

**Compartilhando e aprendendo junto com o aluno –  
Experiências de processo mediado pela *Web***

Helena Sloczinski

Lucila Maria Costi Santarosa

**Sharing and learning together with the learner:  
process experiences mediated by the *Web***

**Resumo:** Este artigo apresenta considerações sobre a construção de conhecimento, por professores em serviço, no processo vivenciado em curso a distância, mediado pela *Web*, em Informática na Educação Especial, tendo como base principal, a teoria Sócio-Histórica de Vygotsky. Aborda, na introdução, o contexto de realização da investigação. Na seqüência, traz reflexões sobre as construções sócio-cognitivas, destacando a autonomia, como processo que ocorre de forma gradativa; o coletivo, evidenciando o compartilhamento da aprendizagem por meio da colaboração e/ou cooperação e a prática pedagógica, como elemento de aprendizagem na e durante a ação. Ainda, um olhar através dos eixos (aspectos de destaque), a interação com o ambiente virtual de aprendizagem utilizado para o desenvolvimento do curso e as considerações finais acerca do tema.

**Palavras-chave:** Autonomia, Compartilhar, Coletivo, Educação a Distância, Interação, Prática Pedagógica.

**Abstract:** This paper presents considerations about knowledge construction, by in service teachers, in their experienced processes in a distance course mediated by the *Web*, in Computing in Special Education, mainly based in Vygotsky's Socio-Historical theory. It approaches in the introduction the context of the investigation. In the sequence, it presents reflections about the social-cognitive constructions, showing autonomy as a process that occurs gradually; the collective, reveals the sharing of learning throughout collaboration and/or cooperation and the pedagogical practice as an element of learning in and during the action. In addition, a look through the axels (underlined aspects), the interaction with the virtual learning environment used to develop the course and the final considerations on the matter.

**Keywords:** Autonomy, Sharing, Collective, Distance Education, Interaction, Pedagogical Practice.

## **1 Contextualizando**

No contexto atual, a formação dos professores, principalmente daqueles que já possuem uma caminhada profissional, é um desafio, tanto para eles, quanto para as instituições de ensino que têm compromisso com a comunidade. A potencialidade das tecnologias de informação e de comunicação, na mediação dessa aprendizagem, emerge propiciando cursos de atualização, independente da área de atuação ou necessidade cognitiva. As experiências em EAD, utilizando a forma por correspondência, meios audiovisuais e/ou multimídia, aliadas ao avanço das tecnologias, deram origem à Telemática e, com ela, uma nova maneira de pensar a educação a distância, como sistema aberto, interativo, multidirecional. No sistema interativo multidirecional, pode se fazer uso dos recursos de texto, áudio, vídeo, em que todos se comunicam entre si, independente de ser aluno ou professor. Para a realização de cursos, foram e estão sendo desenvolvidas plataformas, ou ambientes virtuais, que possibilitam a interação entre todos os envolvidos no processo. É preciso, no entanto, ter presente o contexto educacional e uma proposta pedagógica embasada em um paradigma que reconheça a interdependência existente entre os processos de pensamento e de construção do conhecimento e o ambiente geral. Ainda que colabore no resgate da visão de contexto, que não separe o indivíduo do mundo em que vive e de seus relacionamentos, que os promova como seres interdependentes, reconhecendo a vida humana entrelaçada com o mundo natural (MORAES, 1997).

As idéias, anteriormente colocadas, representam algumas das reflexões que contribuíram para a realização do estudo que

estamos apresentando. O texto enfoca as construções sócio-cognitivas, como elementos investigados, no processo vivenciado em curso a distância, mediado pela *Web*, utilizando o ambiente *TeLEduc*<sup>1</sup>, em Informática na Educação Especial, por professores em serviço, que foi objeto de estudo de tese de doutorado em Informática na Educação.

O curso, oferecido pelo Ministério da Educação (MEC), através da Secretaria da Educação Especial (SEESP), em convênio com a Federação Nacional das Associações de Pais de Alunos Excepcionais (FENAPAEs) foi dirigido aos professores em serviço, de instituições não governamentais, que, por meio do Projeto Nacional de Informática na Educação Especial (Proinesp), receberam laboratório com equipamentos de informática. Ao participarmos de uma das turmas<sup>2</sup>, como formadora (professora), tivemos oportunidade de realizar estudos sobre o processo de aprendizagem vivenciado pelos professores (aprendizes). Trata-se do curso realizado em 2001<sup>3</sup>, pela SEESP/MEC, tendo como instituições responsáveis pela organização e desenvolvimento do mesmo, a UNICAMP, pela equipe do NIED (Núcleo de Informática na Educação) e a UFRGS, pela equipe do NIEE (Núcleo de Informática na Educação Especial). O curso, com carga horária de 120 (cento e vinte) horas, foi estruturado buscando atender às exigências atuais. A característica a ser destacada neste evento é a sua realização em serviço. Portanto, os professores participantes precisavam estar em sala de aula. Todas as atividades propostas, nesta situação, foram experimentadas com os alunos de forma imediata e, com isso, as dúvidas e as descobertas puderam ser compartilhadas durante a realização do mesmo.

A partir dos desafios a que nos submetemos constantemente, em especial este que estamos apresentando e, na perspectiva de contribuir para o avanço na área educacional, estudamos aspectos relativos ao processo de aprendizagem dos professores que realizaram o curso acima referido. O que particularizou o tema de investigação foi o contexto em que o curso ocorreu e a abordagem sócio-histórica por que optamos para essa realização. Logo buscamos entender como se evidenciam as construções sócio-cognitivas dos professores, no âmbito da autonomia, do coletivo e da prática pedagógica com seus alunos especiais.

## **2 Refletindo sobre as experiências de aprendizagem**

A vivência de uma situação de aprendizagem formal implica vencer os desafios que são propostos, como se fossem caminhos a serem percorridos, com suas curvas, esquinas, pontes, viadutos, túneis, enfim, diferentes obstáculos que precisam ser ultrapassados até chegar à reta final, que pode ser o início de outros caminhos. As construções cognitivas, ao longo do curso a distância, objeto de nosso estudo, constituíram uma estrada especial, pelas suas características próprias, relacionadas à modalidade, aos aprendizes e ao enfoque metodológico. O início desta caminhada foi marcado pelas interações com o ambiente *TelEduc*, pois havia a necessidade de conhecer, pelo menos, um pouco do espaço, ou ambiente de aprendizagem “virtual”, onde o processo de aprendizagem seria vivenciado. Os formadores (professores), os colegas, o programa do curso, a metodologia de trabalho, o cronograma, enfim, as questões inerentes ao curso passaram a fazer parte do cotidiano de todos os envolvidos.

### **2.1 Autonomia**

Quando aprendemos algo como, por exemplo, realizar uma operação matemática, interiorizamos o conceito e nos tornamos capazes de resolver outras atividades que envolvem esse conceito, implicando autonomia nesse aspecto. Mas, se ainda não estamos capacitados para realizar determinadas tarefas ou resolver problemas relativos ao conceito, então precisamos de ajuda, de apoio. Segundo Vygotsky (1999), quando o sujeito precisa de ajuda para realizar alguma atividade, ele se encontra na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), ou seja, entre o nível de desenvolvimento real (capacidade de realizar atividades de forma independente) e o nível de desenvolvimento potencial (capacidade de realizar atividades com a ajuda de outros mais experientes). As primeiras interações vivenciadas no curso indicaram a necessidade de ajuda para a apropriação das ferramentas do ambiente utilizadas na mediação do curso. Porém, ao longo do curso, a cada desafio, novas manifestações surgiram. Entre as tantas manifestações, apresentaremos algumas que exemplificam a construção gradativa da autonomia, conforme nos referimos acima.

“(…), confesso que tenho dúvidas e preciso me acalantar, as vezes me deito e fico a pensar e acabo até sonhando com as mesmas. No que se refere às demais turmas de alunos da escola, (...) por onde começar, aceito sugestões. Se puder nos direcionar (...). O que mais dá ansiedade é que os alunos querem vir, não só para ver... Tenho vontade de evoluir nestes trabalhos com os alunos (...)” (Aprendiz IV).

A colocação acima fez com que refletíssemos sobre a nossa caminhada como profissional, utilizando a Informática no processo de aprendizagem. As experiências, as pesquisas, as descobertas, as reflexões

constantes sobre o nosso fazer pedagógico e a constante busca por novos conhecimentos, permitiram-nos encaminhar idéias, sugestões (compartilhadas com todos os participantes) e, principalmente, apontaram o como buscar conhecimentos que, no momento, pareciam “distantes”. É um processo que precisa ser construído, pois não existe “receita” pronta e, dessa forma, comentamos:

(...) Nós vamos descobrindo o que fazer, em cada passo que vamos dando. Vamos aprendendo com os colegas, com os alunos, nos encontros (seminários, congressos, etc.), pesquisando na Internet e assim por diante. Não podemos querer um planejamento ousado (no início), mas que contemple tudo o que temos e podemos ter a nossa disposição. (...).

Vivenciar uma situação nova, desconhecida, gera preocupações que podem ser superadas, de maneiras diferenciadas, dependendo do contexto social de inserção e das oportunidades interativas que se apresentam. A superação implica aprendizado e o aprendizado, segundo Vygotsky (1999), é que possibilita e movimenta o processo de desenvolvimento, pressupondo uma natureza social específica e um processo através do qual os aprendizes penetram na vida intelectual daqueles que o cercam. Nessa perspectiva, encontramos, em vários registros colocados neste eixo de estudo e nos seqüentes, indicativos do processo de aprendizagem realizado a partir de experimentações, reflexões, compartilhamento de idéias, de descobertas, entre outras.

No próximo registro, podemos perceber que o sujeito (Aprendiz IV, acima citado) passa de uma fase de tantas interrogações para outra de afirmações, configurando um aprendizado relativo ao trabalho dentro da instituição, objetivo importante do curso de formação dos professores, na área de

Informática na Educação Especial.”(...) estamos realmente, como você disse, a cada dia descobrindo o que fazer, a cada passo que damos, aprendemos um pouco mais com os alunos, com os colegas e vamos diminuindo nossa ansiedade. Agradeço pelas sugestões e pelas palavras de incentivo (...)” (Aprendiz IV).

Outro exemplo: “O uso do computador para mim foi, no início, um desafio. (...) Fiquei ansiosa e preocupada, mas aos poucos com a ajuda das colegas vou assimilando as informações recebidas. (...) Aos poucos fui interagindo com ele, assim como os alunos (...)” (Aprendiz VC).

Ao afirmar: “Aos poucos fui interagindo com ele (...)”, o sujeito evidencia que, a partir das interações com o computador, está realizando um aprendizado, considerando um contexto social que o desafia e que contribui para seu desenvolvimento, neste tópico. Esse avanço pode ser considerado um indicativo da construção gradativa da autonomia, na ação de “interagir com o computador”. Em outro momento, deixa transparecer que a ação foi internalizada, pois é capaz de realizá-la (sem mencionar necessidade de ajuda) na busca de novas aprendizagens, como podemos ver:

“A internet é algo que empolga e faz com que desejamos cada vez mais ampliar e adquirir novos conhecimentos. Visitar sites relacionados à educação especial é realmente bastante enriquecedor, pois nos traz à tona o trabalho dos colegas que também se dedicam as P.P.N.E (...)” (Aprendiz VC).

O querer vencer foi importante, confirmando que, no contexto educacional, o sujeito da aprendizagem precisa ser um ator participativo, cuja autonomia vai sendo conquistada gradativamente e reconstruída a

cada nova situação desafiadora, que, segundo Demo (2001), evidencia o “sentir-se perdido”, na fase inicial, como mostramos a seguir.

“(…) aos poucos, estou chegando. Consegui criar, meu e-mail. (…)” (Aprendiz EC).

“Cada atividade realizada, sinto-me mais confiante. Reconheço que no início estava pra lá de perdida. Sinto-me mais segura, posso assim dizer que tenho desempenhado bem, ou pelo menos tentado. Todas as ferramentas que nos foram oferecidas, hoje, percebo que são fáceis, o que estava faltando era só procurar, para fazer a coisa certa. (…)” (Aprendiz EC).

Embora com características diferenciadas, outros registros refletem aspectos relativos à participação no curso, sua forma de organização de estudo, suas reflexões, evidenciando os indícios de construção de conhecimento, os quais estão relacionados com as atividades propostas em cada módulo já disponibilizado. “Essas nossas primeiras tentativas com os alunos já mexeram com o grupo, realmente as aulas não serão as mesmas” (Aprendiz VK).

VK, em sua fala, evidencia o início de um processo de mudança relativa do fazer pedagógico, significando aprendizagem que envolve o conteúdo e a metodologia que permeia as atividades propostas para o curso em desenvolvimento. Nesse sentido, Oliveira; Costa; Moreira (2001) ressaltam que as ferramentas disponibilizadas pelas novas tecnologias constituem peças-chave que consagram e ampliam a natureza relacional dos processos de desenvolvimento e de aprendizagem. Ainda, Lévy (1998) coloca que o computador é considerado uma tecnologia intelectual, pois ele se encontra no conjunto de recursos técnicos que influenciam a cultura e as formas de construção de conhecimento de uma sociedade.

Aprender constitui um processo complexo em que cada sujeito se envolve à sua maneira e, nos desafios a que se submete, deixa transparecer a forma de lidar com os mesmos. Segundo Vygotsky (2001), existe um processo dinâmico em que os processos afetivos e intelectuais estão envolvidos. As pessoas apontam suas necessidades ou seus impulsos face às situações que enfrentam independente do nível de conhecimento em que se encontram. As emoções experimentadas deixam transparecer sentimentos que podem evidenciar as necessidades ou as reações que surgem durante qualquer situação provocadora, como, por exemplo, uma nova atividade de aprendizagem. Nos registros anteriores, como também nos próximos, é possível perceber a presença de cargas afetivas que refletem o estado emocional presente em cada pessoa. Essas cargas ou experiências afetivo-relacionais deixam transparecer sentimentos que se apresentam em conjunto com as expressões relativas às atividades que foram colocadas durante o curso.

Quando recebemos o ofício comunicando o início deste curso via Internet, ficamos eufóricas, com um pouco de medo, ou será que foi com muito medo...O desconhecido sempre apavora, mas com o passar do tempo, com o apoio das leituras feitas dos materiais disponibilizados, das reflexões, a realização das atividades propostas, as palavras de incentivo dos colegas e formadores, vemos que não somos os únicos nesta caminhada e que nossa meta é louvável, seguimos em frente mãos a obra. As ferramentas, agora, já não são tão difíceis para acessar, estamos avançando, confesso que quando nos foi pedido para preenchermos o nosso perfil, não tínhamos idéia de como fazer, fomos tentando, aprendendo, até que conseguimos, o mais difícil foi colocar a foto, ..., com certeza, mas isto nos deu um aprendizado muito grande quanto ao uso dos recursos e ferramentas que estão à nossa disposição. Valeu. (Aprendiz IV).

Foi uma aprendizagem progressiva, sofrida (construção das páginas) e com muitos significados compartilhados entre nós professores e entre nossos alunos, situamos a aprendizagem no processo de construção de significados e sentidos e re-situamos o processo de construção no contexto da relação e comunicação interpessoal que é intrínseco no ato de ensinar e aprender. Dessas semanas 4 palavras fazem o resumo: aprender, mediar, construir e compartilhar (Aprendiz VK).

A comunicação de situações vivenciadas pelos aprendizes nos remete a refletir sobre o significado de “mediação”. Segundo Vygotsky (1999), a relação entre homem e o mundo é uma relação mediada (por signos ou por instrumentos). O teor das comunicações registradas (por meio das ferramentas interativas do ambiente de aprendizagem) evidencia a capacidade que as pessoas possuem de lidar com os objetos “ausentes”, utilizando palavras que mantêm o sistema de significados, estabelecem interlocução com outras pessoas, estando elas perto ou distante, como mostra o registro a seguir:

Que bichinho mais teimoso e rebelde esta tat!!! Ela não aceita meus comandos que estão idênticos aos do polígrafo. Sempre diz: ainda não aprendi esta ou aquela instrução. É teimosa ou ... Me dê uma sugestão, please. Help! ... A tartaruga sozinha sem roupa, obedeceu ao comando de use o lápis, mas os demais não. Nem os pássaros. (Aprendiz VM).

Nessa situação, a imaginação emerge como uma fonte que tanto pode reproduzir objetos como reordenar as relações entre eles, servindo assim como base para processos criativos altamente complexos, tornando possível a passagem do sensorial ao racional por meio da linguagem e dos códigos lógicos estabelecidos. A situação exigiu que nossa imaginação criasse um cenário com os elementos mencionados no registro e nos transportássemos a ele buscando en-

tender o pedido de ajuda, a partir das significações presentes. A interação com o *software* (*MicroMundos*<sup>4</sup>), a mediação de outros elementos presentes no contexto de aprendizagem, tais como material de apoio, dicas dos formadores, trocas entre o grupo de estudo e o contexto de aplicação dos novos conhecimentos permitiram a realização de descobertas, de formação de conceitos que, aos poucos, vão sendo internalizados.

Após vários contatos com a tat consegui amansá-la e fazer com que obedecesse aos meus comandos. O uso do M.M. para o desenvolvimento de projetos educacionais nos propõe uma nova alternativa para a construção da aprendizagem de nossos alunos. (...) As ferramentas disponibilizadas e o significado das mesmas fazem com que este software se torne bastante interessante. A animação que poderemos criar nos leva a pensar em desenhos animados e nos trazem à lembrança os bons tempos de criança. Salvem a tat!!! (Aprendiz VM).

Ao longo do curso, os aprendizes, ao realizarem as interações visando à construção do conhecimento, deixam transparecer o processo vivenciado para tal. O desenvolvimento da autonomia, como um processo gradativo, foi verificado como uma estrada que, ao ser percorrida, cada passo dado antecipava o próximo. A ajuda, que inicialmente era buscada junto aos formadores, passou gradativamente a ser compartilhada com a comunidade cognitiva constituída, incluindo os formadores. Para Vygotsky (1988, 1991, 1999), o ser humano é um ser social e o seu desenvolvimento se dá na participação do meio em que está inserido. No entanto, o simples contato com os objetos de conhecimento não garante aprendizagem, a intervenção do outro é essencial para que esse processo se realize. Com essa perspectiva, o contexto de realização do curso contemplou vários objetos de conhecimento

com a constante presença do outro, quer no papel de professor, de colega, ou do próprio aluno, entre outros, interferindo na ZDP de cada aprendiz e contribuindo para a construção de conhecimento. As estruturas das funções psicológicas superiores fazem com que entre o homem e o mundo real existam mediadores, que são ferramentas auxiliares da atividade humana. Nesse sentido, o autor entende que a relação entre o homem e o mundo é uma relação mediada, apontando os instrumentos e os signos como elementos de mediação e que a resolução de situações e/ou problemas, sem a ajuda do outro, implica, nesse aspecto, autonomia.

## **2.2 Coletivo**

Nas reflexões, ou trocas compartilhadas, tanto nas interações síncronas, como assíncronas, desenvolvidas durante o curso, percebemos que as individualidades tenderam a desaparecer para dar espaço a “algo” que pode ser identificado como “grupo”. A colaboração, neste caso, aconteceu quando os participantes compartilharam informações, frutos de seus estudos, de suas buscas ou pesquisas, de suas descobertas e/ou construções cognitivas. A cooperação, por sua vez, foi percebida na realização de trabalhos nos grupos, em suas instituições, pois, além de compartilhar conhecimentos, os integrantes puderam interferir e modificar informações de seus colegas, atuando de forma harmoniosa para o desenvolvimento coletivo de um trabalho em forma de projeto, de desafio, ou de atividade proposta no curso.

A construção sócio-cognitiva estudada a partir deste eixo (coletivo) se refere à realização das atividades dos sujeitos, enquanto membros de uma comunidade cognitiva. Um dos aspectos importantes desse aprendizado está relacionado ao uso de

*softwares* educativos que, muitas vezes, embora ditos “educativos”, não oferecem a possibilidade de construir conhecimento, mas apenas passam informações. Ao propormos esse estudo, buscamos, através de um guia de análise de *software*, levantar aspectos que precisam ser considerados ao escolher um programa para uso pedagógico. Os relatos foram compartilhados e analisados pelos colegas de curso, o que nos leva a crer que houve trocas e aprendizagem a partir das reflexões constantes nos relatórios, proporcionando uma construção coletiva de conhecimento. As trocas foram realizadas por meio da interação ocorrida entre os aprendizes. A interação ou relação interpessoal (VYGOTSKY, 1999) desempenha papel importante na construção do ser humano, pois contribui para a interiorização das formas culturalmente estabelecidas de funcionamento psicológico. Para exemplificar, destacamos alguns registros que são comentários nos portfólios de colegas:

Parabéns pelo teu relatório, está bom. Como a gente cresce com os alunos, não é? (Aprendiz VM).

Esta atividade foi muito importante para nós, pois nos fez refletir em diferentes aspectos o uso de um software. (Aprendiz VK).

(...) é tão bom poder proporcionarmos aos nossos alunos o prazer de conhecer e vivenciar coisas novas, nós estamos tendo mais esta chance com este maravilhoso curso que nos abre novas fronteiras. (...) estamos trilhando o mesmo caminho, juntas chegaremos, com sucesso. (Aprendiz IV).

Na organização do estudo dos aprendizes, a palavra “grupo” foi citada por várias vezes, refletindo a existência de uma construção coletiva de conhecimento, em que a colaboração e a cooperação se fizeram presentes. Cada instituição representou um grupo no curso, e percebemos que, nos grupos,

a forma de estudo e de desenvolvimento de atividades ocorreu de maneira conjunta, em muitos momentos. Segundo Barros (1994), um trabalho que é realizado em conjunto pode ser considerado como de cooperação e, em conseqüência, termos um construto social. Alguns exemplos desta ação podem ser verificados nos registros que seguem.

A reformulação da página envolveu-nos em diversas discussões, começamos olhando a página pelo olhar do outro e como poderíamos melhorá-la. Optamos em colocar figuras, música, links sempre a vista, disposição de software (lentepró) e mudamos algumas cores. Foi um processo demorado, devido as alterações, mas que valeu, pois aprendemos mais ainda a usar o front page 2000. (...) Valeu o desafio proposto ao grupo. (Aprendiz VK).

O projeto foi muito discutido: qual o tema a ser escolhido, até que chegamos a real do nosso mundo e da escola a reciclagem (meio ambiente) onde nós temos uma sala de reciclagem. (Aprendiz IA).

Os depoimentos destacados acima nos permitem perceber as interações realizadas entre os grupos visando à construção de conhecimento em informática na Educação Especial, evidenciando, em alguns momentos um trabalho colaborativo e, em outros, um trabalho cooperativo. Lévy (1996) alerta para a dimensão coletiva de nossa inteligência para aprender, contribuir e/ou interferir nas comunidades em que estamos inseridos. Ramal (2002) identificou elementos que servem para dinamizar a inteligência coletiva (destacada por Lévy). Um desses elementos é responsável pelo gerenciamento de processos de construção cooperativa do saber. Ela ressalta a importância da co-participação de cada um dos membros no processo de aprendizagem em desenvolvimento, em ambiente inclusivo, como espaço de todas as falas e de todas as vozes. A parceria e o trabalho conjunto

revelam situações de intersubjetividade, em que a colaboração e/ou cooperação possibilita a aprendizagem de todos e de cada um em particular, respeitando as características individuais dos mesmos.

A elaboração de páginas pessoais e da instituição, visando ao desenvolvimento cognitivo, foi uma atividade que gerou muita ansiedade e exigiu uma dedicação especial de todos os aprendizes. O processo (construção de página), acompanhado pelos formadores, com dicas e/ou sugestões, possibilitou a realização da atividade, que, inicialmente, evidenciou problemas tais como de inserção de figuras. A análise destas questões, realizada de forma colaborativa, por meio das interações entre os participantes, permitiu a retomada e, conseqüentemente, novas aprendizagens. Cabe ressaltar que as interações sociais entre os aprendizes possuem papel básico na construção de conhecimento.

Reformulei e coloquei minha home page no Portfólio, espero que agora não ocorram os erros, como, por exemplo, não visualizarem as fotos, estamos aprendendo. Caso ocorra algum problema, escrevam... (Aprendiz IV).

Visite a nossa home page reformulada, aceitamos sugestões. Abraços. (Grupo V).

(...) Aproveitamos para lhe enviar os endereços de nossos sites: [http://www.\(\)](http://www.()) (Grupo B).

As trocas, os comentários entre todos, quer durante as sessões de bate papo, ou nas ferramentas de comunicação do ambiente de aprendizagem (*TelEduc*), contribuíram para o esclarecimento de dúvidas, para a busca de sugestões que propiciassem um avanço na construção já realizada. Os fundamentos da comunicação que potencializam um ambiente de aprendizagem (M. Sil-

va, 2001) e a interação entre os participantes oportunizam a construção do conhecimento como co-criação e não simplesmente como transmissão. Com base no autor, podemos dizer que as interações visando à reconstrução das páginas, propiciaram a articulação de idéias, fazendo emergir associações e significações, importantes para a realização da atividade. Ainda, o tema acessibilidade foi retomado para analisar a elaboração da página pessoal, antes de sua publicação na *Internet*. Com relação à página da Instituição, agregando as páginas pessoais, observamos um trabalho coletivo em cada uma das instituições, em que a cooperação se fez presente, de acordo com as manifestações dos aprendizes. Exemplo:

Estamos elaborando uma página do laboratório de informática de nossa escola coletivamente. Pensamos em criar um item professores onde cada um elaborará o seu material. Questionamos se esta atividade pode ser assim concluída? Aguardamos resposta urgente. (Grupo V).

As interações síncronas (*Bate-papo*<sup>5</sup>) ocorreram semanalmente, com até duas sessões de uma hora cada. Participamos desses encontros virtuais e percebemos a sua importância dentro do contexto. Todos os assuntos debatidos, de alguma forma estão presentes nos registros assíncronos, porém, o seu detalhamento, as trocas em tempo real, constituem fatos importantes no conjunto de elementos que compõe um ambiente de aprendizagem. A comunicação síncrona, segundo Primo (2000), é uma forma de interação mútua, pois forma um todo global, indicando interdependência entre os envolvidos. O contexto influencia esse sistema. Trata-se de um sistema aberto em constante evolução e desenvolvimento, pois é representado pelo ser humano. O processo desenvolvido ao longo do curso, em síntese,

refletiu a vivência ocorrida durante o período com as experiências de estudo, com o fazer pedagógico (com seus alunos), com as descobertas, com as reflexões, com as dúvidas e a necessidade de ter um contato de forma coletiva e simultânea. O apoio era buscado dentro do próprio grupo de colegas e dos formadores. Ainda, propiciou:

– Conhecer os encaminhamentos que estão sendo feitos, perceber emoções e expressar sentimentos que contribuem para a formação dos laços de turma, de amigos, de colegas que se conhecem.

– Perceber que relatar dificuldades e buscar apoio é uma forma de se expor, de se mostrar para ser ajudado.

– Compartilhar as descobertas, as emoções e as reflexões sobre os estudos e leituras realizadas sobre as experiências com os alunos, dando dicas.

– Comentar sobre a importância do material de apoio, de leituras para compreender o processo e pedir mais sugestões.

Enfim, podemos dizer que a comunicação síncrona é um “retrato” de todas as colocações, ou panorama das interações ocorridas durante o processo de aprendizagem vivenciado em momentos diferenciados, um após o outro, ao longo do curso, evidenciando uma construção coletiva de conhecimento. Ressaltamos, também, que aprendizagem (VYGOTSKY) é uma experiência social de interação pela linguagem e pela ação, que ocorre quando há um ambiente que propicia este tipo de ação, além do envolvimento do grupo, que forma uma comunidade para a aprendizagem de forma cognitiva, afetiva e atuante. E que, ao formarmos a nossa comunidade de aprendizagem, todos os “ato-

res” envolvidos no contexto contribuíram, de alguma maneira, para a aprendizagem uns dos outros, além da sua, não importando o lugar ocupado ou papel desempenhado no referido contexto. Justificamos tal colocação pelo fato de que, em qualquer interação ocorrida, as influências são recíprocas e a assistência flui naturalmente do participante mais preparado para o menos preparado, apesar de o plano interpessoal, criado pela atividade de grupo, ser um produto coletivo, uma vez que houve o estabelecimento da comunidade cognitiva.

### **2.3 Prática Pedagógica**

Com a realização da prática pedagógica, o professor teve a oportunidade de refletir, de buscar novas informações, planejar, rever estratégias, retomar aspectos que não estão muito claros e, portanto, aprender. Segundo Fiorentini (2001), a ação de “ensinar” interagindo com seus alunos, produz, diante do saber e das percepções e/ou sentidos dos alunos, outras relações e outros significados que, por sua vez, contribuem para a problematização e a ressignificação do conhecimento proposto, inicialmente. Dessa forma, a prática pedagógica, quando desenvolvida com método, com reflexão sistemática, torna-se formadora, pois possibilita ao professor aprender na ação. Na colação abaixo apresentamos um exemplo dessa ação.

Estavam curiosos com a tal internet, pois era uma palavra usada, mas sem ter bem clara a significação, todos estavam ansiosos pelo momento... Juntos visitamos, lemos, decidimos as opções que iríamos entrar (...) e inclusive mandar mensagem. Expliquei como funcionava o correio eletrônico e a velocidade que a mensagem chegava, ficaram encantados. No site dos alunos do NIEE, a primeira pergunta foi: eles fizeram sozinhos? como?, nós tam-

bém vamos fazer? Expliquei que os alunos faziam parte de uma projeto e que tiveram professores que ajudaram e talvez eles iriam fazer dependendo da nossa preparação. A experiência foi muito válida como primeiro contato ... Um fato a ressaltar, a maioria comentou em casa a atividade deixando os pais curiosos. (Aprendiz VK).

A expressão “*tal internet, pois era uma palavra usada, mas ...*”, nos faz refletir ao que Vygotsky (1991) coloca em relação à comunicação humana. Esta reflete uma realidade contextualizada, é, por isso, que certos pensamentos não são compreensíveis, principalmente pelas crianças, embora estejam familiarizadas com as palavras. Pode ainda estar faltando o conceito adequado, generalizado para assegurar o pleno entendimento. No entanto, a navegação oportunizou aos alunos estarem em ambientes diferentes de sua sala de aula: um presencial – laboratório de informática e outro virtual – um mundo desconhecido, sem localização física, porém no imaginário de cada um. Esses ambientes podem ser identificados como “cenário de atividades” (GALLIMORE; THARP, 1996). Sendo assim, eles representam ambientes propícios para o desenvolvimento da aprendizagem, desde que ocorra uma situação em que as características essenciais se encontrem presentes: a atividade e os elementos objetivos, externos e próprios do ambiente, permitindo a interação com vistas à construção de conhecimento.

As primeiras interações dos alunos na *Internet* (navegação) propiciaram aos professores (aprendizes) verificarem aspectos que serviram para a reflexão sobre a ação. Essa fase (pós-navegação), segundo Charlier (2001), considerada pós-interativa e o planejamento da próxima atividade interativa, são momentos importantes no processo de aprendizagem que o professor realiza a par-

tir da prática. O compartilhamento das práticas realizadas com o grupo envolvido, a discussão de aspectos evidenciados, durante o bate-papo, ou através das ferramentas de comunicação utilizadas no curso, foram criando possibilidades para ampliar a reflexão sobre as ocorrências que mais chamaram a atenção dos aprendizes. Cabe destacar, neste momento, a importância do papel do professor em seu fazer pedagógico. Este, que abrange, de acordo com Santarosa (1992), o quê ensinar e como ensinar, deve estar articulado para quem e para que ensinar, que conteúdos teóricos e instrumentais formam uma unidade harmoniosa.

A comunicação virtual via *Correio Eletrônico*, como desafio, propiciou aos professores (aprendizes) vivenciarem situações de aprendizagem que nos emocionaram e permitiram perceber detalhes significativos para o aprendizado de todos, independente de serem alunos, alunos especiais e, nós, formadores. Comparada com a expressão oral, a expressão escrita exige uma elaboração mais aprimorada, ou refletida das construções cognitivas, pois ao escrevermos, podemos reler e, assim rever conceitos que formamos a partir de tudo que nos foi colocado como atividade, ou desafio. Os registros sobre esta atividade foram muitos, porém, vamos destacar alguns, procurando contemplar os fatos e as relações estabelecidas durante o período.

Foi uma atividade empolgante, pois antes de fazer-la expliquei para a turma que era uma tarefa do curso e que precisariam ajudar. Ficaram orgulhosos e felizes com a oportunidade de ajudar a “prof” na tarefa” (...) “A experiência foi interessante para todos, desde o preenchimento de cadastro para o endereço, o recebimento das mensagens, a leitura, a escrita, a interpretação (...) Tiveram duas experiências bem diferenciadas: - mandar uma mensagem

para o seu amigo secreto - responder para quem não conhece (Helena). ‘Um aprendizado e tanto’. (Aprendiz VK). Atividade desenvolvida com a participação das colegas de curso.

(...) O segundo passo foi responder os questionamentos que a mensagem continha, organizar a resposta e escrever. Ao escrever começaram: é com j ou g? com b ou p? onde é o espaço? onde é o acento? como apaga? (...) Esta atividade rendeu frutos aqui na escola e principalmente nesta turma que passou a escrever para os colegas, professores, técnicos, alunos de outras instituições, etc. (...). (Aprendiz VK).

As mensagens, enviadas/recebidas pelos alunos especiais, são construções cognitivas que vão se consolidando gradativamente. Apropriar-se do processo de “corresponder-se” com o outro é um aprendizado que ocorre a partir de interações sociais e, ao ser internalizado, gera autonomia neste aspecto. Receber uma correspondência, entender o que está escrito e dar retorno implica refletir, ou pensar sobre o que está sendo dito, ou questionado, ampliando, mudando ou fortalecendo, dessa forma, o que sabe sobre o assunto.

A construção de conhecimento passa pela formação de conceitos, que ocorrem a partir de desafios, de problemas. Elaborar uma mensagem escrita para um colega, amigo, professor, ou outra pessoa, constituiu uma atividade desafiadora e complexa, considerando o desenvolvimento atual dos alunos de nossos aprendizes. Para eles, o processo de alfabetização começa a ter um significado novo, por permitir a comunicação por escrito com pessoas distantes, ou mesmo próximas. De acordo com Vygotsky (1991), a formação de conceitos resulta de uma atividade complexa em que todas as funções intelectuais básicas tomam parte dessa formulação. Entre elas, estão as associações,

a atenção, a formação de imagens, as inferências e, em especial, o uso do signo ou da palavra, como o meio pelo qual conduzimos as nossas operações mentais, controlando o seu curso e canalizando-as para resolver os problemas que enfrentamos.

Conforme Vygotsky (1991), a verdadeira comunicação humana pressupõe uma atitude generalizante, constituindo um estágio avançado do desenvolvimento da palavra. Nela encontra-se implícita uma realidade contextualizada, por isso, nem tudo pode ser entendido por todos. Ele afirma que a relação entre o pensamento e a palavra é um processo, um movimento contínuo de vaivém do pensamento para a palavra, e vice-versa. Por ser um processo, a palavra passa por transformações que, em si mesmas, podem ser consideradas um desenvolvimento no sentido funcional. “O pensamento não é expresso em palavras: é por meio delas que ele passa a existir” (p. 108). Da mesma forma que a comunicação utilizando o correio eletrônico propiciou reflexões sobre os usos pedagógicos da *Internet*, a comunicação síncrona (bate papo), também, agregou novas aprendizagens, como podemos perceber na seguinte colocação:

A experiência que tive, junto com meus alunos, durante as sessões de bate-papo, foi muito importante. Todos se sentiram felizes, com a autoconfiança elevada e o sentimento de amizade aumentava a cada nova amizade e descoberta. Agora todos possuem amigos ‘internautas’. (Aprendiz BM).

As comunicações “virtuais” realizadas pelos alunos especiais (*Correio Eletrônico e Bate-Papo*) podem ser entendidas como comunicação mediada por computador. Esse tipo de comunicação implica troca (principalmente textual) interativa em redes de aprendizagens (LÉVY, 2000), constituindo um com-

ponente essencial no processo educativo, com relação à linguagem, à expressão, tão importantes na comunicação de uns com os outros, na socialização de idéias, de interesses, entre outros. No entanto, no processo vivenciado pelos alunos, o professor (aprendiz) teve papel fundamental para viabilizar as ações, pois os alunos apresentavam necessidade de assistência de alguém mais experiente que eles.

Todas as atividades desenvolvidas pelos aprendizes, com seus alunos especiais, e compartilhadas no ambiente de aprendizagem evidenciaram a importância de aprender na ação. Mais alguns exemplos ilustrativos desse fato, relativos a outros momentos do curso:

(...) Me entusiasmei com a construção da escrita e a força de vontade desses alunos. ... A interação dos alunos com o computador já vem trazendo reflexos positivos no aprendizado dos alunos. (Aprendiz VC).

Minha aluna me surpreendeu (...). Escreveu uma história criativa com um texto que fazia relação com a imagem, soube dar um título e um fim adequado a ele. Foi uma atividade muito interessante. (Aprendiz VK).

Construir uma “História em Quadri-nhos” utilizando o *software* da “Turma da Mônica” entusiasmou a todos que deixaram a imaginação fluir: os aprendizes – como um retorno à infância; e os alunos especiais como algo lúdico, interessante e de fácil interação. Pela sua apresentação visual, esse *software* é atraente. Vygotsky (1988), ao tratar da educação especial, chama a atenção sobre os aspectos visuais. “Acentuar os aspectos visuais é necessário, e não acarreta nenhum risco se se considerar apenas como etapa do desenvolvimento abstrato, como meio e, não como fim em si” (p. 113-114). Essas considerações, também, são

válidas para as crianças “normais”, segundo o autor. Afirma ainda: “*que o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento*” (p. 114). Essa afirmação nos remete a pensar no papel do professor, como mediador no processo de aprendizagem, e do aluno como alguém que é capaz de avançar pela sua ZDP, a partir do apoio do mais experiente.

Eles criaram, fizeram diversas colagens com a tat, desenharam formas bastante coloridas, onde eram pintadas de acordo com a cor determinada. A qualidade do trabalho foi boa de acordo as limitações de cada um. ... dentro das limitações de cada um, onde puderam com entusiasmo criar paisagens determinando suas predileções de cores. (Grupo E).

Os registros sobre a prática pedagógica, utilizando o “Logo”, deixam transparecer o processo de atuação dos aprendizes com seus alunos especiais, considerando a fundamentação teórica, com ênfase na aprendizagem colaborativa e/ou cooperativa. A aprendizagem, na perspectiva vygotkiana, é uma experiência social, de interação pela linguagem e pela ação. Sendo uma experiência social, ela ocorre pela interação entre o aprendiz e o conjunto de elementos que constituem o contexto social de inserção do mesmo. Visto dessa forma, o contexto pode ser um ambiente de cooperação, desde que propicie este tipo de ação (cooperativa), portanto é fundamental que exista um grupo envolvido, de maneira a proporcionar aprendizagem de forma cognitiva, afetiva e de ação. Essa foi verificada como de natureza construtivista, dentro do espaço de tempo e limites de cada um, pois os sujeitos estiveram ativos na construção de seus próprios conhecimentos.

As situações de aprendizagem vivenciadas pela prática pedagógica, como

as registradas no ambiente de aprendizagem de nosso curso, traduzem a importância da ação. A prática, como integrante das atividades do curso, propiciou vivenciar teoria-prática, prática-teoria, como suporte, uma para outra, além do compartilhamento das descobertas, da construção coletiva de conhecimento. Esse processo foi importante para todos, de modo que os aprendizes que não tiveram o seu envolvimento no início do curso, engajaram-se com interesse e muita garra, no decorrer do mesmo.

### **3 Olhando através dos eixos**

Os três eixos que elegemos para a análise e interpretação dos resultados estão inter-relacionados, de tal maneira, que podemos percebê-los como inseparáveis em muitas situações de aprendizagem. Embora tivéssemos procurado agrupar indicativos afins em cada um deles, eles formam um todo. O processo de construção gradativa da autonomia perpassa os outros dois, da mesma forma que o coletivo e a prática pedagógica.

Ao olharmos o curso, em seu todo, percebemos indicativos comuns nos eixos o que contribuiu para a construção de conhecimento dos aprendizes e/ou sujeitos de nossa pesquisa. Podemos destacar:

– Reflexões realizadas a partir das atividades propostas. As atividades foram desafios visando à construção do conhecimento pelo aprendiz e de realização da prática pedagógica. Portanto, continham fundamentos de cunho teórico e prático, podendo ser entendidos como reflexão na e sobre a ação. Esse processo propiciou repensar o fazer pedagógico, a partir das novas aprendizagens.

– Compartilhamento de idéias (conhecimentos), construções próprias e realizadas com os alunos especiais, de descobertas (subsídios para apoiar a aprendizagem). Esse fato indica aprendizagem considerando o contexto de realização, envolvendo tanto os participantes do curso como o contexto local de atuação com seus alunos especiais.

– Trocas entre os aprendizes de cada instituição, entre todos os participantes, reconhecendo o trabalho de grupo como fundamental em todos os momentos do curso. A possibilidade de trocas tem, implícita, uma aprendizagem já realizada e/ou em processo.

– Mundo novo a ser explorado, buscando novos conhecimentos e podendo, da mesma maneira, trabalhar com seus alunos especiais.

– Preocupações, dúvidas, incertezas provocadas pelos desafios e que levaram os aprendizes à busca de ajuda, de apoio e dedicação para vencer. Vencer significa avançar no conhecimento e poder aplicá-lo em seu fazer pedagógico, implicando autonomia nesse aspecto.

Os elementos destacados acima, para nós, constituem indicativos de aprendizagem que se encontram nas interações relacionadas com as atividades (humanas) ocorridas, mediadas pelo ambiente *TelEduc*, visando à construção de conhecimento em Informática na Educação Especial. As interações, em processo de EAD, são fundamentais, implicando o envolvimento nos planos social e individual da ação de todos os participantes, visto que a ação do sujeito, segundo Vygotsky (1999), é considerada a partir da ação entre os sujeitos. Daí afirmar que o desenvolvimento é alicerçado sobre o plano das interações. Nesse contexto, as funções psi-

cológicas superiores, tais como: atenção ativa e consciente, pensamento abstrato, memória voluntária, afetividade, entre outras, vão sendo construídas gradativamente, associadas às representações mentais da realidade exterior que são, na verdade, os principais mediadores a serem considerados na relação do homem com o mundo.

#### **4 Interagindo no ambiente *TelEduc***

Na educação a distância, uma das características é a dupla via entre os “atores” envolvidos, quando professores e alunos se encontram em espaços físicos diferentes, necessitando de um mediador que possibilite a comunicação entre eles. Um dos mediadores que utilizamos no curso de formação de professores foi o ambiente *TelEduc*. Este apresenta uma performance com ferramentas de comunicação que viabilizaram as interações entre os aprendizes, constituindo uma comunidade cognitiva em que a colaboração, principalmente, fez-se presente. Com relação ao uso da telemática para a comunicação, Oeiras; e Rocha (2001) afirmam que:

O desenvolvimento das redes de computadores para fazer computação remota desencadeou também a utilização de máquina como um novo meio de comunicação. Isto se deve à natureza humana: somos altamente motivados a interagir, qualquer que seja o meio disponível. Um fator determinante para se usar o computador como meio de comunicação é o seu potencial para manipular todos os tipos de informação usando vários tipos de mídia (texto, áudio, vídeo). (p. 130).

Considerando a afirmação (op. cit.) e as características do ambiente *TelEduc*, as construções cognitivas de nossos aprendizes foram possíveis e podem ser verificadas nas diferentes ferramentas utilizadas para

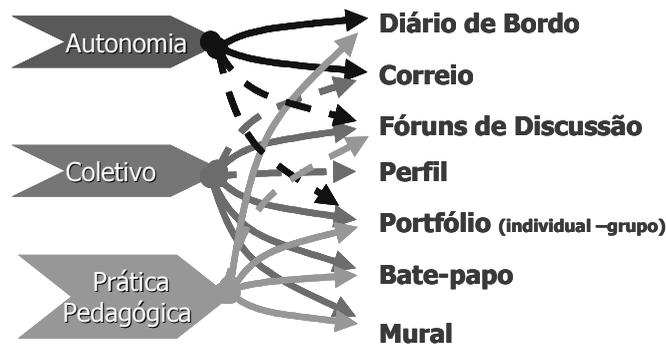


Figura 1: Construções sócio-cognitivas e as ferramentas do *TelEduc*

interagir. Organizadas nos eixos (já referidos), estamos relacionando-as ao uso das ferramentas do ambiente.

Em relação ao desenvolvimento gradativo da **autonomia**, pelas nossas constatações, destacam-se, principalmente, o *Correio* e o *Diário de Bordo*, como ferramentas assíncronas. Também encontramos registros significativos em um dos *Fóruns de Discussão* e, como comentário em *Portfólio* (individual ou de grupo). Entendemos que o uso das ferramentas *Correio* e *Diário de Bordo* foram as mais freqüentes, pelo significado no contexto (curso) que cada uma possui. Por meio delas, a comunicação intersubjetiva entre o aprendiz e o(s) formador(es), ocorre mais informalmente, evidenciando um processo de aprendizagem que está em desenvolvimento, manifestado para pedir ajuda ou para expressar o seu aprendizado, como sujeito do contexto.

Para o eixo **coletivo**, as ferramentas que foram mais utilizadas pelos nossos aprendizes foram: *Fórum de Discussão*, *Mural*, *Portfólio* (individual e de grupo) e o *Bate-papo*. O *Correio* e o *Diário de Bordo* também foram utilizados, porém com menor intensidade. As ferramentas destacadas se

caracterizam como espaços para publicações de construções realizadas e discussões de temas de estudo, contribuindo para a construção coletiva de conhecimento.

A interação virtual pode criar laços afetivos e culturais que fazem emergir um certo desejo de conhecer o outro, como pessoa, como ser humano. Por meio da ferramenta *Perfil*, apresentamos-nos publicamente, mostramos nossa “cara”, através de foto. Através do *design* do *TelEduc*, embora se baseie, do ponto de vista educacional, em uma abordagem que visa à construção colaborativa/cooperativa do conhecimento, observamos que os participantes do curso realizaram parceria, identificada pela ferramenta *Grupos*, apenas entre os professores de cada uma das instituições.

Na **prática pedagógica**, por envolver um processo que integra teoria e prática, houve uma variação no uso das ferramentas. Isto pode ser explicado pelo fato de que o processo de construção gradativa da autonomia e a construção coletiva de conhecimento são elementos presentes, propiciando a aplicação na prática de suas aprendizagens. No entanto, encontramos, nas publicações realizadas no *Mural*, no *Portfólio*

(individual e de grupo), no *Bate-papo* e *Diário de Bordo*, os principais indicativos de construção de conhecimento a partir desse eixo. As colocações relativas às ferramentas, detalhadas nos eixos anteriores, são válidas para este, pois trata-se de um processo de construção de conhecimento, em que destacamos o fazer pedagógico como um construto realizado pelos aprendizes.

## **5 Concluindo**

As interações realizadas ao longo do curso propiciaram a criação de laços afetivos e culturais, tornando-a, dessa forma, uma comunidade cognitiva e o conhecimento construído por seus componentes, um construto social. Essa comunidade, constituída por professores que atuam em quatro instituições de diferentes localizações, em nosso país, portanto com características variadas, em virtude do próprio contexto social, cultural e econômico de inserção, era muito heterogênea. Essa heterogeneidade presente na comunidade foi refletida nas diferentes etapas do desenvolvimento do curso, principalmente, em relação ao conhecimento sobre a tecnologia, em que alguns dos aprendizes apresentaram ter conhecimento necessário, outros um pouco e, ainda, tinha aqueles que estavam iniciando na área, portanto, com duplo desafio, ou seja, familiarizar-se com o uso do computador (interação reativa) e participar do curso, desenvolvendo atividades que exigiam conhecimentos básicos de informática. No entanto, todos os sujeitos se mostraram identificados com o trabalho que realizavam em suas instituições, o que facilitou o seu envolvimento nas atividades, contribuindo para a superação de muitas dificuldades e para alcançar os objetivos e metas propostas pelo curso de Formação de Professores em Informática na

Educação Especial, com enfoque teórico-prático. Concluímos, a partir de nosso estudo que:

– As interações realizadas através das ferramentas de comunicação do ambiente *TelEduc*, para a construção de conhecimento, permitiram perceber diferentes etapas em que esta ocorreu, evidenciando que a aprendizagem é um processo que vai se consolidando gradativamente.

– Ao longo do curso foi possível perceber o desenvolvimento gradativo da aprendizagem e da autonomia, a partir da realização das atividades propostas em cada módulo. As interações (com objeto de conhecimento, com o ambiente, com os colegas, com os formadores, com os alunos, entre outros) ocorridas visando à construção do conhecimento caracterizam um processo interpsicológico. Dessa forma, entendemos que o desenvolvimento pessoal dos aprendizes ocorreu a partir das metas e processos que existiram no contexto de realização do curso, considerando o grupo e as instituições envolvidas.

– A necessidade de construir conhecimento sobre Informática na Educação Especial, utilizando a mediação da própria tecnologia informática, oportunizou aprender sobre os recursos e/ou ferramentas do ambiente telemático, além do que foi proposto no curso (informática na educação), aprender e utilizar essa aprendizagem com seu aluno especial. O conjunto dessas ações assinala a adaptação à realidade e a intervenção nela. Enquanto essa caminhada era realizada, o envolvimento e o compromisso fizeram-se oportunos, e possibilitando o aprendizado e o desenvolvimento.

– Vencer desafios provocou, na maioria das vezes, a busca através de pesquisa, de ajuda, de apoio, considerando em primeiro lugar o grupo local e, posteriormente, os participantes de todo o curso.

– Enquanto cada um buscou realizar aprendizagem, houve o envolvimento de todos no mesmo processo, com objetivos comuns e um pensar coletivo em que um ajudava o outro e todos aprendiam. As evidências dessas construções foram expressas por meio da “escrita”, da “palavra” e, podemos dizer, refletem o pensar, em cada passo percorrido, na caminhada (curso). Tal concepção transpareceu nas ações realizadas de forma individual e/ou coletiva e na organização de estudo presente em cada um dos grupos (instituições).

– A colaboração entre todos os participantes foi verificada por meio das interações realizadas, ao longo do curso, em forma das trocas e do compartilhamento das descobertas, das construções cognitivas,

das reflexões, das dicas e sugestões e, na forma de apoio de uns aos outros. Quanto à cooperação, esta foi percebida, apenas entre os aprendizes de uma mesma instituição. A formação de grupos interinstitucionais não foi verificada, embora tivesse emergido a possibilidade, com o tema “alfabetização”.

– A prática pedagógica concomitante ao processo de aprendizagem do professor, (considerando o curso realizado), propiciou momentos reflexivos sobre a apropriação do conhecimento e a adequação ao seu aluno. Vivenciar teoria e prática abriu, por meio das interações possíveis entre todos os participantes do curso, a discussão de estratégias de aplicação, o compartilhamento de descobertas e de constatações que foram sendo realizadas, entre outros, contribuindo para que, a partir de um processo intersubjetivo, cada sujeito internalizasse novos conhecimentos. Nesse contexto, dizemos que houve construção da autonomia, como processo gradativo, considerando cada passo dado nessa direção.

---

Notas

<sup>1</sup> TelEduc – desenvolvido por pesquisadores do NIED/UNICAMP, como um ambiente para a criação, participação e administração de cursos na *Web*.

<sup>2</sup> A turma a que nos referimos estava sob a coordenação da Prof<sup>a</sup> Dra. Lucila M<sup>a</sup> C. Santarosa, do NIEE, UFRGS.

<sup>3</sup> Curso – realizado em 2001 – na modalidade a distância.

<sup>4</sup> MicroMundos – *software* de autoria, com recursos multimídia e a Linguagem Logo. Foi utilizado em um dos módulos do curso: Linguagem e metodologia Logo.

<sup>5</sup> Bate Papo – forma de comunicação síncrona utilizada no curso – inicialmente através da ferramenta do próprio ambiente TelEduc e depois passamos a usar o MsChat.

Referências

- BARROS, L. A. **Suporte a Ambientes Distribuídos para Aprendizagem Cooperativa**, 1994. (Tese de Doutorado).
- CHARLIER, É.. Formar Professores Profissionais para uma Formação Contínua Articulada à Prática. In: PERRENOUD, P. et al. (org.). **Formando Professores Profissionais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2ª. ed., 2001, p. 85-102.
- DEMO, P. **Saber Pensar**. São Paulo: Cortez, 2001.
- FIORENTINI, D. Quando Professores e Alunos Constituem-se Sujeitos do Ensinar e do Aprender Matemática. **Educação Matemática em Revista – RS**. SBEM – RS, Ano III, nº 3, p. 59-68, out/2001.
- GALLIMORE, R.; THARP, R. **O Pensamento Educativo na Sociedade**: ensino, escolarização e discurso escrito. In: MOLL, L. C. Vygotsky e a Educação – Implicações Pedagógicas da Psicologia Sócio-Histórica. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- LÉVY, P. **O que é Virtual**. São Paulo: Editora 34, 1ª ed, 1996.
- \_\_\_\_. **A Máquina Universo**: Criação, Cognição e Cultura Informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- \_\_\_\_. **A Inteligência Coletiva – Por Uma Antropologia do Ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 2ª ed., 1999.
- \_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2ª ed, 2000.
- MINISTÉRIO da Educação. Secretaria de Educação Especial, SEESP. Disponível em:<<http://www.mec.gov.br/seesp>> Acesso em: 16 set. 2002.
- MORAES, M.C. **O paradigma Educacional Emergente**. São Paulo: Papirus, 1997.
- OEIRAS, J. Y. Y.; ROCHA, H. V. da. Contribuições de conceitos de comunicação mediada por computadores e visualização de informação para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem colaborativa. In: XII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – “Educação a Distância mediada por computador”, 2001, Vitória. **Anais ... Vitória : SBIE, UFES 2001**, p. 127-135.
- OLIVEIRA, C. C. de; COSTA, J. W. da; MOREIRA, M. **Ambientes Informatizados de Aprendizagem – Produção e Avaliação de Software Educativo**. Campinas: Papirus, 2001.
- PRIMO, A. F. T. Uma Análise Sistêmica da Interação Mediada por Computador. **Informática na Educação: teoria & prática**. Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 73-84, set/2000.
- RAMAL, A. C. **Educação na Cibercultura – Hipertextualidade, Leitura, Escrita e Aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- SANTAROSA, L. M. C. Reflexões sobre a formação de recursos humanos em Informática na Educação. **Informática Educativa – Proyecto SIIE**. Colômbia, v. 5, p.199-215, 1992.
- SILVA, M. **Sala de Aula Interativa Presencial e a Distância**. 2001. Disponível em: <<http://www.saladeaulainterativa.pro.br>> Acesso em: 12 mar. 2002.
- VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- \_\_\_\_. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- \_\_\_\_. **Obras Escogidas III**. Madrid: Visor, 2ª ed., 2000.
- \_\_\_\_. **Obras Escogidas II**. Madrid: Visor, 2ª ed., 2001.

Recebido em julho de 2004

Aceito para publicação em outubro de 2004

**Helena Sloczinski**

Doutora em Informática na Educação – PGIE/UFRGS  
e professora na Universidade de Caxias do Sul.  
E-mail: [hs@logic.com.br](mailto:hs@logic.com.br)

**Lucila Maria Costi Santarosa**

Doutora em Educação – FACED/UFRGS, professora na  
FACED/UFRGS, PGIE/UFRGS e PPGEDU/UFRGS.  
Pesquisadora na área de Educação Especial; coordenadora do NIEE/UFRGS; presidente da Redespecial-Brasil; coordenadora nacional RIBIE.  
E-mail: [lucila.santarosa@ufrgs.br](mailto:lucila.santarosa@ufrgs.br)  
[lucila.santarosa@terra.com.br](mailto:lucila.santarosa@terra.com.br)