

# Capítulo 9

## ESTUDO DO POSSÍVEL PIAGETIANO EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM: É POSSÍVEL INOVAR EM EAD UTILIZANDO RECURSOS TELEMÁTICOS?

Rosane Aragón de Nevado\*

### RESUMO

No presente artigo busca-se analisar as interações, via rede telemática, realizadas na disciplina EDU136 (Psicologia da Educação), na perspectiva do possível cognitivo de Piaget e suas relações com novas práticas educacionais. A análise dos dados realizou-se em dois níveis: 1) apropriação do uso da rede Internet (possível instrumental) e 2) a dinâmica de desenvolvimento da disciplina (interações interpessoais). Os resultados desse estudo atestam a existência de um processo de construção contínua de novos possíveis cognitivos pelos estudantes, apontando o ambiente de aprendizagem telemático, dentro do aporte teórico-metodológico utilizado, como um contexto privilegiado tanto para a reflexão e ativação de possíveis quanto para a criação de práticas pedagógicas inovadoras.

Palavras-chave: possível cognitivo, interação, telemática.

### RESUMEN

En el presente artículo se busca analizar las interacciones, vía red telemática, realizadas en el curso EDU136 (Psicología de la Educación) en la perspectiva del posible cognitivo de Piaget y sus relaciones con nuevas prácticas educacionales. El análisis de los datos se realizó en dos niveles: 1) Apropiación del uso de la red Internet (posible instrumental) y 2) La dinámica de desarrollo del curso (interacciones interpersonales). Los resultados de ese estudio confirman la existencia de un proceso de construcción continuo de nuevos posibles cognitivos por los estudiantes, apuntando el ambiente de aprendizaje telemático, dentro del aporte teórico-metodológico utilizado, como un contexto privilegiado tanto para la reflexión y activación de posibles, cuanto para la creación de prácticas pedagógicas innovadoras.

Palabras-clave: posible cognitivo, interacción, telemática.

### ABSTRACT

In this paper we found to analyze the telematic interactions desenvolved in Education Psicology, in the perspective of the Piaget's "cognitive possibles" and its relationship with the new pedagogic practices. The data analyse was realized in two levels: 1) appropriation of the use of the Internet Resources (instrumental possible) and 2) the dinamic of the development (interpersonal interaction). The results of this study confirm the existence of a process of continuous construction of new cognitives possibilities by the students, ponting to telematic learning enviromment, inside the used theoretical – metodological approach, as a privileged context either to the reflection and possible activation and to the creation of new pedagogic practices.

### INTRODUÇÃO

Em artigo anterior descrevemos uma experiência inovadora no âmbito da nossa UFRGS: a realização da disciplina EDU 136 (Psicologia da Educação B), via rede telemática.

Esta proposta encontrou suporte nos recursos que já estão disponíveis na tecnologia das comunicações, bem como nos resultados de estudos realizados no Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC/UFRGS), que estão possibilitando o desenvolvimento de modelos metodológicos para o uso de redes em Educação a distância (EAD). A Educação à Distância proposta, nessa experiência, diferencia-se do que tem sido feito tradicionalmente. Não se tratou de um planejamento central para realizar um atendimento de massa, mas sim utilizar os recursos tecnológicos para enriquecer os ambientes de aprendizagem, em que cada estudante é um sujeito ativo, em interação com os outros (estudantes, professores, pesquisadores ou pessoas da comunidade). Nesta experiência, procuramos trabalhar na perspectiva de incorporar a tecnologia da comunicação em rede ao fazer diário de professores e estudantes de graduação (licenciaturas), buscando, numa perspectiva de pesquisa, a possibilidade da modelização de uma metodologia de intervenção específica

---

\* Professora do Departamento de Estudos Básicos da Faculdade de Educação da UFRGS  
Pesquisadora do LEC/UFRGS  
Doutoranda em Informática na Educação na UFRGS

para o uso dos recursos telemáticos no ensino de graduação, a eliminação gradual da verticalidade do ensino através da comunicação interativa e, na perspectiva do ensino, a melhoria da qualidade da aprendizagem dos estudantes dentro de um modelo de construção autônoma e cooperativa de conhecimento.

A disciplina EDU 136 (Psicologia da Educação B) faz parte do elenco de disciplinas de caráter obrigatório na área de formação pedagógica para os estudantes dos cursos de licenciatura. Os estudantes que fizeram parte desta experiência já haviam cursado a disciplina EDU 135 (Psicologia da Educação A) e optaram por realizar esta experiência em EAD motivados pelo interesse em vivenciar novas experiências educacionais envolvendo recursos tecnológicos e possibilidade de cursar a disciplina sem a necessidade de deslocamento entre os diferentes Campus da UFRGS. Para alguns estudantes significou, também, a possibilidade de cursar a disciplina, pois haviam colisões de horário que inviabilizariam sua realização em sala de aula nos horários estabelecidos.

O trabalho foi desenvolvido com um grupo piloto de 7 estudantes de cursos de licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, distribuídos da seguinte forma: 4 estudantes do curso de Licenciatura em Física, dois do curso de Licenciatura em História e 1 estudante do curso de Licenciatura em Letras.

Todo o desenvolvimento da disciplina teve como suporte as atividades sistemáticas dos estudantes, a partir de uma delineamento inicial, refletido no próprio plano de ensino. Este enfoque metodológico, baseado nas características essenciais do método clínico piagetiano, visou a desencadear nos estudantes um processo de reflexão e tomada de consciência de seu próprio processo de aprendizagem, bem como a construção de conhecimentos referentes ao entendimento de conceitos básicos e mecanismos cognitivos envolvidos no processo de aprendizagem.

Inicialmente foi criada uma lista (EDU 136-L@vortex.ufrgs.br) para gerenciar as comunicações do grupo. Esta lista funcionou de modo a possibilitar que as comunicações tenham adquirido a característica de “transparência”, já que todas as mensagens eram compartilhadas por todos os participantes. Não foi exigido que os estudantes tivessem experiência prévia relativa ao uso da rede INTERNET.

Buscando uma metodologia de intervenção consonante com as bases teóricas deste estudo, optamos pela não utilização de material de ensino ou material pedagógico previamente elaborado. Assim, ao invés de trabalhar com um modelo de material escrito estruturado por especialistas (geralmente organizado em módulos, compostos de teoria e exercícios a serem respondidos pelo estudante), decidimos que o material escrito seria construído pelo grupo, já que todo o trabalho fundou-se sobre trocas textuais.

Durante o desenvolvimento da EDU-L, houveram 5 reuniões presenciais que versaram exclusivamente sobre a organização do trabalho. Devido ao caráter pioneiro da experiência, os estudantes manifestaram interesse na realização dessas reuniões, as quais foram caracterizadas pela informalidade, troca de idéias sobre possíveis “correções de rota” e discussões de cunho avaliativo.

No presente artigo, as interações realizadas na disciplina EDU136 são analisadas na perspectiva do possível cognitivo de Piaget e suas relações com novas práticas educacionais. Assim sendo, apresentamos a seguir os objetivos desse estudo.

### **Objetivos:**

- Estudar o desenvolvimento dos possíveis nas interações interindividuais de estudantes de licenciatura, em ambiente telemático;
- Verificar se o contexto telemático pode constituir-se num ambiente de aprendizagem privilegiado para a reflexão e ativação de possíveis, contribuindo para a criação de novas práticas pedagógicas.

### **Referências teóricas**

#### **Algumas reflexões sobre o possível piagetiano**

O problema da produção de novidades, já abordado por Piaget nos trabalhos sobre a equilíbrio e a abstração reflexiva, torna-se mais especificamente estudado na “formação dos possíveis”. Piaget (1985) afirma que o estudo dos possíveis cognitivos renova o modelo de equilíbrio, explicando-o através de um dinamismo interno, específico do possível, no qual cada atualização de uma nova idéia ou ação, constitui num mesmo tempo, uma construção de novidades e uma abertura para outras possíveis.

Mas, o que estamos entendendo por possível? Piaget (idem, ibidem) salienta que o possível não é algo observável, mas sim uma construção do sujeito em interação com os objetos. As propriedades ou as características do objeto são interpretadas devido às atividades do sujeito, as quais determinam o nascimento de novos possíveis e um enriquecimento das interpretações do sujeito. O possível cognitivo é essencialmente criação e invenção.

Piaget (idem, ibidem) propõe a existência de dois grandes sistemas cognitivos complementares: o sistema presentativo fechado (esquemas e estruturas estáveis para compreender o real) e o sistema de procedimentos (em mobilidade contínua e que serve para “ter êxito” através de invenções ou transferência de processos). Enquanto o primeiro desses sistemas caracteriza o sujeito epistêmico, o segundo diz respeito ao sujeito psicológico. A complementaridade dos dois sistemas é atestada pelo fato que toda a atualização de um possível conduz a um esquema

presentativo e gera a abertura de novos esquemas “de procedimentos”.<sup>1</sup> Dessa forma, o nascimento de um possível acarreta, ao mesmo tempo, uma conquista atualizável e um novo poder que, tendendo a exercer-se, torna-se fonte de novos desequilíbrios. Podemos esquematizar esse processo da seguinte forma:

esquema procedimental (novas “necessidades”) → atualização de um possível → esquema presentativo →....

Observando o desenvolvimento das crianças podemos registrar a existência de uma formação progressiva dos possíveis<sup>4</sup>, que aumenta em qualidade e multiplica-se sem limites em todas as direções. Para as crianças pequenas, as coisas não são apenas o que são, mas são entendidas como devendo, necessariamente, ser da maneira como são, sem variações ou mudanças. Essas pseudonecessidades ou pseudoimpossibilidades, (por ex. a imutabilidade das regras, a dificuldade da criança em aceitar que lhe contem uma mesma história com variações etc..) ocorrem devido a uma indiferenciação inicial entre o real 5, o possível e o necessário. No decorrer da evolução cognitiva, essas construções progressivas se diferenciam e integram-se num todo coerente possibilitando a formação das estruturas operatórias. Assim, enfocando do ponto de vista das relações entre o possível e as operações, podemos dizer que as operações são uma resultante da formação dos possíveis já que as operações exigem uma síntese (coordenação) do possível e do necessário, o primeiro exprimindo sua liberdade de procedimento e o segundo a auto-regulagem e o fechamento das suas composições.

Essas indiferenciações que aparecem nos inícios do desenvolvimento da criança também ocorrem quando sujeitos adultos são colocados em situações novas, o que é comprovado quando observamos as muitas manifestações de pseudonecessidades ou pseudoimpossibilidades. Nesses momentos de indiferenciação o real é percebido como devendo ser necessariamente como é (um único possível) ou são admitidas, a título de possibilidades, apenas pequenas variações, que já tenham sido observadas.

Para atingir novos possíveis não bastará imaginar processos (ou procedimentos) que visam a um determinado objetivo, mas também compensar as perturbações (obstáculos) efetivas ou virtuais (pseudonecessidades) que limitam e refreiam esse desenvolvimento. Dessa forma, no momento em que o sujeito vence alguma barreira do real, ele pode concluir, através de inferências, que, se uma variação ou uma modificação é possível, outras também serão.

Mas à esta dinâmica podemos acrescentar uma complexidade: as experiências anteriores do sujeito leva a formação de novos possíveis que não são imediatamente atualizáveis e levam a formação de um “campo virtual de possibilidades”. Numa situação nova, o sujeito que já foi bem sucedido em outras situações, resolveu determinados problemas, diferenciou situações, sabe que poderá encontrar uma forma de resolver o problema atual., mesmo que não possa ainda imaginar as possíveis soluções.

### A escola virtual: grupos cooperativos de aprendizagem

Enquanto Piaget enfoca, na sua teorização acerca do possível cognitivo, a passagem do virtual ao atual, Levy (1996) enfoca a transformação do atual na direção da virtualização (processo de transformação de um modo de ser num outro), não utilizando este termo no sentido de desrealização, mas sim como uma mutação de identidade, uma recriação de um “campo problemático”.

Nesta perspectiva, podemos pensar uma nova forma “possível” de organização educativa que já não reúne seus estudantes e professores em um mesmo prédio, com salas de aulas específicas para cada nível ou série, com horários específicos para a realização das atividades de ensino-aprendizagem. Uma escola ou um curso virtual baseia-se no teletrabalho, tendendo a substituir a presença física pela participação na rede eletrônica e pelo uso de recursos (programas e materiais) que favoreçam a construção conjunta (cooperativa). Desta forma, este tipo de virtualização modifica, conforme Levy, o centro de gravidade, pois se numa escola tradicionalmente as coordenadas espaço-temporais giram em torno de departamentos ou setores, funções de trabalho e de livros de controle de frequência.

Na educação virtual (escola, universidade etc..) ocorre um processo de coordenação que redistribui constantemente distintas coordenadas espaço-temporais da comunidade educacional e de cada um dos seus membros conforme as diferentes demandas que surgem. Desta forma, a virtualização modifica as funções instituídas numa organização escolar, aumentando os graus de “liberdade”. A virtualização de uma comunidade ou de um grupo de aprendizagem implica em uma “não-presença”, uma desterritorialização, uma espécie de separação do espaço geográfico e do calendário. Não há mais um lugar de referência estável. Há criação de novas referências espaciais e temporais, já que as comunicações que circulam na rede tem um suporte físico e se atualizam em algum momento.

Isto pode significar uma “desrealização” da instituição escolar? Segundo Levy, a virtualização é um dos mais importantes vetores da criação da realidade, pois não é simplesmente uma passagem de uma realidade a um conjunto de possíveis aleatórios. Envolve um processo de ressignificação. A narrativa clássica utilizada pela escola é submetida a duras provas pelas características das comunicações (das mensagens) que circulam nas redes. Dentre essas características sublinhamos, nesse momento, duas possibilidades:

<sup>1</sup> 3 Esquemas presentativos: dizem respeito aos caracteres simultâneos dos objetos e que se conservam no caso de composição (encaixe, etc..) São determinados pela aquisições anteriores e podem destacar-se do seu contexto inicial; Esquemas “de procedimento”: consistem em meios orientados a um fim. São ligados a seu contexto e em caso de sucessão ou de encadeamento de meios os que serviram inicialmente podem não se conservar. Esquemas operatórios: constituem a síntese dos dois precedentes. Enquanto ato temporal e momentâneo, uma operação é um procedimento, mas enquanto estrutura é intemporal e caracteriza-se como um esquema presentativo de ordem superior. Piaget (1985)

- continuidade da ação apesar de uma duração descontínua, onde a interconexão substitui a unidade de tempo;
- unidade de tempo sem unidade de lugar, onde a sincronização substitui a unidade de lugar.

Isto não significa que não existam mais “lugares” ou “tempos”, mas sim que são considerados muitos tipos diferentes de espacialidade e de durações. Se pensarmos no desenvolvimento da humanidade e mesmo no desenvolvimento do sujeito, vemos, analogamente, que os espaços e tempos construídos modificam-se durante a evolução intelectual e a evolução das técnicas. Uma criança pequena estrutura inicialmente um espaço prático, depois um espaço representativo. Uma cultura transforma, através da invenção de novos sistemas de transporte (carro, avião etc.) ou comunicação (telefone, redes etc.) as proximidades práticas, aproximando ou distanciando comunidades que são interligadas ou excluídas. As coletividades que não estão interligadas (excluídas) podem continuar tendo como válidas as antigas distâncias ou os antigos tempos. Assim, diferentes tempos e proximidades coexistem.

As redes digitais, além de criarem diferentes tipos de espacialidade e durações, permitem novas formas de escritas e leituras coletivas, nas quais os textos são reconfigurados, aumentados e conectados uns aos outros por meios de ligações hipertextuais.

Se consideramos as trocas de mensagens, através de rede, como uma espécie de hipertexto<sup>2</sup> coletivo, reencontramos nesses textos dinâmicos algumas características da comunicação oral, do diálogo, da conversação, encontrando-se uma tendência à uma identificação cruzada entre leitor e autor. Os hiperdocumentos acessíveis através de uma rede informática podem ser considerados como poderosos instrumentos de leitura-escrita coletiva.

O conhecimento que se distribui na rede não se perde, não se destrói. As informações utilizadas ao serem reinterpretadas; os conhecimentos ao serem reinventados em novas situações, dão lugar a uma atualização que pode ser caracterizada como um ato de criação (mesmo que seja uma pequena criação) que contribui para o processo de desenvolvimento de uma “inteligência coletiva”.

## METODOLOGIA

Para este estudo são utilizadas, como dados para análise, as interações dos estudantes que fizeram parte da disciplina EDU 136, via telemática.

As comunicações dos estudantes versaram, principalmente, sobre os seguintes temas: 1) Conceitos básicos da psicologia genética de Piaget, 2) Desenvolvimento e Aprendizagem, 3) Afetividade, 4) Criatividade (invenção), 5) Tecnologia e Educação (novos papéis dos estudantes e professores em ambientes de aprendizagem informatizados) e 6) Funcionamento da rede.

Esses dados (comunicações textuais) serão trabalhados sob a perspectiva da teoria piagetiana no que concerne à formação dos possíveis cognitivos. A título de exemplificação, apresentaremos algumas seções (extratos) dessas interações textuais que servem aos objetivos dos diferentes focos de análise. Salientamos, ainda, que esses extratos são apresentadas sem qualquer tipo de alteração ou correção ortográfica.

A análise dos dados é feita de acordo com quadro teórico deste estudo, bem como pesquisas recentemente realizadas no Laboratório de Estudos cognitivos da UFRGS, sobre o desenvolvimento cognitivo de estudantes em contexto telemático.

## ANÁLISE DAS COMUNICAÇÕES

Podemos distinguir três níveis de análise possíveis: 1) quanto aos possíveis ligados ao próprio funcionamento físico da rede (possível instrumental) 2) possíveis ligados a dinâmica de desenvolvimento da disciplina e 3) quanto aos possíveis ligados a construção de novos conceitos concernentes à disciplina EDU 136. Nesse artigo elegeremos desenvolver apenas os níveis 1 e 2, reservando uma descrição relativa a análise detalhada do nível 3 para artigo posterior.

### Quanto aos possíveis relativos ao próprio funcionamento físico da rede: um caso de possível instrumental

Pudemos identificar, na análise do desenvolvimento da disciplina EDU136, um processo de evolução de possíveis, por parte dos estudantes, caracterizado por momentos iniciais de indiferenciações entre o que é (o real), o que é possível e o que é necessário no que concerne ao funcionamento da rede (canal de comunicação).

As comunicações iniciais tem um teor relativo a busca de compreensão desse funcionamento, que aparece como um obstáculo à acomodação. As condutas iniciais dos sujeitos visam a obtenção de um êxito, mas não existe ainda uma distinção clara entre os objetivos dos sujeitos (por ex. enviar uma mensagem a lista) e as ações executadas que não chegam ou chegam apenas parcialmente ao resultado desejado, o que Piaget caracteriza como possível hipotético.

<sup>2</sup> Um hipertexto, em oposição a um texto linear, é um texto estruturado em rede. Segundo Levy (1996) o hipertexto digital pode ser definido como uma coleção de informações multimodais dispostas em rede.

## Estabelecimento do “canal de comunicação”

O estabelecimento de um canal de comunicação caracterizou-se pela apropriação do funcionamento da rede e busca de um código comum, expressos pela utilização de símbolos comuns unívocos. Nesse momento inicial, as trocas se caracterizam pelo estabelecimento do “canal de comunicação” (mensagens com pedidos de auxílio quanto a funcionamento da “lista”, testes de recebimento de mensagens, uso de editores de texto mais adequados combinações sobre forma de envio das comunicações e mensagens informando sobre descobertas e sucessos).

Evidenciam-se alguns exemplos de pseudoimpossibilidades e, também, exemplos de mensagens que atestam a superação das primeiras pseudoimpossibilidades em decorrência das trocas de informações entre o grupo:

Ex :

22-MAR-1995 20:45:35.44

To: IN%”raneva@vortex.ufrgs.br”

Subj: desabafo

*Eu estou começando a me irritar com esta máquina, já tentei umas 5 vezes mas não consigo enviar as mensagens*

*Me ajuda por favor.*

*(aluno A)*

Ex.

24-MAR-1995 14:35:18.59

To: IN%”edu136-l@vortex.ufrgs.br”

Subj: Piaget

*Mandarei minhas impressões em pequenos blocos enquanto não descobrir uma maneira de enviar tudo junto. (...)*

*(Aluno A)*

No segundo exemplo evidencia-se a abertura de um novo possível (com êxito parcial). Ainda não é possível enviar uma mensagem na íntegra, mas podemos considerar que o estudante encontra uma possibilidade de comunicação com o grupo, mesmo que seja enviando o seu texto por partes. Isso reflete alguma compreensão de características deste objeto (a rede física). As mensagens com teor de teste, algumas delas recebendo, inclusive, esse título, podem ser interpretadas como tentativas de realização de “controle dos fatos” para verificar se eles são materialmente possíveis, ou seja, verificar se a mensagem é enviada, se foi recebida e além disso, se foi recebida de forma intacta, sem interferências de caracteres indesejados que “sujem” a mensagem e a tornem ilegível.

Ex.

16-MAR-1995 19:36:40.73

To: IN%”edu136-l @vortex.ufrgs.br”

Subj: RE: Bem-vindos

*Prezada professora,*

*estou testando a conexão via e-mail que eu não estava conseguindo.*

*(Aluno B)*

No decorrer desse momento de construção do canal de comunicação, os sujeitos passam a descobrir novas propriedades na rede física e encontrar procedimentos que permitem o êxito da ação (envio de mensagens). As trocas de informações entre o grupo constituem algo que elegeremos chamar de “construção de uma rede de possíveis”. Nesse caso, ocorre uma relação que não se caracteriza só como uma relação entre um sujeito e um objeto, mas sim entre vários sujeitos e o objeto “rede”. As descobertas procedimentais (novos possíveis) realizadas por um estudante são socializadas e passam a ser objeto de testagens e ainda novas descobertas, por parte dos outros estudantes.

O próprio grupo atua no sentido de oferecer informações e colocar questionamentos, auxiliando no que se refere ao surgimento de lacunas ou falta de assimilações referentes ao objeto e provocando a necessidade de novos conhecimentos a partir das perturbações experienciadas pelos sujeitos nesse processo de apropriação da rede.

Ex

24-MAR-1995 17:38:51.31

To: IN%”edu136-l@vortex.ufrgs.br”

Subj: construtivismo

*Finalmente achei uma forma de ler todo o texto graças ao (nome do colega)*

*(...)*

*(Aluno A)*

Ex.

24-MAR-1995 0:24:45.19

To: IN%”RANEVA@vortex.ufrgs.br”

Subj: problemas

*(...) Outras dúvidas: como eu poderia gravar os textos e em quais editores eu posso ler (pode ser no word?).*

*Aguardo resposta.*

*(Aluno G)*

Já no final do primeiro mês de realização da EDU136-L ficou evidenciada uma maior compreensão do funcionamento da rede digital (no que refere-se ao endereçamento de mensagens, distribuição automática, procedimentos para envio e recebimento de mensagens, etc.), havendo uma maior diferenciação entre os objetivos a serem alcançados e as ações necessárias para tal, considerando as características do objeto “rede”.

Podemos retomar, nesse momento, o conceito de “campo virtual de possibilidades” (novos possíveis, que não são imediatamente atualizáveis), mediante um exemplo:

Ex.

6-MAY-1995

To: IN%edu136-l@vortex.ufrgs.br

(...) O problema da linha continua, mas somado agora ao excesso de usuarios, falta de estrutura tecnica que atenda a demanda e constantes dificuldades na rede, na tentativa de sanear os problemas, mas que por vezes criam outros.

Não sei como chegaremos ao final, mas chegaremos certamente.

(Aluno D)

O estudante D mostra que consegue antecipar a possibilidade de sucesso, sabe que poderá encontrar uma forma de resolver o problema atual, mesmo que não possa ainda imaginar as possíveis soluções. Dentro do nosso contexto telemático podemos hipotetizar que descobertas anteriores (heurísticas) bem sucedidas, como formas diferentes de envio de texto, a recuperação de textos, a gravação de textos etc..permitem a formação de um campo, mais ou menos organizado, que compõem um quadro orientador para novas formas de procedimentos.

No decorrer da experiência, as dificuldades instrumentais foram sendo superadas com relativa facilidade, apenas ainda persistindo as limitações relativas ao servidor de mails (impossíveis físicos?), ocasionando uma certa demora nas comunicações.

Ex

6-MAY-1995 23:54:06.88

To: IN%edu136-l@vortex.ufrgs.br

Subj: confirmacao

Ola a todos.

(...) Acho que ate mesmo a possibilidade oferecida pelo LEC de trabalharmos na rede, nao me parece tao essencial no momento, ja que de algum modo todos estao 'nadando' na rede, o que parece mostrar que o termo 'navegar' na internet e uma realidade proxima, construida de forma autonoma.

Abracos a todos

(Aluno D)

### Quanto aos possíveis ligados a dinâmica de desenvolvimento da disciplina: o processo de construção de um “hipertexto coletivo”

Os estudantes que optaram pela realização da disciplina, via Internet, imaginavam que a sua realização fosse possível, ainda que não pudessem conceber a realização de uma disciplina regular e obrigatória, na modalidade de EAD, de forma diversa às experiências conhecidas anteriormente. A realização de uma disciplina, via Internet, dentro de uma “metodologia problematizadora” constituía-se como um possível apenas para a professora que já havia realizado experiências anteriores. Para os alunos esse possível foi construído durante o processo de interação.

Em algumas afirmações textuais dos estudantes essa pseudoimpossibilidade inicial fica evidenciada pelas expectativas dos mesmos em relação ao desenvolvimento da EDU136.

Ex.

Extraído da mensagem final de avaliação)

(...)Sinceramente, quando a professora perguntou se eu tinha interesse em participar de uma cadeira de Psico-B via internet, eu pensei:

- Bá, legal! Barbada! Não preciso ir às aulas, é só ler os textos, responder, não tem provas... e eu tava afim de aprender a usar o Vax, mesmo. (...) – Claro que quero (a minha resposta).

(Aluno F)

Ex.<sup>3</sup>

(...)

A característica do desenvolvimento da disciplina Edu 136-L foi exatamente o oposto ao muitas vezes imaginado em situações de ensino a distância, cobrando um grau de compromisso e dedicação tanto do educador como dos demais participantes. (...)

Ex.<sup>4</sup>

(...)

Tudo começou com o cansaço diante do corre-corre das cadeiras, somado a um desejo do grupo de apostar em uma proposta diferente e criativa. A primeira vista seria uma disciplina fácil porque não se exigiria provas, trabalhos e nem o comparecimento em aula, por

<sup>3</sup> Extraído do artigo “Experiência telemática no ensino de graduação”-<http://www.pscip.ufrgs.br/edu136>.

<sup>4</sup> Extraído do artigo “A Fase Oculta da Internet : a aprendizagem através da interação” <http://www.pscip.ufrgs.br/edu136>.

*outro lado teríamos o compromisso com o grupo em fazer efetivar uma experiência totalmente renovada. Os medos e os anseios se fizeram presentes. Como seria a avaliação? O que exatamente a professora esperava de nos?(...)*

### **As pseudo impossibilidades iniciais**

No início da experiência, os estudantes mostram-se ainda aprisionados pelo modelo educacional vivido até então: papéis rígidos e imutáveis e relações assimétricas, nas quais o professor é detentor de todo o poder e os estudantes devem agir de acordo com as suas expectativas. Mesmo que o professor questione esta assimetria e intervenha no sentido da valorização das idéias dos estudantes, as suas idéias ou mesmo as idéias que os alunos lhe atribuem, tendem a tornar-se imperativos que alcançam um caráter normativo. Essas idéias ficam visíveis no fluxo da comunicações, onde a maioria das mensagens é endereçada ao professor, mesmo que a lista EDU136-L distribua as mensagens para todos os estudantes.

Em reunião presencial para discussão da dinâmica das comunicações, os alunos questionam a professora. Podemos resumir as indagações através das seguintes:

- Afinal, o que é esperado de nós?
- Como seremos avaliados?
- Estamos confusos, são muitas as questões que estamos discutindo, não deveríamos começar e terminar um tema de debate para depois iniciarmos outro? São muitos caminhos abertos, como fazer?

Os estudantes apresentam os primeiros sinais de perturbação quanto aos papéis e quanto ao modelo pedagógico. Para eles, até esse momento, não era possível entender as mensagens da professora como algo não imperativo e obrigatório de respostas imediatas que serviriam para avaliações de desempenho. Outra impossibilidade era interagir com o grupo sobre mais de um tema, como se os assuntos não fossem interrelacionados. Provavelmente, nos modelos de ensino clássicos, os conteúdos sofrem uma dicotomização e uma hierarquização que dificulta o estabelecimento de relações e, por outro lado, facilita o florescimento de pseudoimpossibilidade ou pseudonecessidades. É impossível tratar de mais de um tema ao mesmo tempo ou é necessário esgotar um tema (isso é possível?) para depois iniciar outro. Enfim, o pensamento “hipertextual” não é possível e a sequencialidade clássica é “necessária”.

Podemos esquematizar esse momento do processo da seguinte forma:

realidade = necessidade (ou impossibilidade) = única possibilidade

Quando o professor questiona essas idéias, os estudantes riem e dizem que não haviam refletido sobre essas questões, não conseguindo justificar as perguntas anteriores e, até mesmo afirmando que não havia nenhuma razão que sustentasse essas idéias a não ser “porque sempre foi assim”. Um dos estudantes expressa: “Então as nossas opiniões são importantes? Nós podemos definir (com o grupo) como queremos fazer? Ah! Então essa disciplina é mesmo muito diferente!”

### **As aberturas para novos possíveis**

A dinâmica própria da rede, que pela suas características, facilita os desequilíbrios (modificando as coordenadas de referência, criando resistências a dicotomização e hierarquização de papéis e conhecimentos, oferecendo fontes de informação múltipla e distribuída, etc.), juntamente com as intervenções do professor (orientadas sempre para a promoção das interações, criação e exploração de questões, questionamento das certezas, redefinição de objetivos em parceria e reorganização da disciplina de acordo com as necessidades dos projetos pessoais e coletivos, etc.) cria condições apropriadas para que se manifestem os “estados de dúvida” necessários para que ocorram as negações de velhas concepções e se estabeleçam novas sínteses, resultando em aberturas para novos possíveis (co-possíveis).

### **Variações quanto ao endereçamento das mensagens e papéis dos estudantes e professora:**

Se, inicialmente, a quase totalidade das mensagens foi endereçada a professora, com predomínio dos possíveis analógicos, quando os estudantes transferem, por analogia, os procedimentos utilizados em situações de ensino habituais, no seguimento da experiência observa-se, gradativamente, uma descentração da figura do professor, que passa a ser visto como um participante do grupo, que tem uma função diferenciada, mas que não é o detentor do conhecimento, nem das regras que definem o tipo de interação do grupo. As mensagens passam a ter um endereçamento a todo o grupo e, algumas delas, além disso, são endereçadas especialmente, em resposta a algum dos colegas. Essas variações mostram a dinâmica das aberturas de possibilidade que abordamos acima. O endereçamento ao professor como necessidade é negado pelas ações de endereçamento aos colegas e sintetizado numa reunião, onde existem múltiplas possibilidades de endereçamento na qual o professor está incluído.

No seguimento da experiência, observa-se, além das variações nos endereçamentos, um “alargamento” progressivo do campo de discussão, com a introdução de temas não previstos no plano inicial (ainda que não previsto como tais, estava previsto pela professora a possibilidade de inclusão de temas) e um gradativo crescimento na quantidade de mensagens enviadas. As ações de submetimento a um programa pré-definido, que aparece no início do trabalho em analogia ao comportamento dos alunos em salas de aula tradicionais, são negadas havendo uma negociação quanto aos assuntos a serem priorizados nas discussões.

Ex. (Extraído do artigo “Experiência telemática no ensino de graduação”-escrito por estudantes da disciplina edu136 e disponibilizado em <http://www.psico.ufrgs.br/edu136>)

(...)

Um ponto importante, que nos remete a discussões diz respeito à permanência de situações do ensino formal, onde a relação professor-aluno ocorre no âmbito do domínio do conhecimento e, logo, poder, para uma relação de horizontalidade na discussão. Boa parte dos temas versaram sobre assuntos que, embora relacionados com o programa da disciplina, foram de livre escolha dos alunos, ou melhor, destacados pelos alunos em função de seu interesse, não obedecendo, tampouco, a algum tipo de cronologia previamente elaborada. Foi possível discutir temas que seriam abordados em uma fase final dentro de uma disciplina cronologicamente ordenada, após passarem por etapas introdutórias e intermediárias, sem que isto significasse uma quebra no conhecimento temático, pelo contrário, suscitou desdobramentos positivos ao conhecimento de todos.

O crescimento da comunicações em número e complexidade. acarretaram a necessidade de reorganizações constantes. Estabelecem-se novos contratos, nos quais os estudantes assumem juntamente com o professor, responsabilidades na direção do processo, no sentido de uma construção conjunta, baseada no respeito mútuo.

Ex.

Extraído da mensagem de avaliação final da disciplina (Mensagem Final)

(...)

A idéia não foi transmitir um conhecimento pronto. Compreendemos que precisávamos crescer juntos pois o objetivo era alcançar um novo conhecimento, que fosse além das velhas discussões acadêmicas. Não havia um programa pronto e inflexível o que nos deixou livres para navegarmos na Internet, cabendo ao grupo construir um diálogo, criar um tema. Os mails transmitiam as idéias com relação aos temas abordados e existia um compromisso pessoal de interação, caso contrário, a proposta que estávamos lançando iria “por água abaixo”. Transmitimos um pouco de cada um de nós, o ambiente telemático despertou interesse na descoberta do outro. Acabamos percebendo que estávamos desenvolvendo uma linguagem própria onde cada um procurava expor uma nova idéia que, de alguma forma, crescia através da interação com o outro, atingindo o nosso objetivo principal.

Aluno D

#### Quanto a abertura de possibilidades para novas relações :

A abertura de possibilidades para novas relações :entre os diferentes temas abordados nas mensagens e também as possíveis relações entre diferentes teorias na construção de um hipertexto coletivo, podem ser exemplificadas através dos extratos de comunicações a seguir:.

14-APR-1995 04:56:31.51

To: IN%”edu136-l@vortex.ufrgs.br”

Subj: dialética

(...) A grande importância dada a esta relação dialética por Piaget, já que levantaste o assunto (refere-se a mensagem enviada anteriormente pela professora), me parece condicionada por aspectos externos ao indivíduo, assim gostaria de levantar a questão se a partir de fenômenos internos ao sujeito esta relação se demonstra igualmente eficiente.

A relação entre os modelos de dialética materialista e a empregada por Piaget, serviria aqui para mim como exemplo da discussão relativa aos agentes que influenciam a construção do pensamento. Da dialética materialista somente a sua estrutura interessa aqui, não se trata portanto de seu emprego literal na discussão, mas utilizada como exemplo apenas.(...)

Abracos,

(Aluno D).

1-JUL-1995 05:13:13.75

To: IN%”edu136-l@vortex.ufrgs.br”

Subj: ...Parte III ta ate parecendo uma story

(...)

Concluindo entao, percebi sob agora, que a criatividade esta amarrada a outros aspectos como a propria afetividade e o desenvolvimento.

Aqui gostaria de citar e incitar os colegas e em especial ao (colega) que faz uma abordagem da afetividade de tal forma, que impressionou tanto a mim quanto aos colegas (cita os colegas). Foi com este texto (Mais Afetividade) que percebi o quanto estamos relacionando as questoes abordadas na rede, eh claro que nem tudo, mas ja eh perceptivel ao menos para mim.

(Aluno B)

Através desses exemplos podemos observar a existência de um processo construtivo que inicia quando as “certezas” dos estudantes fica perturbada pelas intervenções da professora e pela própria dinâmica de lista de discussão, a qual facilita a circulação de várias mensagens concomitantes, com diferentes conteúdos, que ficam disponibilizadas na rede a um mesmo tempo.. A demora de uma mensagem sobre um determinado tema ocasiona o seu recebimento juntamente ou até mesmo posteriormente a mensagem que contém discussões de outros temas (continuidade da ação apesar de uma duração descontínua). Como os assuntos tratados, pela sua própria complexidade não se esgotam, acabam retornando em outra mensagem, de forma a se observar um processo de relacionamentos crescentes em número e qualidade.



Nas fases iniciais, os estudantes já acostumados a trabalhar diferentes temas de forma sequencial, ficam perturbados quando deparam-se com a exigência imposta pela dinâmica de construção de um “hipertexto coletivo”. Para lidar com uma nova forma de organização das informações ou conhecimentos fez-se necessário um movimento de acomodação intensa (no sentido piagetiano).

Ex.

9-APR-1995 21:00:47.16

To: IN%”edu136-l@vortex.ufrgs.br”

Subj: comunicacao

*Apos varias tentativas espero que chegue ate voces minha comunicacao.*

*Vejo que ja se levantaram algumas questoes, porem, me parece que estamos ainda diante de uma barreira : formular ideias imediatas e de facil compreensao via telinha. Porem, essa ideia de que o computador exige imediatismo provem de iniciantes (o que e o meu caso).*

(...)

(Aluno E)

23-APR-1995 23:09:04.71

To: IN%”edu136-l@vortex.ufrgs.br”

Subj: colega nova !

*...seja bem vinda !*

Todos estamos aprendendo muito com a rede, principalmente por ser um desafio para nos.

(...)

(Aluno E)

O número crescente de mensagens em circulação solicita que os estudantes realizem uma seleção quanto as prioridades de “respostas”, baseadas nas suas preferências em relação a diferentes temas de estudo. Enquanto nos inícios das comunicações os alunos consideravam necessário (pseudonecessidade) responder a todas as mensagens e na ordem de recebimento – assim como se deve responder sempre a todos os exercícios propostos em aula – no decorrer das comunicações a possibilidade de seleção se manifesta gradualmente, sendo, inclusive, mencionada em alguns textos.

Durante o processo, o grupo assume que é possível interagir mais sobre determinados temas, em detrimento de outros, desde que se estabeleçam algumas diretrizes de trabalho que permitam as articulações necessárias entre os diversos aprofundamentos decorrentes das opções de estudos dos alunos. Isso torna mais nítida uma configuração hipertextual, criando-se novas formas de escritas e leituras coletivas, nas quais os textos são reconfigurados, aumentados e conectados uns aos outros.

18-JUN-1995 09:04:14.60

To: IN%”edu136-l@vortex.ufrgs.br”

CC:

Subj: Criativo...Parte I

*Alo pessoas...sobre a criacao...eh...eh...eh...*

Tenho lido as mensagens que chegam na nossa rede, e embora não venha respondendo na medida que chegam, estou em fase de processamento das mesmas. Estou selecionando as mensagens de acordo com meus “REFLEXOS E PROCESSOS” imediatos, a leitura das mesmas. O que tenho percebido nas mensagens e uma boa dose de “CRIATIVIDADE” nas intervenções abordadas pelos colegas quanto aos topicos (pontos basicos que abrangem nosso curso do qual buscamos a compreensao) ou questoes levantadas ate agora. E e' sobre a criatividade que gostaria de dar mais uma contribuicao, de modo que venha a melhorar(espero...) “a receita do nosso bolo”.

(...)

(Aluno B)

Já ao final da disciplina, no artigo “Experiência telemática no ensino de graduação”, no qual os estudantes realizam uma análise da experiência, podemos observar uma retrospectiva quanto a esses aspectos:

(...)

*A dinâmica da disciplina revelou peculiaridades distintas dos ambientes de sala de aula tradicional, onde os debates se sucederam em tal proporção, de modo simultâneo e sem dispersão, sobre assuntos nem sempre coincidentes, que a tarefa de acompanhamento e resposta de todas as intervenções ocupou um espaço muito maior que o habitualmente reservado a qualquer outra disciplina de qualquer área do conhecimento. Isso aparece de forma clara no cuidadoso exame do material colocado na rede, onde a revisão e o constante questionamento de cada um sobre o que se discutia, e também sobre o que cada um desenvolveu, revelou-se como algo dinâmico e diferente.*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das produções textuais realizadas na disciplina EDU136 atestou a existência de um processo de construção de possíveis cognitivos relacionados a :1) apropriação do uso da rede Internet (possível instrumental) e 2)

construção de possíveis relativa ao desenvolvimento de uma práxis pedagógica diferenciada, na modalidade de educação a distância, via rede.

Quanto a potencialidade do ambiente de aprendizagem informatizado, no caso o trabalho com rede digital, destacamos algumas de suas características que apontam para o favorecimento do processo de construção dos novos possíveis pelo grupo. Destacamos:

- Construção de conhecimento compartilhado (formação de grupo cooperativo);
- Criação de novos “espaços” de aprendizagem (dentro e fora da escola) e “durações” (diferentes tempos);
- Favorecimento da interação (em tempo real ou não);
- Incremento da circulação (troca) de diferentes pontos de vista que convivem na rede, são confrontados e provocam os “estados de dúvida” que, por sua vez, geram os novos possíveis;
- Disponibilização de uma infinidade de informações e conhecimentos que podem ser reinterpretados, ressignificados e reelaborados, contribuindo para a formação de uma dimensão coletiva da inteligência;
- Solicitação de desenvolvimento de pensamento hipertextual em detrimento do seqüencial.

Em nossa observação, temos registrado situações nas quais a utilização de ambientes informatizados não têm ultrapassado o estágio dos “possíveis analógicos”, onde apenas traduzimos o que já existia para este outro suporte, sem que sejam construídos novos possíveis que levem a uma exploração de todas as possibilidades abertas pelas telas interativas. Tende-se a realizar uma apropriação do novo dentro da camisa de força do antigo, utilizam-se as redes digitais em reserva semiótica antiga.

Uma das questões importantes é podermos pensar outras formas possíveis de utilização pedagógica dos ambientes informatizados, o que, certamente, está intimamente relacionado com a questão dos paradigmas em educação. Explorar novas possibilidades de representar o conhecimento, de criar novos “universos” na rede, necessitam não só de suportes interativos potentes, mas também de suportes epistemológicos para orientar essas novas práticas pedagógicas, de novas formas de conceber as questões ligadas ao conhecimento.

A exploração das possibilidades de interação que já se esboçam nos materiais produzidos podem possibilitar a emergência de um espaço de resignificação, tanto das ferramentas disponíveis quanto das nossas representações de mundo. Mas isso vai depender muito da nossa possibilidade de apropriação construtiva das novas tecnologias. Enfim, do favorecimento das soluções criativas para as novas questões que se impõem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, I. T.; FAGUNDES, L. C.; NEVADO, R. A. “Projeto TecLec – Educação a distância e a Formação Continuada de Professores em Sistemas de Comunidades de Aprendizagem. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE97). V. I Instituto Tecnológico da Aeronáutica. S. José dos Campos. 1997
- DE ANGELIS, L.T; BROMBATTI, L “A Fase Oculta Da Internet : A Aprendizagem Através Da Interação.(Documento WWW- <http://www.psicp.ufrgs.br/edu136>)
- JOÃO DE DEUS, R; OLIVEIRA, H; PAIM, M.; MARRANGHELLO, G. F. “Experiência Telemática no Ensino de Graduação. (Documento WWW- <http://www.psicp.ufrgs.br/edu136>)
- LEVY, P. “O que é o Virtual?” Editora 34. São Paulo, 1996.
- LÉVY, P. *As tecnologias da Inteligência – O futuro do pensamento na Era da Informática*. Rio de Janeiro, Ed. 34, 1990.
- FAGUNDES, L. C.; AXT, M. *Comunicação Via Rede Telemática: A Construção de um Saber Partilhado com vistas a Mudanças na Prática Educativa*. Letras de Hoje, Porto Alegre, v 27, no.4:155 - 159, 1992.
- PIAGET, J., INHELDER, B., GARCIA, R. E VONÈCHE, J. (1978a). *Epistemologia Genética e Equilíbrio*. Lisboa: Livros Horizonte.
- PIAGET, J. “O Possível e o Necessário: Evolução dos Possíveis na Criança”. v 1 Artes Médicas. Porto Alegre, 1985