

Inserção das novas tecnologias na Rede Pública de Ensino de São José: **integrando educação, comunicação e tecnologias.**

Proposta elaborada com base nas discussões
ocorridas entre os professores da Área de Informática
durante processo de Formação pedagógica.
Ano de 2007.

Autoria: Prof^ª. **Edla Maria Faust Ramos.**

1. Introdução

No ano de um mil novecentos e noventa e cinco, a rede municipal de Ensino de São José iniciou, através da criação da disciplina de informática¹, o uso de computadores na educação. Esta modalidade de inserção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação tem no ensino de informática sua diretriz principal, sendo os seus resultados mais diretos e importantes a preparação para o mercado de trabalho e a promoção da inclusão digital.

Constata-se hoje que o contexto sócio-técnico é bastante diferente de 1995, devido, por um lado, ao próprio desenvolvimento tecnológico, com a convergência de mídias (difusão de áudio e som via Internet, produção autônoma de áudio e de vídeo, TV digital etc.) e com uma grande diversidade de software livre disponível, e, por outro, ao aspecto cultural e político, que permitiu avanços importantes na apropriação e no uso dessas ferramentas, seja através de iniciativas individuais/ ou governamentais (veja-se o Programa de Inclusão Digital do Governo Federal²). Entendendo também que há outras dimensões e razões para o uso das TIC's na educação, que são tão importantes quanto a da preparação para o trabalho, os professores dessa disciplina decidiram, durante o processo de formação realizado neste ano de 2007, formular uma nova proposta para a área.

¹ Esta disciplina é até hoje ministrada da quinta a oitava série A carga horária era de uma hora semanal nas quintas e sextas séries e de duas horas nas sétimas e oitavas séries, e a partir deste ano de 2008, em decorrência da implantação da proposta estará sendo descrita neste documento, passa a ser de apenas uma hora em todas as séries.

² Descrição do programa e das suas diversas medidas pode ser encontrada em <http://www.inclusaodigital.gov.br/inclusao/>

A elaboração desta proposta coincide com um momento importante dentro da rede municipal de ensino de São José. No ano de 2008 estarão ocorrendo investimentos importantes na área de novas tecnologias. O governo municipal através da Secretaria de Educação encaminhou a renovação e instalação de laboratórios de informática em todas as escolas, com acesso a Internet e outros recursos de mídia, além da contratação de mais professores efetivos neste ano de 2008. Depois de elaborada, a proposta foi inicialmente apresentada à Secretaria Municipal de Educação, que a levou para discussão junto aos diretores e coordenadores pedagógicos das escolas municipais. A proposta foi considerada adequada e decidiu-se pela sua implantação já em 2008.

O presente documento apresenta tal proposta desde a sua justificação pedagógica até aspectos considerados relevantes para a sua implantação, incluindo orientações para professores e gestores, através do exercício de traçar o cenário de um dia do cotidiano escolar.

2. Justificativa: qual a razão da informática educativa?

A resposta mais evidente e incontestável para a pergunta acima aponta para a necessidade de formar os nossos jovens para o mercado de trabalho, propiciando-lhes assim oportunidades de uma vida financeira estável e segura ao mesmo tempo em que se promove o desenvolvimento econômico da nossa sociedade, dando competitividade para o nosso mercado de bens e serviços. É mais do que já sabido que, na atualidade, uma economia forte depende de recursos humanos tecnicamente competentes e capazes de realizar a transferência e a inovação tecnológica que dão sustentação à nova economia digital.

Aliado a estes fatos, destaca-se também que com as novas tecnologias pode ser possível baratear o custo da educação democratizando, assim, o acesso à mesma.

Mas há ainda outros fatores, nem tão evidentes, contudo tão ou mais relevantes do que os já abordados. Um deles advém do entendimento de que o aprendizado, a construção do conhecimento e a cognição como fenômeno são resultantes de complexas redes de interação. São partes constituintes dessas

redes os instrumentos tecnológicos e os sistemas simbólicos. Por isso a importância destas tecnologias na constituição da cultura.

Outra hipótese importante para responder à pergunta feita no título desta seção é a de que as TIC's podem co-constituir e estruturar ambientes de aprendizagem inovadores e libertadores. Afinal, se a sociedade da informação ainda precisa ser compreendida e democraticamente definida e se as tecnologias da informação são potencialmente democráticas, elas devem poder nos ajudar a educar os sujeitos que serão capazes de construir a nossa cada vez mais presente utopia de viver numa sociedade democrática e solidária.

Então, para atingir uma prática pedagógica que vá além do que é mais evidente e óbvio, vamos precisar superar a lógica do binômio educação e empregabilidade. Não basta educar a massa trabalhadora para alimentar a máquina produtiva. Para realizar o potencial destas tecnologias como elementos estruturantes de ricos cenários de aprendizagem vamos precisar superar a aceitação conformista da relação tecnologia exclusão. Vamos precisar formar cidadãos aptos a construir uma sociedade solidária. Hugo Hassmann alerta que a construção de uma sociedade sensivelmente solidária não pode ingenuamente ser deixada a cargo das características interativas intrínsecas das TIC, nem à crença de que a solidariedade é um instinto natural humano. Uma sociedade solidária precisa ser permanentemente reconstruída. Como nos ensina aquele autor, "é preciso aprender a dar valor à solidariedade... A educação para a solidariedade persistente se perspectiva como a mais avançada tarefa social emancipatória" (Hassmann, 1998:21). Deste modo, é urgente preparar os cidadãos para participar do debate político que deverá redefinir os rumos da nossa complexa sociedade planetária. Quem não compreende não opina.

Mas, a verdade é que a realidade das nossas escolas ainda está muito longe de refletir tais ideais e entendimentos. O que vemos frequentemente nos nossos corredores, pátios e salas de aulas é o reflexo da crise da sociedade contemporânea. Uma crise que é, sobretudo, de valores éticos e que está manifestada em todas as dimensões da vida cotidiana: na supervalorização do consumo, conforto e prazeres, na indiferença frente ao sofrimento do outro, na ausência de ações coletivas e no alienamento frente às conseqüências ambientais

terríveis do nosso modo de vida. Esta é a nossa realidade. Ela transcende aspectos curriculares e disciplinares³.

A busca de uma prática pedagógica que enfrente estas questões deve criar vivências onde as crianças enfrentem a complexidade desta crise e se sintam capazes de renovar a esperança da sua superação. Entendemos que estas vivências precisam ter uma perspectiva integradora entre as disciplinas, pois de outro modo priva-se as crianças do contato com a realidade. Esta é então uma prática transdisciplinar, que envolve: pesquisa, ação, enfrentamento de problemas complexos reais, consulta a várias fontes de informação, projetos de trabalho com grandes e pequenos grupos, interação com as comunidades, etc. Nesse contexto, entendemos deve-se dar o contato e aprendizado do uso dos recursos das TIC's.

Mas o alcance desta utopia implica, neste momento em que temos avanços importantes que permitem a convergência de várias mídias, em refletir um outro aspecto da relação tecnologia e sociedade, o fenômeno das mídias de massa. Segundo Orofino (2005), a mídia se tornou "... um dos mais poderosos setores da indústria contemporânea..., a comunicação tornou-se, portanto, um campo poderoso de controle, manipulação, acumulação e expansão de desejos e valores pautados pelos interesses do mercado e não da sociedade civil...". (49). A escola sofre influências decisivas da mídia, mas é um lugar privilegiado para a construção das identidades individuais para além da questão das classes sociais, pois é o local de encontro de muitos sistemas simbólicos, ou seja, de "muitas culturas, seja aquela de bagagem pessoal e da identidade dos diferentes alunos, alunas e professores, seja a cultura erudita que ali é ensinada, ou, ainda, a cultura popular regional do local onde a escola está situada." (*ibidem*:40).

Tudo isso indica que a escola deve promover a competência para recepção e leitura crítica dos produtos midiáticos. Nesse sentido Orofino (*ibidem*) destaca um dos principais resultados das pesquisas sobre comunicação nos últimos anos, o fato de que não basta usar o espaço de consumo e recepção como um espaço de resistência, é preciso pensar em endereçar respostas aos meios, ou seja, é

³ Idéias extraídas da justificativa para a inclusão de projetos transdisciplinares da Escola Autonomia situada na cidade de Florianópolis, publicada na página <http://www.autonomia.com.br/proposta/trasnciplinar.php> com acesso em julho de 2007.

preciso **transformar a escola num local de produção de mídias**. Afinal a compreensão e o domínio de uma linguagem não se adquirem apenas com as atividades de **leitura**, são necessárias também as de **autoria**. Cabe nunca se esquecer do nosso educador maior, Paulo Freire: ninguém estará alfabetizado antes de ser capaz de escrever sua própria história.

É fácil concordar com Orofino (*ibidem*) quando afirma ainda que com essa abordagem integrativa de educação, comunicação e tecnologias, obtêm-se muitos avanços efetivos na construção de uma pedagogia crítica: a construção de identidades individuais para além da questão das classes sociais a partir da potencialização da memória social; a promoção de uma escola democrática e participativa; ganho de terreno na direção de uma concepção mais transdisciplinar da aprendizagem; e, finalmente, a ampliação da garantia dos direitos das crianças e dos adolescentes no que concerne principalmente aos direitos de acesso a cultura; de cuidado e de proteção; de provisão e de participação.

Esta foi a perspectiva que norteou o trabalho da equipe de professores de informática da rede de São José. Para elaborar esta proposta tentou-se buscar respostas a muitas perguntas. Dentre elas: existe um conjunto de conceitos fundamentais sobre as TIC que precisem ser dominados por todos os cidadãos? Que abordagem pedagógica é a mais adequada para se vencer os desafios educacionais de ensinar tais conceitos de uma forma efetiva e democrática? Qual o impacto do uso destas ferramentas no ensino das várias disciplinas? Que tipos de ferramentas as escolas precisam? Como promover a formação de professores? Que outros profissionais serão necessários nas escolas? Como realizar a gestão deste processo?

Das respostas que conseguimos dar a estas questões chegamos a algumas orientações gerais sobre como fazer a inserção das TIC's na rede Pública de Ensino de São José.

2.1 Diretrizes Gerais da proposta

Melhor detalhando os aspectos julgados essenciais para a definição da nova proposta chegou-se as seguintes diretrizes gerais:

- **Integração da disciplina de informática com as demais disciplinas:**

A tecnologia deve ser entendida como uma ferramenta estruturante da atividade pedagógica, sua introdução não deve ser um objetivo em si mesmo, pois busca-se a unidade entre processos sociais, vitais e cognitivos (homem ser social, organismo vivo biológico auto-organizador, autônomo, complexo, etc.); Essa diretriz também orienta que a informática seja tratada como um tema transversal em outras disciplinas;

- **Ênfase no significado cultural do uso da tecnologia:**

A construção de significação social e histórica deve-se dar a partir de atividades de aprendizagem contextualizadas e com forte carga de intencionalidade; O conhecimento dos recursos técnicos é importante e deve também ser sistematizado, mas deve acontecer durante o desenvolvimento de tarefas significativas e complexas que envolvam a dimensão comunicativa e interativa das novas ferramentas; A percepção da importância da produção de artefatos de comunicação em várias mídias é fator de construção de uma identidade cidadã e autônoma.

- **Valorização dos profissionais - Reencatamento pelo ato de educar:**

O professor é ator fundamental no processo sendo co-responsável na definição, implementação e avaliação dos projetos de uso das TIC's; Para tal, deve receber suporte técnico e assessoria pedagógica, bem como apoio e incentivo no seu processo de formação; Para superar o negativismo que gera a mediocridade pedagógica, é fundamental o reconhecimento do valor dos bons resultados a partir de processos de avaliação transparentes e da promoção da visibilidade dos bons resultados.

- **Crítica às lógicas do desenvolvimentismo e do tecnicismo:**

Estas lógicas, pela valorização excessiva da técnica e da produção, geram insensibilidade para as questões da exclusão social e para as agressões ambientais que produzem; Um trabalho pedagógico que privilegie a dimensão comunicativa das TIC's, através da promoção de aprendizagem em ambientes cooperativos e interativos, favorece a reflexão ética e também favorece a crítica às

formas de relacionamentos públicos e privados que estão sendo gestados a partir do uso destas novas ferramentas.

- **Formação básica profissional no momento adequado:**

Apesar de ser prematura a ênfase na formação básica profissional no ensino fundamental esta não deve ser descartada, mas o seu foco deve ser claro e deve acontecer no momento correto (o EJA, o ensino de nível médio e os últimos anos do EF).

- **Processo integrado de gestão (diretores, especialistas, assessores, etc):**

A participação e a co-responsabilidade dos gestores das escolas e do município são fundamentais para o sucesso desses processos; Os gestores são atores-chaves na operacionalização do uso dos recursos técnicos e humanos, na avaliação dos resultados e na animação e integração das várias forças sociais envolvidas, uma vez que novas funções e atribuições são criadas com esta perspectiva de trabalho, sendo necessários muitos ajustes nos perfis de cargos e funções.

3. Apresentação proposta

Nesta seção apresentamos o detalhamento da nova proposta. Em linhas gerais esta se constitui na substituição das disciplinas de informática presentes na atual grade curricular da quinta a oitava série por um trabalho que se caracteriza por:

- Integração do uso pedagógico das TIC's em todas disciplinas curriculares do ensino fundamental, ensino médio e EJA; a disciplina de informática é retirada da grade curricular; o uso dos recursos das TIC's deve neste caso ocorrer na modalidade **sob demanda**, ou seja os demais professores (outras disciplinas ou da classe) é que requisitarão as aulas no laboratório de informática ;

- Inclusão das séries iniciais no trabalho com as TIC's; estas séries, além da modalidade sob demanda, já definida acima, terão ainda a modalidade chamada de **trabalho regular**. Nesta modalidade os alunos das séries iniciais

terão idas regulares ao laboratório de informática com agenda fixa de 90 minutos quinzenal, correspondendo à média uma hora/aula por semana;

- Oferta de **oficinas extracurriculares** para alunos da nona série, do ensino médio e do EJA, com enfoque técnico profissionalizante.

Cada uma destas modalidades será a seguir detalhada apresentando-se a sua justificativa e analisando-se seus riscos e potencialidades, bem como aspectos diversos da sua implantação.

3.1 Modalidade de trabalho sob demanda

O aspecto central desta modalidade consiste na substituição da atual disciplina de informática por um trabalho que contempla para todo o ensino fundamental, e também para o ensino médio e o EJA, que o uso das novas tecnologias passe a se dar sob demanda dos professores das demais disciplinas. Estes assim o fariam ao sentirem necessidade em projetos de trabalho da sua disciplina ou mesmo em projetos inter/transdisciplinares.

Sabemos que uma característica marcante do trabalho pedagógico é a divisão em disciplinas a partir do sexto ano (quinta série). Essa divisão produz uma fragmentação que afeta todo o processo de gestão da escola e dificulta as tentativas de trabalho interdisciplinar. Desta maneira, ao se trabalhar com as TIC's, sob forma de simplesmente mais uma disciplina isolada, resta se ter como foco, uma abordagem tecnicista de preparação profissional e de introdução à informática.

As outras áreas por sua vez, por não terem acesso aos recursos tecnológicos, não trabalham temas relativos à tecnologia, ficando de fora todos aqueles aspectos de fronteira. Um deles, que consideramos muito importante, é o fato de que a informática tem papel significativo no aprendizado de muitas disciplinas, chegando mesmo a mudar o modo como estão se constituindo. Há novos conteúdos que precisam ser trabalhados em conjunto pelas disciplinas em geral e pela informática.

No português, por exemplo, apenas considerando algumas questões que se situam nesta fronteira interdisciplinar, temos que a escrita e a leitura digital estão

alterando a própria estrutura lingüística (vejam-se os hiper-textos) e os modos de interação. Hoje "...a escrita ocupa espaços antes reservados para as interações orais". A convergência tecnológica que incorpora textos (escritos e orais) e diferentes recursos audiovisuais como fotografia, som e vídeo, permite novos modos de escrita e leitura híbridos. Estar alfabetizado sempre significou conhecer também os modos de operar do suporte do texto, pois este muda dependendo do seu suporte.

Na matemática, do mesmo modo, os ambientes gráficos dinâmicos estão mudando a geometria e o seu aprendizado, há novas geometrias surgindo e há novas maneiras de aprendê-las; as linguagens formais e simbólicas, presentes na manipulação das interfaces de software, nas linhas de comandos e de entrada de dados, promovem o desenvolvimento do pensamento lógico formal, constituindo-se numa hibridização entre as linguagens naturais, as linguagens computacionais e a álgebra.

Outros aspectos de fronteira entre a informática e as outras disciplinas são aqueles temas que atravessam todas as disciplinas, tais como: o desenvolvimento da ética solidária, as artes, as questões ambientais, o desenvolvimento da cidadania, a construção do sujeito autônomo, crítico e com perspectiva histórica, o desenvolvimento de uma consciência de si e de uma identidade individual e coletiva saudáveis, dentre outros. Em todos estes aspectos as tecnologias exercem papel muito significativo, estes temas se renovam sob a sua influência.

Mas voltando a analisar a questão de se ter a preparação para o trabalho como foco principal das disciplinas de informática nos terceiros e quarto ciclos. Cabe lembrar que a preparação profissional não é um objetivo do ensino fundamental. Mesmo considerando que para nossos jovens a necessidade de trabalhar começa muito cedo, não podemos esquecer que eles, nesta faixa etária, ainda "...se sentem distantes das questões do mundo do trabalho; não conseguem e nem se sentem motivados a vislumbrar um projeto de inserção profissional" (Brasil PCN1-4, 1999:116).

De todo modo, supondo que este devesse ser o objetivo, o desenvolvimento de competências que são básicas para a preparação profissional

moderna não acontece nesta abordagem compartimentada e disciplinar. Referimo-nos aqui à capacidade de abstração, ao desenvolvimento do pensamento sistêmico, à criatividade, à curiosidade, ao desenvolvimento do pensamento divergente, à capacidade de trabalhar em equipe, à disposição para procurar e aceitar críticas, à disposição para o risco, ao desenvolvimento do pensamento crítico, ao saber comunicar-se, dentre outras (Brasil PCNEMédio, 1999:12).

Esta proposta, além de ampliar e estender o espaço para a inserção do uso das tecnologias para **todas** as séries e níveis de ensino da Rede Municipal de São José, proporciona a criação de um espaço de trabalho interdisciplinar indispensável às mudanças que são urgentes e desejadas na escola contemporânea. Finalizando cabe destacar ainda que a abertura de oportunidades para a realização de projetos sob demanda, e em parceria, promove formação em serviço de modo eficiente e consistente. Experiências similares já foram realizadas em escolas particulares e mesmo em redes de ensino municipal do nosso estado, e os seus resultados são já conhecidos. Estes resultados mostraram que com esta modalidade de inserção é possível em pouco tempo, a partir de iniciativas cada vez mais autônomas dos professores e professoras, mudar de forma significativa a cultura da escola com relação à utilização das novas tecnologias.

A implantação desta abordagem exige muitas mudanças no cotidiano escolar, a começar pelo fato de que será preciso que os profissionais responsáveis trabalhem de forma integrada.

3.2 Trabalho regular nas séries iniciais

As Diretrizes Curriculares Nacionais orientam que as propostas pedagógicas para as séries iniciais devem considerar os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivo-lingüísticos e sociais da criança, entendendo-a como um ser total, **completo e indivisível**. Para tal deve-se buscar a integração entre as diversas áreas do conhecimento. Todo o trabalho pedagógico nestas séries deve privilegiar as múltiplas formas de **diálogo e interação**.

Essas características das séries iniciais suscitam práticas pedagógicas integradoras e transdisciplinares. O fato de existir um profissional responsável pela turma, com uma visão mais integral do seu processo, é também um fator muito

importante nessa direção. Esse “professor(a) da turma” é um parceiro fundamental na definição de práticas integradoras para o uso educacional das TIC’s.

A inclusão da modalidade de trabalho regular nas séries iniciais com horário pré-marcado de 90 minutos a cada quinzena é estratégica para a implantação dessa proposta. Note-se que a modalidade sob demanda atende todas as diretrizes da proposta destacando-se nela como aspecto bastante central o fato de o demandante ser o professor da classe. A intenção ou desejo do professor em fazer uso dos recursos das TIC’s é questão chave. Na modalidade de trabalho regular, esse desejo não parte do(a) professor(a), uma vez que a ida ao laboratório é obrigatória e pré-agendada. Por que então a sua inclusão? Justamente porque as séries iniciais reúnem as características ideais para se ter sucesso numa perspectiva integradora do uso das TIC’s. Por isso, mesmo considerando a tensão inicial que essa inclusão obrigatória deve causar, nós somos otimistas, pois entendemos que as chances de alcançar as diretrizes fixadas são bastante promissoras.

Com a inclusão da modalidade regular nestas séries garante-se a criação de um espaço que permitirá experimentação e aprendizagem sem maiores riscos. Dessa maneira a rede municipal irá criando massa crítica e bagagem que serão depois transferidas para os outros níveis de ensino e disciplinas.

Além disso, abre-se um espaço institucional que envolve os professores das séries iniciais num processo de aprendizado do uso pedagógico das TIC’s. No início as aulas deverão ser ainda dadas por pelos professores de informática, mas os professores e professoras destas séries estarão presentes e essa presença vai promover o aprendizado e o envolvimento fazendo que aos poucos eles vão se sentindo mais seguros e se apropriando desses recursos no seu cotidiano pedagógico. Essa parceria entre professor de informática e professor de sala de aula deverá ser bastante efetiva em promover a formação dos professores para o uso das TIC’s, ela se constitui num modo eficiente de “formação em serviço”.

3.3 Oficinas profissionalizantes extracurriculares

Aos alunos que freqüentam o último ano do Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Escola de Jovens e Adultos, será oferecida a possibilidade de

matricular-se em oficinas extracurriculares com foco profissionalizante. O conteúdo, a quantidade, os horários e a duração destas oficinas dependerão de análise da demanda, feita em pesquisa junto a estes alunos, e também de análise das necessidades do mercado de trabalho regional.

Mesmo que numa perspectiva otimista possamos considerar e esperar que ao término do Ensino Fundamental, os alunos já tenham alcançado competências básicas e gerais que lhes permitam compreender criticamente e fazer uso das ferramentas mais gerais de produção de material digital; e, que possamos ainda considerar que isto já lhes abra muitas possibilidades de atuação profissional, é importante ressaltar que se pode ainda muito fazer no aprofundamento e especialização destas competências.

Não se propõe aqui que A SME/SJosé assuma a responsabilidade da formação técnica, os cursos aqui propostos devem ter caráter não obrigatório, e serem de curta duração, de oferta ocasional e com temas diversos. Certificados podem e devem ser fornecidos, com detalhamento claro das competências adquiridas.

A inclusão da última série do ensino fundamental é importante porque sabemos que é grande o percentual de alunos que não prossegue com seus estudos a partir desta série. Desta forma, estes alunos ao iniciar um pouco antes estudos de orientação profissional teriam aumentadas as chances de dar continuidade a esta formação.

Já para os alunos do EJA, imagina-se que estes cursos possam assumir um caráter de alfabetização digital, uma vez que estes jovens e adultos não devem ter tido nenhuma oportunidade de formação similar anterior, e que justo para estes a preparação para o trabalho é urgente. Com tal medida estar-se-ia atuando no sentido de aumentar a coesão social, diminuindo o desemprego, a pobreza, a violência, a intolerância, etc. Outro aspecto importante é a possibilidade de integração deste trabalho com a comunidade a partir da oferta das vagas excedentes e de convênios com instituições privadas que podem estar interessadas na formação de pessoal.

4. Um dia no laboratório de Informática: o cenário desejado

Com a instituição dessa proposta o cotidiano do laboratório de informática deve mudar bastante. Para melhor compreender estas mudanças vamos agora traçar o cenário de um dia do laboratório de informática após a sua implantação. Temos com isso o objetivo de esboçar a nova dinâmica cotidiana das relações de trabalho dos diferentes profissionais envolvidos. Ao mesmo tempo estaremos indicando alguns exemplos das potencialidades de uso pedagógico destas ferramentas, bem como das diversas possibilidades de uso institucional das TIC's. Para iniciar, uma das mudanças importantes será o fato de que os laboratórios ficarão abertos durante todo o tempo de funcionamento da escola e não apenas, como acontece atualmente, durante o período em que ocorrem aulas.

Então vamos começar a imaginar o nosso dia de trabalho no laboratório. Nos primeiros dois horários da manhã o professor de português do sexto ano, o Alex, traz seus alunos para trabalhar num projeto de edição de uma página de Internet. Seus alunos estão construindo essa página em conjunto com um grupo de estudantes de uma escola de Treze Tílias, cidade do meio oeste catarinense. A página trata das diferenças lingüísticas do português falado por estes dois grupos de adolescentes. Eles estão usando uma ferramenta de edição cooperativa para sites *webs* que foi instalada no servidor da prefeitura de São José. O professor Alex fez um curso sobre como usar a ferramenta, oferecido, na semana da formação em julho, pela Prof^a. Joana, sua colega professora da Rede que é responsável pelo laboratório de informática na sua escola.

A professora Joana acompanha e apóia os seus colegas no planejamento das atividades no laboratório. Ela está muito feliz com as mudanças que foram implantadas, pois agora, como dedica todo o seu tempo de trabalho a apenas uma escola, já pode estabelecer relações de parceria e confiança com seus colegas, aproveitando melhor o seu tempo e trabalhando com mais tranqüilidade.

O terceiro horário não tem nenhuma atividade agendada com alunos, mas há uma reunião de planejamento marcada com os professores Márcio, de geografia, e Leonora, de matemática, que vêm até o Laboratório para, junto com a Joana, trabalhar na preparação da próxima atividade do seu projeto conjunto para

os sétimos anos. Esse projeto é sobre as diferenças de padrões de urbanização dos Bairros onde se situam algumas das escolas da rede municipal. Enquanto eles estão conversando com a Joana, seus alunos estão sendo atendidos por auxiliares de ensino, por isso a conversa precisa ser rápida. Eles haviam agendado esta conversa com antecedência e tinham já informado no formulário do laboratório quais eram suas necessidades, hoje eles apenas acertam o cronograma e distribuem as responsabilidades. Márcio se responsabilizará por organizar uma aula onde os alunos farão uma pesquisa sobre o material digital que há na Internet (ele irá investigar previamente e fará uma pré-seleção dos sites), incluindo a análise das fotos de satélite presentes no *Google Earth*. Com base neste material eles irão elaborar um questionário que os alunos irão aplicar para os colegas da escola. Leonora, da matemática, ficará responsável pela preparação das atividades de tratamento e análise dos dados coletados, onde ela já aproveitará para tratar dos conteúdos de proporções e números decimais. Joana precisa preparar uma aula de introdução ao uso da planilha de Cálculo, que será utilizada pelos alunos após as coletas dos dados. Joana propõe que os resultados sejam publicados no *blog* das sétimas séries, e se responsabiliza por configurar e alimentar o *blog*. Eles agendam as aulas e encerram a reunião, combinando que outros detalhes serão tratados por *email*.

Enquanto eles conversavam, alguns alunos do contra turno vieram trabalhar e estudar, outros aproveitando o tempo livre, se divertiam com alguns sites com jogos com conteúdo e cunho educativo bem interessantes. Alguns destes sites foram descobertos pelos próprios alunos, outros haviam sido sugeridos pela Joana. Além de sugerir bons endereços, Joana sempre orienta sobre os materiais aos quais o acesso nos computadores da escola está negado – ela usa um mecanismo que identifica sites com conteúdo suspeito e os bloqueia. Alguns professores com horário vago também aproveitavam a brecha no uso do laboratório para preparar materiais das suas aulas e projetos.

No tempinho que resta do terceiro horário, Joana ainda atende a Professora Helena do quarto ano que aproveita que seus alunos estão fazendo educação física e dá uma passada no Laboratório. Helena está preocupada porque, sendo nova na rede, ela não conhece quase nada sobre o que fazer com computadores

para ensinar seus alunos. Marcam então um horário no turno vespertino para que Joana mostre com calma à Helena um site com algumas animações sobre o movimento dos planetas no sistema solar, e sobre outros softwares relacionados com os projetos de aprendizagem, que Helena está desenvolvendo com seus alunos. Assim Helena poderá avaliar se aqueles materiais são ou não adequados.

A manhã termina com as duas últimas aulas sendo usadas com os alunos do terceiro ano que estão trabalhando num projeto sobre mitologia grega. Eles já estudaram várias das figuras mitológicas e agora estão imaginando (em grupos) uma entidade que teria poderes para resolver os problemas ambientais do seu Bairro. Após descreverem que características essa entidade deve ter, eles estão agora buscando imagens na Internet, depois irão reeditá-las para compor o livro das figuras Mitológicas da Turma, cujo lançamento será anunciado para breve (os alunos estão também gravando um áudio, com entrevistas e com um relato do projeto para veicular na rádio on-line da escola)

O turno vespertino é menos ocupado com aulas pré-agendadas. Apenas o segundo e terceiro horário serão utilizados pelo professor Pedro de Matemática que trará seus alunos para utilizar uma ferramenta de desenho geométrico dinâmico. Os alunos estão com dificuldades para compreender o conceito de área. Ele preparou alguns exercícios com o auxílio de Joana. Com o tempo livre Joana aproveita para organizar o laboratório (instalação de software, manutenção das área de disco, etc) e preparar o material das aulas e das oficinas extracurriculares, e escrever os relatórios de avaliação do uso dos laboratórios. Muitos alunos e professores também aproveitam a disponibilidade do laboratório para suas atividades.

À noite o Laboratório está sob responsabilidade do Prof. Norberto. Nos dois primeiros horários está definida uma oficina extracurricular sobre edição tratamento de imagens que está sendo freqüentada por alunos do Ensino Médio, EJA e também por professores das séries iniciais e por alguns funcionários de uma empresa próxima da escola. A empresa fez um convênio com a Escola e está como contrapartida financiando a compra do material de consumo e de um equipamento especial necessário à realização do curso. Na agenda da noite constam ainda duas aulas reservadas para os alunos do EJA – eles estão

aprendendo sobre a Internet e suas influências no mercado de trabalho. Norberto preparou uma oficina de introdução à Internet para eles.

5. Aspectos relativos à implantação da proposta

Como já dissemos, a implantação deste projeto vai ainda requerer muita reflexão e trabalho. Vamos agora delinear e detalhar melhor alguns dos seus aspectos de modo a contribuir antecipando dificuldades prováveis e indicando soluções possíveis.

5.1 O trabalho com projetos de aprendizagem

A parceria entre professores de diferentes áreas, que a nova proposta sugere, nos leva a pensar na questão do planejamento didático e, portanto, no modo de organizar o tempo escolar e o tempo de sala aula buscando desenhar um cotidiano que leve a alcançar os objetivos de aprendizagem e as diretrizes da proposta aqui apresentada. Para melhor compreender como a parceria destes diferentes profissionais vai acontecer, precisamos antes ter clareza que há diversos modos de realizar um planejamento didático-pedagógico.

A revista Nova-Escola tem na página principal do seu site um *link* que remete para os “planos de aula” ali publicados⁴. Seguindo este *link*, vamos perceber que tais planos estão divididos em três categorias, em função, justamente, de como o fator tempo está sendo considerado naqueles planejamentos. Estas categorias são:

- planos de aula – esta é definida no site como sendo o módulo mínimo de planejamento, abrangendo apenas uma única aula. “Esta aula pode ser avulsa ou estar inserida em uma seqüência didática ou em um projeto. Nesta categoria devem estar claros para o professor: o conteúdo a ser trabalhado, os objetivos de aprendizagem, que recursos serão necessários para desenvolver a aula e como será avaliado o aproveitamento do aluno.”

- seqüências didáticas - aqui diz o texto do site; “a duração é limitada a algumas semanas de aula. O conteúdo é mais específico que o de um projeto e é

explorado em atividades seguidas, que se tornam cada vez mais **complexas**. Um exemplo de Matemática é a resolução de uma série de problemas que explorem a adição e a subtração, cuja dificuldade aumente a cada aula.”

- projetos de ensino - agora diz o texto “o planejamento tem duração longa, pode levar até um ano. Envolve a construção de um produto final – um livro, uma exposição, uma campanha, por exemplo – destinado a um público definido, que podem ser outros alunos, **os pais, os moradores do bairro** etc. Nesse caso, a **participação** da turma se dá em todas as etapas do planejamento.”

Mas há outras diferenças nestes três modos de planejar, que não ficam muito claras no texto citado e que são fundamentais, pois refletem concepções filosóficas, pedagógicas e políticas distintas. Para compreender estas diferenças, vamos notar que o texto corretamente sugere que, quando se trata de um projeto de ensino, há um aumento na complexidade tanto do processo de planejamento em si quanto, das próprias atividades e da trama conceitual que são planejadas. Ou seja, o texto aponta que ao planejar para uma única aula isolada acabamos propondo aos alunos atividades mais focadas e específicas que tendem a ser mais especializadas e mais simples. Outro aspecto importante que o texto indica, é o de que ao definir um projeto de ensino, estaremos buscando mais envolvimento dos alunos e de outros atores da comunidade no seu planejamento.

Para podermos melhor compreender a importância de nos orientarmos a partir de uma prática pedagógica mais voltada ao desenvolvimento de projetos de aprendizagem, denominação preferida por alguns autores (Fagundes *et alii* 1999), ao invés de projetos de *ensino*, vamos a analisar melhor esses pontos já destacados, entre outros.

Quanto ao aspecto da importância de incluirmos a complexidade no planejamento das nossas atividades pedagógica, ultrapassando o limite do tempo de planejamento de uma aula apenas. Sabemos que para muitos professores, o planejamento de longo prazo resume-se a elaborar uma lista dos conteúdos do ano, com subdivisão em unidades de trabalho (bimestral ou trimestral), seguida do seccionamento em módulos menores até atingir a granularidade de uma aula.

⁴ http://revistaescola.abril.com.br/online/online_atividades.shtml

Desse modo, o planejamento de longo prazo resume-se a recortes sucessivos dos conteúdos no tempo. Esse é um procedimento linear, que não permite a complexidade. Ora, a complexidade define-se pela capacidade de estabelecer relações entre diferentes campos de conhecimento, pela habilidade de produzir sínteses, perceber padrões e leis gerais e abrangentes para a explicação de fenômenos diversos, de perceber a existência de fluxos e ciclos de influência mútua entre diversos sistemas, bem como as condições que geram estes padrões ou estados de equilíbrio dinâmico... Dentre outras.

Se não formos capazes de superar esta epistemologia da simplificação, da certeza e do controle, não sendo capazes de deixar de pensar de modo linear e não buscando modos mais sistêmicos de organizar e compreender nosso mundo, não seremos capazes de superar a crise moderna (que caracterizamos na introdução deste caderno). Sabemos que precisamos mudar para superar esta crise, e sabemos que há pontos que poderão provocar mudanças significativas. “É importante aprender a localizá-los, se quisermos saber mais sobre o universo dos sistemas complexos e sobre como lidar com ele. Mas também é indispensável ter em mente que não basta identificá-los. Eles são apenas uma porta de entrada à aprendizagem da complexidade do mundo natural. Essa aprendizagem evita que imaginemos que as soluções que nos parecem óbvias são sempre as mais apropriadas. Permite que saibamos até onde podemos ir sem traumatizar desnecessariamente os sistemas, o que é particularmente importante quando lidamos com a natureza.” (Mariotti, 2008^{acesso})

Ainda mais se esta natureza são nossas crianças. Mas temos que nos arriscar a abandonar o conforto do planejamento para um só dia. Pois este horizonte de planejamento não dá espaço para a construção livre dos sujeitos, ele é focado nos conteúdos e métodos já cristalizados. Ele aposta no simplismo dos exercícios padronizados, no desenvolvimento de competências desconexas. Temos que nos aventurar a envolver outros atores no nosso planejamento, incluindo mais do mundo real nas nossas temáticas, tendo coragem de deixar que os alunos façam aquelas perguntas que lhes sejam significativas, e trabalhando sobre elas, buscando junto com eles, e com outros atores da comunidade, as respostas. Mas vamos abandonar esta zona de conforto juntos, apostando e

confiando uns nos outros, fazendo incursões controladas neste terreno desconhecido.

Ferreira e Roizman no seu belo livro chamado de “Jornada de Amor a terra” nos alertam que num bom projeto de aprendizagem é preciso também não esquecer que o rigor acadêmico não deve ser abandonado, não podemos deixar de nos apropriar da sistematização de conhecimentos e dos resultados já historicamente alcançados pelos nossos antepassados. Então cabe perguntar: Que conteúdos e que conceitos estão sendo construídos? Estamos desenvolvendo e nos apropriando de bons métodos e hábitos de investigação em vários campos do conhecimento? Os alunos estão desenvolvendo habilidades de raciocínio e de cálculos e bons hábitos mentais.

As autoras lembram ainda que a temática escolhida e a organização do projeto devem levar a uma aprendizagem aplicada, ou seja, além de ser significativa para os alunos, deve desenvolver competências que são valorizadas nas empresas e organizações, levando-os a promover habilidades de auto-gestão e de organização de grupos, de uso de tecnologias, etc.

Além desses aspectos há ainda que considerar fatores que levem à exploração ativa, ao envolvimento com adultos da comunidade, ao desenvolvimento emocional e cognitivo que lhe permita níveis de meta-reflexão para autoavaliar-se com competência e efetividade, sem bloqueios e com enriquecimento pessoal. Nesse sentido o uso de avaliações participativas por intermédio de métodos abrangentes, incluindo *portfólios* multimídias e apresentações públicas, é adequado.

Para concluir nossa argumentação em favor da necessidade de buscarmos no trabalho com as novas tecnologias uma orientação mais voltada à construção de projetos de aprendizagem, queremos ressaltar que estas tecnologias são ferramentas de expressão, são novas linguagens que passamos ter a nossa disposição. Ora, nós só nos apropriamos adequadamente de uma nova linguagem se tivermos a possibilidade de nela nos expressar livremente, a partir de construções que contenham nossos próprios significados.

Sem essa orientação por projetos de aprendizagem mais amplos que cheguem mesmo a transcender as disciplinas não estaremos explorando todo o potencial pedagógico destas ferramentas.

5.2 Características gerais do cenário almejado

No cenário que desenhamos na seção 4 acima já pudemos observar várias das características desejadas no cenário real da implantação deste projeto. Vamos agora destacá-las:

a) Perfil e regras de funcionamento dos laboratórios;

O laboratório permanecerá aberto durante todo o tempo de funcionamento da escola e não mais apenas durante os momentos em que as aulas acontecem. Isto porque serão contratados profissionais com carga horária suficiente para garantir a modalidade de trabalho sob demanda e a realização de oficinas extracurriculares. Contudo, ele não ficará ocioso, pois o tempo sem aulas será tempo para:

- Alunos estudando em pequenos grupos;
- Professores planejando e preparando aulas;
- Oficinas de formação do pessoal e p/ comunidade (escola integrada com a comunidade);

b) Alocação e carga horária dos professores responsáveis pelo setor de informática;

As novas modalidades de trabalho propostas neste projeto vão requerer forte integração entre os professores de informática responsáveis pelos laboratórios e os professores das turmas de séries iniciais e das demais disciplinas. Esse nível de integração só será possível a partir de relações pessoais fortes e duradouras que não são atingidas quando os professores precisam se deslocar entre várias escolas segmentando assim seu tempo e suas energias pessoais. O estabelecimento de relações de confiança e parceria necessita de convivência e de investimento de energia pessoal.

Portanto para o sucesso da implantação dessa proposta o cuidado na alocação dos profissionais nas diferentes escolas é um fator chave, constituindo o

ideal em alocar a carga integral de um profissional em uma única escola, na medida do possível. O alcance deste ideal é facilitado pelo fato de que a demanda na maioria das escolas é a de carga cheia na semana. Além disso, é importante promover que estes profissionais possam permanecer por longos períodos no mesmo local. O que leva a recomendação de contratação de professores como efetivos na rede de ensino, no maior número possível.

c) Funções e responsabilidades dos profissionais envolvidos;

Na modalidade sob demanda os professores(ras) das disciplinas ou das classes iniciais deverão solicitar o agendamento do uso do laboratório ficando responsáveis pela coordenação dos trabalhos e pelo planejamento e execução das aulas. Os professores de informática não terão responsabilidade menor. Eles deverão prestar assessoria e orientação técnica aos professores demandantes ficando co-responsáveis pelo planejamento e devendo ser propositivos. A equipe de professores de Informática deverá constantemente buscar atualizar-se sobre as possibilidades educativas das TIC's, construindo e classificando um acervo de materiais digitais (sites e software educacionais), apoiando alunos e professores no aprendizado do uso destas ferramentas, produzindo materiais de apoio e fomentando a realização de projetos transdisciplinares. Além de serem co-responsáveis pela ministração das aulas e pela avaliação dos resultados da aprendizagem, os professores de informática serão também responsáveis pela supervisão da infra-estrutura técnica da escola – diagnosticando problemas e encaminhando e propondo soluções.

Os objetivos do trabalho no laboratório deverão incluir aspectos relativos ao campo da informática e aos campos de conhecimento relacionados com a disciplina demandante – a proposta de trabalho deverá se constituir num projeto de aprendizagem amplo envolvendo vários campos de conhecimento – os conteúdos específicos da informática ficarão sob responsabilidade do professor de informática. Ambos os profissionais deverão estar presentes no laboratório, durante a realização dos trabalhos, pois as necessidades de alternar o foco entre conteúdos tecnológicos e conteúdos específicos do contexto do trabalho da disciplina devem ser constantes.

Na modalidade de trabalho regular com as séries iniciais, as responsabilidades e funções do(a) professor(a) de informática e do(a) professor(a) da classe são similares à da modalidade sob demanda. A diferença aqui é apenas a obrigatoriedade da ida ao laboratório, o que exigirá cuidados na administrar conflitos e tensões entre os profissionais envolvidos.

Os desafios para a gestão do processo não serão, por sua vez, pequenos. Aos diretores e especialistas caberá organizá-lo e monitorá-lo. Será preciso: deixar clara a divisão de responsabilidades entre professores da classe, professores de informática e especialistas; organizar os horários; coordenar e supervisionar a realização das reuniões de planejamento; cobrar prazos e responsabilidades; gerenciar as relações interpessoais; definir protocolos de registro e avaliação dos resultados; e, pro fim, promover a propagação e reprodução dos bons resultados e correção dos erros.

O detalhamento destas responsabilidades deverá ser feito pelos gestores na medida em que o processo esteja acontecendo e que tanto o entendimento do seu cotidiano e dos seus problemas vá se delineando.

d) A fase de transição

Já foi aprovado pelo conselho Municipal de Educação⁵, a portaria que regulamenta a implantação da proposta, da qual consta também o cronograma de transição entre o atual e o novo currículo. Descrevemos abaixo esse cronograma:

Como já descrevemos neste documento, devem co-existir para o trabalho no laboratório de informática, na fase de transição entre o novo e o velho currículo, as seguintes modalidades:

- **Trabalho Regular:** idas pré-agendadas ao laboratório, para as quais é necessário definir uma grade de horários prévia;

- velho currículo (quinta a oitava): quintas, sextas, sétimas e oitavas séries – todas com uma hora/aula semanal⁶ - com extinção gradativa a partir do ano de 2010 e extinção total a partir do ano 2012.

- velho currículo (séries iniciais): as segundas, terceiras e quartas séries passam a trabalhar com 2 horas por quinzena a partir de 2008

- novo currículo (séries iniciais): a partir de 2010 as segundas, terceiras e

⁵ Parecer de número 23/2007 aprovado em reunião do dia 13/12/2007.

⁶ Nas sétimas e oitavas séries o currículo atual designava duas horas/aula semanais – na fase de transição passará para uma hora apenas sendo as horas restantes preenchidas num primeiro momento por mais uma hora na disciplina de língua portuguesa e, após a fase de transição, uma outra inserção deverá ser pensada.

quartas séries passam a trabalhar com 2 horas por quinzena.

Na tabela abaixo apresentamos a situação da modalidade de trabalho regular na fase de transição a cada ano até 2012, quando a proposta deverá estar completamente instalada.

Currículo Antigo (série)	1	2	3	4	5	6	7 ₁	8 ₁	Ano	Número de séries/ano atendidas com trabalho regular
	2	3	4	5	6	7	8	9		
Trabalho regular no laboratório de Informática		X	X	X	X	X	X	X	2008	7
		X O	X	X	X	X	X	X	2009	8
	O	O	X O	X		X	X	X	2010	8
	O	O	O	X O			X	X	2011	7
	O	O	O	O					2012	4

Legenda: X - Trabalho regular nas séries do currículo antigo (oito anos)
O – Trabalho regular para as turmas do novo currículo (nove anos)

- Trabalho Sob Demanda e com Oficinas Extracurriculares - esta modalidade de trabalho pode ser implantada já em todas as séries e anos dos dois currículos a partir de 2008 (incluindo aqui também a educação infantil e o EJA). É claro isso será feito sempre que a alocação de profissionais e o tempo disponível nos laboratórios de informática permitir. Ressalva-se que o atendimento sob demanda deve sempre ser prioritário em relação às séries iniciais onde o trabalho regular esteja já acontecendo.

d) Recursos necessários

No tocante a recursos humanos, para a implantação inicial estimam-se sejam necessários em torno de 35 contratos de 20 horas, ainda não incluindo ainda o EJA. Os monitores continuam sendo necessários apenas para o trabalho

com o currículo antigo. Para o futuro recomendamos que estes sejam substituídos por profissionais com um outro perfil⁷.

Quanto aos equipamentos necessários recomenda-se a manutenção de uma média de uma máquina para cada 20 a 25 alunos o que corresponderia uma média de 2 horas/aula/aluno/semana. Isto considerando entre 40 e 50 horas de funcionamento diurno semanal. Considerando é claro que para a realização das aulas o número ideal é de dois alunos/máquina e de que estas máquinas devam estar em bom estado e atualizadas, sendo capazes de executar as versões de uso corrente no mercado para os principais sistemas operacionais, navegadores e pacotes de suporte a escritório (editores de texto e de apresentações e planilhas de cálculo). Sem contar, é claro, que algumas máquinas precisarão dar conta de processos de edição multimídia (vídeo, imagem e som), o que demandará uma especificação mais detalhada.

Ainda no quesito equipamentos, são necessários: máquinas digitais; projetores de vídeo, scanners e impressoras. As máquinas devem estar em rede e com conexão Internet de banda larga (o que está sendo prometido para breve pelo governo brasileiro).

Outro aspecto importante é o do software. Na medida do possível recomenda-se uma transição para o software livre (o que já é também política do governo brasileiro). Essa transição já é hoje apenas uma questão de decisão política e de algum investimento de trabalho de administradores e usuários. O mais importante é que já existem soluções de software não proprietário de excelente nível de desenvolvimento para a grande maioria das ferramentas mais utilizadas nas escolas. No caso dos softwares para instalação e administração de servidores de rede, estas soluções são em geral melhores.

Quanto ao software educacional, já há versões não proprietárias para a maioria das melhores ferramentas educacionais (tanto para o sistema operacional Windows quanto Linux). Além disso, havendo uma boa conexão à Internet, tem-se

⁷ Profissionais que sejam capazes de dar suporte especializado para a produção de mídia que deve começar a surgir nos projetos pedagógicos, tais como: designers gráficos; produtores de áudio e vídeo, artistas plásticos, etc...

acesso a maior enciclopédia e softeca disponível. Desse modo, na nossa opinião, são desnecessários maiores investimentos neste setor.

6. Considerações Finais

Esperamos com a construção deste documento ter contribuído para uma melhor compreensão dos diversos aspectos e fatores que são determinantes na implantação desta proposta. Ainda há muito trabalho a fazer e perguntas sem resposta. O grupo de professores continuará se encontrando neste ano de 2008 juntamente com a autora deste texto buscando estas respostas. Uma delas diz respeito a que conteúdos e conceitos centrais da área de informática devem ser sistematizados nas diferentes séries/anos de ensino dentro da nova proposta. O monitoramento do processo, a sua avaliação e a construção de uma base de materiais e bons exemplos de uso didático destas tecnologias, são outros dos propósitos para este ano.

7. Bibliografia Consultada

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais*. Brasília : MEC/SEF, 1997. Disponíveis no endereço:
<http://mecsrv04.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/>
- FAGUNDES, L.; SATO, L. & MAÇADA, D. *Aprendizes do futuro: as inovações começaram!* Brasília: Secretaria da Educação a Distância, Ministério da Educação, 1999.
- FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1986.
- HASSMANN, Hugo. *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- MARIOTTI, Humberto. *Reduccionismo, Holismo e pensamentos sistêmico e complexo – suas conseqüências na vida cotidiana*. Texto disponível no site:
<http://paginas.terra.com.br/saude/oconsultorio1/holismo.htm>
- OROFINO, Ma. Isabel. *Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade*. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2005.

RICARTE, Ivan Luiz Marques. *A escrita na Internet*. Projeto SAPIENS. Relatório Final de Atividades DE 01 de janeiro de 2000 a 28 de fevereiro de 2001. Texto disponível no endereço: <http://www.dca.fee.unicamp.br/projects/sapiens/Reports/rf2000/node31.html>
Acesso em outubro de 2007.

ROIZMAN, L. G. e FERREIRA, E. *Jornada de amor a terra*. Editora Palas Athena. São Paulo, 2007.