

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E INTERNET EM SALA DE AULA

Beatriz Corso Magdalena¹

Marcelo Rovani P. Messa²

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Psicologia

Laboratório de Estudos Cognitivos(LEC)

Rua Ramiro Barcelos 2600, sala 118

CEP: 90035-003

Porto Alegre/RS

Beamag@psico.ufrgs.br

Messa@cap.ufrgs.br

ABSTRACT

This article presents the initial results of Project Amora, in its search for a new model of transformation for current public schools. This model utilizes computer networks, so that interconnection and interoperability support educational activities, cooperatively developed by schools which are interconnected by Internet. Amora is a pilot for Project EducaDi/CNPq/1997 for testing of alternatives in the use of new technologies in Distance Learning under a new paradigm.

RESUMO

Este artigo apresenta os primeiros resultados do projeto Amora, em sua busca de um novo modelo para transformação da escola pública atual. Este modelo utiliza redes de computadores para que a interconexão e a interoperabilidade suportem ações educacionais, desenvolvidas cooperativamente por escolas ligadas pela Internet. O Amora se constitui em piloto do Projeto EducaDi/CNPq/1997 para testagem de alternativas no uso de novas tecnologias em Educação à Distância, sob um novo paradigma.

1 - Apresentação do Projeto

No final de 1995, quando um grupo de professores do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (escola de 1º e 2º Graus) aceitou o desafio de criar e vivenciar uma nova proposta educacional, nasceu o Projeto Amora.

Desde a sua primeira hora, o projeto apresentou as marcas inconfundíveis da história de ensino, pesquisa e extensão desta instituição pública, principalmente no que se refere às suas teorias e práticas educacionais, posições quanto às relações entre sociedade/ciência/artes/tecnologia e dos compromissos com uma educação, que leve a

novas descobertas de nossa condição humana, como sujeito e coletivo. Nele, percebe-se a ousadia, a determinação, a novidade, condições que têm favorecido mudanças.

O Projeto Amora tem, entre seus propósitos, o de estimular a mudança institucional para oferecer alternativas criativas para as exigências da sociedade atual; criar e experimentar novas metodologias, utilizando os recursos do computador e da Internet; redirecionar os papéis do professor; desenvolver novos talentos nos alunos e nos professores e estimular processos de criação e produção cooperativa à distância entre escolas parceiras.

Em vista destes propósitos, o projeto Amora ocupa papel fundamental no projeto Educação à Distância em Ciência e Tecnologia (EducaDi), que tem, como finalidade principal, a de realizar estudos pilotos para elaborar modelos pedagógicos que sirvam como subsídios para o desenvolvimento de trabalhos cooperativos à distância, entre escolas conectadas por redes de computadores ligados à Internet. O EducaDi é um projeto de caráter nacional, coordenado pelo Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - LEC/UFRGS, envolvendo quatro núcleos (Rio Grande do Sul, São Paulo, Distrito Federal e Ceará), nos quais as escolas das redes públicas estadual e municipal, interconectadas por Internet, estão desenvolvendo projetos cooperativos à distância.. Este projeto é apoiado pelo MCT-CNPq, propiciando que estas escolas contem com equipamentos e o trabalho de bolsistas ITI-A, ITI-B e DTI. Estes bolsistas têm se mostrado essenciais para o desenvolvimento de metodologias pedagógicas que envolvem tecnologias ainda não dominadas pelos professores, principalmente nas relacionadas com trabalhos partilhados à distância. Os resultados do EducaDi estão disponíveis em <http://www.psico.ufrgs/lec/ead/cnpq/index.html>

Por estes propósitos e pelas suas ações, o projeto EducaDi, e neste caso o projeto Amora, têm evidenciado possibilidades de oferecerem alternativas para questões atuais com que a escola pública atual se depara:

- *Como educar numa Sociedade do Conhecimento?*
- *Como educar hoje para a futura Sociedade das Relações?*
- *Como se desenvolvem os processos de construção do conhecimento, com a participação do computador?*
- *Que práticas geram interações instigantes e cooperativas com o conhecimento, entre professores e alunos de diferentes comunidades?*
- *Que novos talentos, atitudes e habilidades devem ser desenvolvidos para se conviver com os novos e complexos sistemas da sociedade atual?*

As questões são muitas e muito sérias. As análises serão desenvolvidas, neste artigo, a partir da teoria e a prática sustentadoras do Projeto Amora, o impacto que a utilização de novas tecnologias da informação e da comunicação podem causar em projetos desta natureza e os prováveis efeitos na rede pública escolar que podem advir.

2 - Quais são suas teorias?

O modelo pedagógico no qual o Amora se assenta é o de aprender a aprender e não o de ensinar. É o de construir e não o de instruir. Dai ter como base fundamental, teorias construtivistas, que têm, em Piaget, o teórico de maior expressão, sem deixar de levar em consideração estudos de outros pesquisadores.

Uma das hipóteses centrais para o trabalho de Piaget foi a de que todos os homens são inteligentes e que esta inteligência serve para buscar e encontrar respostas para seguir vivendo. Por isto mesmo, a inteligência apresenta duas condições inerentes ao ser vivo: a organização e a adaptação em um mundo em constante transformação.(Macedo, 1997)

Frente a esta perspectiva, desenvolver a inteligência em suas múltiplas facetas é tornar mais fácil o processo de viver a vida .Mas como o homem pode garantir isto? Sozinho, com certeza não garantirá. O homem depende da natureza, das outras pessoas e dos fluxos, cadeias, redes energéticas e materiais que se estabelecem como elementos de troca entre eles. Assim, o homem depende necessariamente da interação. E é, segundo Piaget (1976), a inteligência, pelos mecanismos de assimilação e acomodação , que permite que as mais diferenciadas interações aconteçam. Estas interações, hoje, são intensificadas pela disponibilização de uma gama crescente de recursos tecnológicos a faixas mais amplas da sociedade. Possibilitam que a vida de um e de todos - entendida aqui não só no sentido biológico mas nos sentidos social, histórico, cultural, psicológico, espiritual...- siga seus processos, através de formas construtivas e interdependentes de conhecer e existir, mais condizentes à condição de seres humanos.

Para Piaget, conhecer é atuar sobre a realidade, modificando-a mediante esquemas de ação e esquemas representativos aplicados para lhe dar sentido. Este movimento de assimilação é, inevitavelmente, acompanhado de um movimento de acomodação destes esquemas, em função das resistências que a própria realidade oferece para se deixar assimilar. Conhecer, então, significa atuar, o que deixa os esquemas expostos à modificação e reorganização, no interjogo da assimilação e da acomodação.

Assim, no projeto Amora, os estudantes aprendem como desenvolver suas inteligências, vivenciam processos solidários de troca, tecem redes de intercâmbios multiculturais, perguntam e buscam respostas a problemas de seu interesse e do coletivo, enfim, constróem conhecimento, desenvolvem novos esquemas de ação e representação, novas formas de organização destes esquemas. Espera-se que o desenvolvimento destas novas atitudes e talentos facilitem a existência e coexistência neste nosso planeta Terra.

Seria, como diz Moraes (1997), buscar compreender o mundo como uma teia de eventos e processos em um fluxo dinâmico, em contínua mudança. Seria reconhecer as interconexões entre sujeito e objeto, entre homem e ambiente, entre consciente e inconsciente. Seria o que Piaget (1976) identifica como a busca constante do equilíbrio, através de trocas entre sujeito e meio, trocas estas que podem ser caracterizadas como uma sucessão de estados temporários de equilíbrio, separados por fases de desequilíbrio e busca de novos equilíbrio, em novos patamares.

A introdução das novas tecnologias de informação e comunicação no Colégio de Aplicação, em 1996, potencializou os processos de produção de redes, pessoais e coletivas, mediante a inserção de novos elementos, que têm propiciado criativos caminhos entre pontos interconectados nas mesmas. Alunos e professores, como vai ser visto mais adiante, têm evidenciado uma compreensão de mundo onde tudo está conectado e em renovação contínua, formando um todo não mais possível de ser fragmentado. O mundo é visto e compreendido sob uma ótica holística e ecológica. Este novo posicionamento tem facilitado o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares, construídos em processos de interação à distância.

Nesta visão de educação, aluno, professor e os processos de aprender passam a ter novos e significativos papéis. O aluno passa a ser o foco do processo de aprender. É considerado como um sujeito original, diferenciado em suas inteligências, dotado de estilos próprios de aprender, que trazem, como conseqüência, diferentes formas e caminhos de resolução de problemas. É, também, considerado um sujeito coletivo, que influencia e é influenciado por ações e pensamentos, reconhecendo o potencial do outro em processos cooperativos de construção. Ele é o protagonista. O professor, além de especialista, passa a ser o articulador, o orientador e o parceiro nesta aventura. Cabe a ele ajudar a combinar interesses, necessidades e estilos de aprender dos alunos com as possibilidades curriculares que diferentes ambientes de aprendizagem, em interconexão, põem à disposição. Isto obriga, alunos e professores, a estarem em constante interação, a fim de reconhecerem os momentos em que podem envolver seus esquemas de operação e de representação individuais, dos quais, aos poucos, são extraídos os significantes que acabam por produzir o coletivo. Neste processo, o professor precisa conhecer a fundo seu campo de conhecimento, para compreender em que ponto está o aluno e assim, poder fazer perguntas inteligentes, desafiadoras e desequilibradoras que estimulem a indagação e a busca. (Projeto Amora)

Da mesma forma, assume relevância os processos de aprender. Hoje, o indivíduo precisa desenvolver suas capacidades de intuir, imaginar, levantar hipóteses, refletir, analisar, organizar e selecionar para uma tomada de decisão consciente. Precisa desenvolver novos talentos que possibilitem novas formas autônomas de criação, comunicação e expressão nas ciências, artes e técnicas. Precisa desenvolver atitudes de solidariedade, cooperação e reciprocidade, contribuindo para o aumento da consciência social. Precisa aprender a entregar-se com alegria à aventura de soltar a imaginação e a inteligência para criar e construir o novo, sempre disposto a reconstruir, na medida em que entende a relatividade do produzido.

A construção do conhecimento, nesta perspectiva, tem, entre suas características, a de ser contextualizada e formalizante, atingindo patamares de formalização cada vez mais elevados, à medida que os sistemas de representação do sujeito vão formando redes, conectando conceitos, teorias e modelos. Este processo se desenvolve enquanto ele refaz a história de construção deste conhecimento, a partir de objetos e ações que fazem sentido para ele. Nestas redes, nenhuma ciência ou teoria é mais importante, propiciando a superação das barreiras disciplinares e das seqüências hierárquicas de conteúdos.

Desta maneira, o conhecimento é entendido como um constante “tornar a ser”, onde cabe diferentes pontos de vista, resultantes de processos de descentração dos sujeitos e da relativização das verdades. (Macedo,1994)

3 - Como isto se traduz em prática no Projeto Amora?

- **Grupo do Projeto**

A prática está sendo desenvolvida por 107 alunos de 10 a 12 anos, em uma etapa de estudos contínua, correspondente às 5ª e 6ª séries do 1º Grau e um grupo interdisciplinar de 23 professores, representantes dos seguintes campos de conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Artes Plásticas, Teatro, Música,

História, Geografia, Ciências, Educação Física, Línguas Estrangeiras (Inglês e Espanhol), Orientação Educacional e Psicologia.

Os alunos do Amora compõem três (3) grupos, dois (2) dos quais estão na 2ª fase do projeto, constituindo as turmas Amora II. A outra turma constitui a Amora I. Todos os alunos entraram na escola por sorteio, o que se reflete na heterogeneidade dos grupos, onde convivem meninos e meninas de diferentes níveis sociais e econômicos.

Participam, ainda, doutorandos dos Cursos de Psicologia do Desenvolvimento e Informática na Educação, estagiários e bolsistas de Iniciação Científica.

Junto ao projeto Amora trabalham cinco (5) bolsistas do projeto EducaDi/ CNPq (1 DTI, 2 ITI-A e 2 ITI-B). O bolsista DTI coordena o desenvolvimento de ações que envolvem novas tecnologias, tanto em projetos internos como projetos compartilhados à distância. Um dos bolsista ITI-A têm como funções as relacionadas à manutenção e ampliação da rede da escola e o outro trabalha com alunos na Robótica e com professores na apropriação da linguagem LOGO, nas versões TCLOGO e MEGALOGO. Os dois ITI-B dão suporte técnico aos professores, atuando como monitores junto aos estudantes. Este grupo têm sido fundamental na ampliação das possibilidades do uso de novas tecnologias no processo diário de sala de aula e na manutenção dos repositórios. Isto têm possibilitado o avanço do projeto em seus objetivos.

- **Ambientes informatizados de aprendizagem**

Atualmente, o projeto dispõe de um conjunto de quatro ambientes de aprendizagem com seis (6) computadores, todos com multimídia. Além disto, utiliza os treze (13) computadores do Núcleo Setorial de Informática da Escola. Os dezenove (19) computadores formam uma rede local (Novell 4.10) ligada à Internet. Deste total, nove (9) são provenientes do CNPq, via Projeto Educadi. O projeto conta, ainda, com um quinto ambiente informatizado, utilizado especialmente para a robótica, em horários extra classe. Ali, estão disponíveis dois (2) PC-XT, sendo que somente um possui interface para o controle dos motores e sensores.

Há, ainda, oito (8) computadores MSX 1.1, distribuídos em quatro salas de aula das alfas (1ª à 4ª séries do 1º Grau)

Além disso, cada usuário - alunos, professores e funcionários - possui uma conta individual, com direito a *e-mail*, espaço de 1 Mb para arquivos na rede local e 1 Mb para suas páginas pessoais. Cada grupo (turmas, departamentos, etc.) dispõe ainda de 20 Mb para publicar suas páginas na Internet. O CAp, por pertencer a UFRGS, possui uma grande vantagem sobre a maioria das escolas: o acesso à Internet com fibra ótica, que diminui o tempo de espera, fator significativo quando se pensa na impaciência natural em crianças de 10 a 12 anos.

Porém, é importante ressaltar que, em seu primeiro ano (1996), o projeto possuía sete (7) computadores no Núcleo Setorial de Informática, dois (2) PC-XT na sala de robótica e os oito (8) MSXs que localizavam-se em uma sala exclusiva para aula de LOGO com as alfas. Isto significa que é possível iniciar trabalhos com informática educativa, mesmo com poucos recursos tecnológicos. No entanto, para desenvolver processos interativos mais produtivos é necessário que os alunos tenham à disposição equipamentos e programas mais avançados. Isto fica evidente quando se compara a produção dos grupos em 1996 e 1997. Da mesma forma, escolas parceiras

que contam apenas com quatro computadores, não ligados em rede, com programas ultrapassados e não interativos, pouco têm construído ou contribuído.

- **A organização metodológica na sala de aula**

O trabalho em sala de aula se caracteriza pela flexibilidade. Como o processo é interdisciplinar, não há horários rígidos para as diferentes disciplinas: Ele é organizado semanalmente, em função das necessidades dos projetos que os grupos estão desenvolvendo. Desta maneira, é possível que, em uma determinada semana, haja muito mais momentos ligados às Ciências Naturais do que às Ciências Humanas. Na outra semana pode acontecer uma outra organização. Além disto, como os alunos desenvolvem projetos diferenciados, há, em um mesmo espaço de tempo, grupos trabalhando em ambientes diferentes (salas informatizadas, laboratórios, pátio, fora da escola, biblioteca...), dependendo das atividades planejadas por eles.

A proposta metodológica se centra em “Plataformas Temáticas”, proposições amplas e instigadoras, originadas a partir de dúvidas e certezas provisórias dos alunos, acerca de interesses ligados ao seu cotidiano (Projeto Amora). É importante salientar que cotidiano é entendido em seu sentido mais amplo, podendo ser qualquer fato, evento ou fenômeno de qualquer parte do mundo, aproximado pelas novas tecnologias.

Uma vez acordada, a plataforma temática se constitui, para os alunos, em base de lançamento de questões de pesquisa das quais derivam os projetos. Cada projeto reúne um grupo de alunos interessados e o professor orientador, que também tem interesse especial no mesmo. Os professores, na sua função de especialistas transitam nos diferentes projetos, à medida das necessidades dos alunos e dos conceitos que ali estiverem sendo construídos. Quando os problemas são comuns aos grupos e específicos a um campo de conhecimento, o professor especialista se reúne com todos os alunos para aprofundar os conteúdos necessários à busca de soluções.

Assim, têm-se diferentes projetos, desenvolvendo múltiplas facetas de um mesmo tema. Por exemplo, na plataforma temática “Terra“ foram desenvolvidos 10 projetos, onde aparecem estudos sobre ventos, vulcões, ciclos da água, relações entre posição solar e temperatura, reflexão e refração da luz, movimentos sociais, crescimento de vegetais/horas insolação, etc.(<http://www.cap.ufrgs.br/~amora/1996/terrafr.htm>).

Desta maneira, ao mesmo tempo, grupos de crianças e professores produzem conhecimento diferenciado, que, ao serem socializados - em assembleias gerais, em momentos onde o grupo todo trabalha com problemas comuns advindos dos projetos e em trocas com outras escolas - dão corpo e concretude às plataformas temáticas. Têm-se simultaneamente, o aproveitamento de conteúdos diferentes pelos grupos em processos de criação e construção, dependentes dos interesses e possibilidades cognitivas dos integrantes. Isto significa o rompimento com disciplinas separadas, com a idéia de que todos têm que aprender a mesma coisa, hierarquia de conteúdos e grade programática previamente definida. É a passagem do ensino de massa para a aprendizagem diferenciada, cujo diretor e ator principal é o aluno.

É interessante observar que o fato dos projetos terem sido definidos pelos alunos expressa-se em uma forma original de perguntar e de buscar respostas, tanto no que se refere a processos cognitivos individuais como a coletivos. Isto fica evidente, por exemplo, nas questões geradoras das investigações - *Por que a terra não afunda na região dos vulcões?*”, *“Por que o céu muda de cor ?,”* *A temperatura é sempre igual*

nas salas do CAP? “ Por que na praia não chove salgado? - e na seleção e organização de seqüências de ações que o grupo empreendeu, envolvendo entrevistas, saídas de campo, busca de informações na Internet, troca de e-mail, IRCs, criação ou vivência de experiências práticas, controle de dados, produção artística etc.

Os professores têm importância destacada neste processo. Seus papéis são os de especialista, orientador e articulador. Aos professores, quando orientadores ou especialistas, cabe a constante reflexão conjunta sobre os processos em andamento, para poderem estabelecer novos níveis de desafio, sugerirem novos caminhos, proporem ações e, fundamentalmente, acompanharem e auxiliarem na construção e reorganização de estruturas de ação e significação, individuais e/ou coletivas. Ao professor, quando articulador, cabe facilitar a junção das amarras das diferentes redes conceituais e de interação. Com ele, estão também, as tarefas de organização dos ambientes de aprendizagem e de adequação dos interesses dos professores e alunos.

- **E, nesta visão, como estão entrando as Novas Tecnologias de Informação e de Comunicação ?**

Hoje já não há dúvidas de que estas tecnologias devem fazer parte dos processo de aprender na escola. Resta descobrir formas inovadoras de como utilizá-las.

Elas mesmas nos apresentam novos caminhos, pois abrem perspectivas de interação entre pessoas e entre pessoas e objetos de conhecimento, jamais possibilitadas pelos recursos até agora utilizados. Poder-se-ia ir mais longe e dizer que estas tecnologias abrem caminhos inusitados de interação intra-pessoal.

No projeto Amora, os computadores têm sido utilizados junto aos recursos tradicionais de sala de aula (quadro- negro, livros, vídeos, CD, materiais de laboratório, saídas de campo...).Eles, além de serem fonte de informações, de interações e de exposição de trabalhos, são, principalmente, um ambiente no qual os grupos desenvolvem ações que não podem ser feitas fora dele. Por exemplo: textos escritos de forma interativa com alunos de outras escolas (<http://www.cap.ufrgs.br/~amora/inter/leaju.htm>) com a utilização de CGI; criação de paisagens geográficas com programas interativos (pow wow); trabalhos de interferência em obras de artistas, expostas em galerias virtuais; programação em MEGALOGO , produção de *páginas* etc.. Isto significa que alunos e professores estão construindo um novo ambiente de aprendizagem, onde o processo curricular que este grupo está criando e vivenciando é mais rico e instigante para o desenvolvimento de novos códigos de expressão e criação.

Como coloca Fagundes (1997), nos ambientes de aprendizagem informatizados, com microcomputadores, ligados em redes local e internacional (Internet), novas dimensões de interação são acrescentadas.

Das dimensões mais interessantes que o computador traz ao processo de aprendizagem, destaca-se a possibilidade de ir além da linearidade.

No ensino tradicional, os alunos, geralmente, produzem textos a partir das propostas dos professores, numa dimensão linear, com começo, meio e fim que atendem a uma organização externa, não pessoal. E, quanto mais próximo da idealização do professor, mais chance de ter uma avaliação positiva. No projeto Amora, a produção textual têm rompido com este formato. Nele, ir além da linearidade, é exemplificado pela figura do hipertexto, que tem possibilitado aos alunos e professores,

individualmente ou em grupos, a criação, em um novo espaço (virtual), de novas formas de representação, onde são abertas tantas “janelas e *links* de conhecimento” quanto forem sendo necessários e interessantes. Paralelamente, são abertos espaços interativos, que possibilitam o questionamento constante do que está colocado como verdade provisória, sobre determinado tema ali socializado. Como exemplos, têm-se páginas de alunos, seus relatórios apresentando dados e conclusões acerca dos projetos desenvolvidos e páginas de professores, onde suas experiências em salas de aula ligam-se as de seus alunos .

As páginas construídas ao longo do projeto apresentam níveis de construção cada vez mais complexos, evidenciados pela análise, seleção e organização do conhecimento ali contido e pela utilização de recursos tecnológicos mais sofisticados. No primeiro momento, as páginas eram lineares, apresentando informações em textos longos e pouco pessoais. As imagens, normalmente retiradas da Internet, ou apareciam em grande quantidades e com pouca relação com o tema, ou eram gifs animadas sem nenhuma relação com o mesmo. A interação, quando existente, resumia-se a colocação do seu *e-mail*, muitas vezes sem nem mesmo estar *linkado*.

Já, as páginas atuais são, na sua maioria, hipertextos, com imagens e textos selecionados e criativos, envolvendo questões desafio e convites que incentivam a interação. Hoje, já têm-se *home pages* com imagens de criação própria dos integrantes do grupo, imagens resultantes de fotografias tiradas e *scaneadas* por eles, MIDs selecionadas em função do contexto. As etapas destes processos podem ser acompanhadas através das páginas publicadas em: <http://www.cap.ufrgs.br/~amora/1997>.

Com o aumento da interação à distância , os alunos e professores do projeto têm buscado novos recursos, o que resultou na introdução de diferentes tipos de CGI.

Nesta perspectiva, a liberdade de expressão assume maior concretude, pois qualquer indivíduo, em ambientes de aprendizagem diferentes ou não, pode ser autor e/ou co-autor de páginas que estão a disposição de quem se interesse pelo tema em discussão.

Esta visão de ir além da linearidade refletiu-se em modificações no currículo. Na medida em que os trabalhos das crianças iam não só abrindo “janelas de conhecimento “ não planejados e organizados previamente, mas ligando-as a páginas e tópicos de trabalhos de outros alunos, formando redes originais, não foi mais possível atender as seqüências tradicionais de conteúdos. As seqüências passaram a estar na dependência das próprias organizações que os grupos de alunos e professores iam construindo juntos.

Da mesma forma, quando estes alunos, de 10 a 12 anos em um nível de 5ª e 6ª séries, constróem conceitos tradicionalmente só ensinados em 2º grau, foram além da linearidade imposta pelos pré-requisitos. É o caso dos grupos que trabalharam com: gravidade no projeto “Por que os seres não caem da Terra?”; inércia, força e velocidade quando construíram um carrinho na Robótica.

O computador, possibilitou um ambiente de aprendizagem onde, alunos e professores enfrentam novos níveis de resistência que esta realidade oferece para sua assimilação. Em sua representação digital, são necessários que novos esquemas de ação e de representação sejam construídos e reorganizados. Com isto, novos talentos, atitudes e habilidades são desenvolvidas. Novos patamares de abstração são atingidos e novos processos de aprender e produzir conhecimento são experimentados e conhecidos.

Com as novas dimensões que os ambientes informatizados introduzem na escola, modificam-se os conceitos de espaço, tempo, hierarquia, inteligência. Concomitantemente, modificam-se as idéias de escola e de sala de aula.

Alunos e professores rompem com as barreiras do espaço/tempo da sala de aula, quando podem compartilhar e operar em conjunto informações, experiências e sentimentos com alunos e professores de outras escolas, em tempo real ou não. Assim, alunos e professores do Amora estão realizando interações com outras escolas, mediante, por exemplo, textos interativos (na Internet, através de CGIs e programas em Java),desenhos cooperativos (pow wow), conversas em tempo real (Chats, mIRC, MOOs). Da mesma forma, operam cooperativamente em momentos assíncronos, através de correio eletrônico, listas de discussão, utilização de repositórios comuns de produção.

O rompimento das barreiras do espaço/tempo têm como conseqüência imediata a superação de fronteiras culturais. É possível que comunidades muito distantes, como o CAp e escolas do Ceará, ou muito próximas, como as outras escolas parceiras do EducaDi/RS se interconectem, formando “redes de intercâmbios de saberes, de formação recíproca e de criação coletiva”. Estas redes têm como princípio básico o de que todos sabem algo que interessa, cuja socialização é valiosa, na medida em que a troca ocorre em todos os sentidos. Um projeto partilhado por escolas do Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Ceará e Maranhão, reuniu informações sobre as diferentes manifestações culturais ligadas à São João, obtidas por *e-mail* e/ou conversas em tempo real entre professores e entre alunos, é um exemplo significativo. Dele derivaram novas redes de troca de informações sobre culinária, danças, música; diferenças e discriminações raciais, formas de vestir e preconceitos, critérios de beleza e condições sociais e ambientais etc. Todos os envolvidos acabaram por aprofundar o conhecimento, a partir de construções que avançaram para novos patamares, em função dos novos elementos que foram sendo introduzidos.

Os processos de interação contam, ainda, com listas de discussão internas no CAp e listas que integram professores e bolsistas dos quatro núcleos do EducaDi.

O número de projetos e páginas que propiciam a cooperação à distância está crescendo, tanto em número como em nível de interação. Os alunos têm construído conhecimentos, através da troca de *e-mail* com alunos de várias partes do Brasil e de outros países, entre eles os do Cone Sul, em função dos temas em estudo. Um dos projetos mais interessantes é o “Nosotros hablando en español e eles em português”, onde alunos do Amora e da Escola Jean Piaget, de Montevideu, ao trocarem informações sobre a cultura dos dois povos, apropriam-se destas duas línguas. As trocas se dão com os brasileiros escrevendo em espanhol e os uruguaios em português.

Como se pode observar, estes processos potencializam o desenvolvimento da autonomia e da solidariedade, pela revalorização do sujeito (auto confiança) e reconstrução de um novo social, pela criação de novas relações, superação de hierarquias e dominação cultural(Comunicando, 1994). Na verdade, o que está sendo feito é uma educação aberta, libertadora e transformadora, além dos limites da escola.

Como coloca Fagundes (1997), com a apropriação das novas tecnologias, a escola pode assumir, além das já esperadas, tarefas como as de favorecer a descentração e as trocas cooperativas, o desenvolvimento da inteligência coletiva e a tomada de consciência individual e social.

Em síntese, as novas tecnologias de informação e comunicação tornam mais real o processo utópico dos homens serem construtores e atores de sua história.

- **As atividades em horários extra classe**

As atividades extra classe, relacionadas às novas tecnologias, concentram-se nas Oficinas e na Robótica.

As oficinas pedagógicas, com ênfase no uso do computador, têm como intenção fundamental propiciar experiências diferenciadas e individualizadas para os alunos que apresentam ritmos e processos mais lentos e exigentes que os demais. Nestas oficinas, são mesclados alunos com diferentes potenciais para, em parcerias, proporem formas alternativas de resolver situações que desafiam o seu conhecimento e as suas habilidades. São sessões semanais de 2 horas.

Uma das oficinas mais interessantes é a “Oficina Virtual de Artes Plásticas”, onde os alunos introduzem elementos de interferência em obras de artistas expostas em galerias virtuais. Estes elementos fazem parte de uma nova representação, pessoal e original, criada a partir de releituras da obra (<http://www.penta.ufrgs.br/edu/telelab/arteduc/virtual2.htm>).

Outra oficina que se destaca é a de “Inglês no computador”, na qual a apropriação da língua se fortalece, na medida em que os estudantes trabalham com os termos básicos encontrados nos programas.

Na Robótica, não há processo de seleção, as duplas de alunos são formadas através de sorteio. Atualmente, quatro (4) duplas – três (3) do AMORA I e uma do AMORA II - estão trabalhando sob a orientação de um professor do colégio e um bolsista do Educadi / CNPq, cada um com duas turmas. Os encontros são semanais, com duração de uma hora e meia, durante um semestre

. As duplas possuem total liberdade na seleção do objeto de trabalho a ser criado, o que se traduz nas crianças, no primeiro dos inúmeros desequilíbrios que ainda estão por vir. Estes desequilíbrios ocorrem a cada dúvida e a cada certeza, isto é, sempre, possibilitando que avancem na construção de processos de pensamento, que se expressam em esquemas cada vez mais complexos e funcionais. Por exemplo, uma dupla de alunas escolheu, como objeto de trabalho, a construção de um carro. Em uma aula o “carro” estava construído e, segundo elas, pronto para sair andando. Na verdade, este possuía apenas uma estrutura pequena e frágil e um motor, cujo eixo não estava conectado em nada. Foi preciso mais duas sessões para o carrinho andar e mais quatro para resolver os problemas de fragilidade da estrutura montada. Isso significou construir e reconstruir várias vezes. Ao longo do trabalho, a dupla estabeleceu inúmeras análises comparativas de situações não só de sala de aula como também do seu cotidiano, envolvendo conceitos físicos que só são desenvolvidos no segundo grau (inércia, como a dificuldade que o carro tem em sair do repouso e como o porquê de quando o ônibus pára as pessoas têm que se segurar para não cair; força, como a capacidade do carro vencer obstáculos - inclusive a inércia, o principal deles - e manter-se em movimento; velocidade com a rapidez com que o carro se desloca). Concomitantemente, passaram da preocupação inicial apenas estética para a preocupação funcional e, finalmente, passaram a preocupar-se com a estética e a funcionalidade.

É importante salientar que, tanto nas Oficinas como na Robótica,, o professor não entra em sala de aula para ensinar, ele entra com o intuito de ajudar a criança a aprender a aprender.

4 - Reflexões Finais

O Projeto Amora, pelas suas características de inovação, pelas possibilidades da escola onde vem sendo gerado e por suas parcerias, oferece alternativas que desafiam componentes que se apresentam, historicamente, como impeditivos do processo de mudança nas escolas públicas, tais como: a rotina, o desinteresse em aprender, a indisciplina e agressividade nas relações em sala de aula etc.

Como pode ser visto, alunos e professores do Projeto: (1) têm se empenhado na construção de um modelo metodológico, em que os diferentes pontos de vista sejam coordenados em uma nova perspectiva teórico-prática; (2) têm buscado um modelo em que computadores, em rede local e à distância, criem um novo ambiente de aprendizagem, descolado das barreiras do espaço, da distância e do tempo, onde, em interação, grupos de pessoas diferentes aprendem juntas a desenvolver novos esquemas de significação individuais e coletivos.

O modelo que vem sendo criado pelo Amora, apresenta características próprias. Portanto, cada grupo, cada escola terá que criar os seus modelos metodológicos em função de suas especificidades. E, é nesta criação nas escolas públicas, que o projeto Amora terá relevância, na medida em que poderá oferecer processos já desenvolvidos e analisados, papéis já desempenhados e generalizações já possíveis de serem colocadas em ação.

Na verdade, modelos não podem correr o risco de se tornarem “receitas” que, por sua vez, se tornam rotinas, pelo seu continuado uso. Sabe-se que, na escola, rotinas contribuem fortemente para o desestímulo e o desinteresse. Os modelos terão que sempre estar em processo de vir a ser. A inovação terá que sempre estar em processo de inovação, em função de novas variáveis que vão se introduzindo ao longo do processo. Isto pode ser exemplificado, pelo grupo inicial de professores e alunos do Amora que, hoje, é diferente em maturação biológica, cognitiva, social. Portanto, não pode mais seguir praticando e desenvolvendo as mesmas propostas. Precisa de novos desafios, que mantenham aceso o processo de criação. O que era capaz de desafiar ontem, hoje já não é mais.

Assim, parece ser o mais importante, descobrir, pela constante experimentação do novo, os elementos comuns às diferentes realidades. Isto significa ir além dos talentos específicos dos professores e dos alunos, tomados individualmente ou imersos em contexto social particular. Significa buscar utilizar todos os meios que hoje se têm, de uma forma confiável e sistemática, para que muitos dos sucessos obtidos possam ser generalizados.

Estas generalizações assumem extrema importância neste momento, quando o MEC, através de seu programa ProInfo, pretende distribuir não só cem mil computadores às escolas públicas brasileiras como preparar professores para o uso deles. Como já foi dito, não há mais dúvida acerca do uso das novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas. Resta descobrir, cada vez mais, como elas podem ser utilizadas para que esta escola pública realmente contribua para os processos de formação pessoal e coletiva, cujo objetivo maior seja o bem comum.

5 - Referências Bibliográficas

CEDAL. Saberes que circulam: uma educação que se interroga. Comunicando. Paris, France, 1994. Número especial.

FAGUNDES, Léa da Cruz. A inteligência Construída, A Inteligência Distribuída. **Pátio**, v. 1, n. 1, maio/jul. 1997.

MACEDO, Lino de. **Ensaaios Construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

MACEDO, Lino de. Piaget e a nossa inteligência. **Pátio**. v. 1, n. 1, maio/jul. 1997.

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Emergente**. São Paulo: PUC, 1997. Tese de Doutorado.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas: problema central de desenvolvimento**. Trad. Marion M. Penna. Rio de Janeiro, Zahar, 1976.

Projeto Amora publicado na Internet <http://www.cap.ufrgs.br/~amora>

¹Ex professora de biologia do CAP/UFRGS. Mestra em Educação, pesquisadora do CNPq, projeto EducaDi Ciência e Tecnologia

²Ex-aluno do Cap/UFRGS. Aluno do Curso de Ciências da Computação, com ênfase em Engenharia da Computação /UFRGS. Atualmente é bolsista ITI-A do CNPq, projeto EducaDi, Ciência e Tecnologia