

## PROJETOS DE APRENDIZAGEM E TECNOLOGIAS DIGITAIS: UMA EXPERIÊNCIA PROMOVENDO TRANSFORMAÇÕES NA CONVIVÊNCIA NA ESCOLA

\*<sup>\*</sup>Luciane Magalhães Corte Real – FACED/UFRGS – lucreal@orion.ufrgs.br

\*\*Cleci Maraschin – PSI/UFRGS - clecimar@orion.ufrgs.br

\*\*\*Margarete Axt – FACED UFRGS – maaxt@ufrgs.br

### RESUMO

Este artigo parte de uma experiência de intervenção, realizada em uma Escola Municipal de Porto Alegre, construída na interface da metodologia de Projetos de Aprendizagem (PAs) e Tecnologias Digitais. Os participantes da experiência são alunos, na faixa etária entre 11 a 12 anos, duas professoras, duas estagiárias de Psicologia e a pesquisadora. A experiência foi registrada em diários de campo e em espaços de um ambiente de aprendizagem (Teleduc), nos fóruns, bate-papos, perfis e diários de bordo. O referencial teórico que norteou o trabalho foi a Epistemologia Genética piagetiana e a Biologia do Conhecer de Maturana. O software *N.vivo* foi utilizado como ferramenta de organização dos registros e com a finalidade de ajudar a pensar e construir a análise. As conclusões apontam para a importância do emocional presente na rede de conversação para a constituição de um domínio cooperativo, transformando a convivência em domínios de ações de aceitação da legitimidade do outro, que se operacionaliza em um processo de descentração cognitiva e afetiva. A metodologia de PAs propiciou interações e trocas no grupo e as Tecnologias Digitais favoreceram a interação entre os alunos.

Palavras-chaves: informática na educação, projetos de aprendizagem, transformações na convivência.

### ABSTRACT

This paper is related to an educational experience of intervention carried out in a public school maintained by the Cityhall of Porto Alegre city. The educational experience was based on the learning projects methodology along with the technological resources use. The participants were the students of two distinct groups, in the age of 11 and 12 years old, two teachers and two pre-service teachers in Psychology, and the researcher herself. The data was taken and recorded in physical diaries and on virtual tools as well, such as: forums, chat rooms, profiles and webfolios. As for the theoretical background this article counts on the *Genetic Epistemology* of Jean Piaget and the *Biology of Knowing* proposed by Humberto Maturana. The software named *N.vivo* was also used as a means of organizing data and then, in the construction of the analysis itself. As for the categories we reached, we have set the following: organizational patterns, interventions, learning projects methodology and interactions in the computers' lab. The results show

---

\* Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, PPGIE/UFRGS, professora da Faculdade de Educação da UFRGS, Pesquisadora do Laboratório de Estudos Cognitivos, LEC/UFRGS.

\*\* Professora do Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, PPGIE/UFRGS. Professora do Instituto de Psicologia da UFRGS.

\*\*\* Professora do Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, PPGIE/UFRGS e do Programa de Pós-graduação em Educação, PPGEDU/UFRGS, coordenadora do Laboratório em Linguagem, Interação e Cognição, LELIC/UFRGS.

the importance of the implied action emotions play in this net of conversations for the constitution of a cooperative group work, making the living together and intimacy a dominium of acceptance of the other legitimacy, which takes place through a cognitive and affective decentralization process. The learning projects methodology has offered several group interactions and exchanges, and the technological resources seem to have favored a big range of interaction among students by synchronous and asynchronous communication exchange.

**Key-words:** computer in education, learning projects, intimacy and living together transformation

## 1. Apresentação

Neste artigo apresentamos uma das possíveis leituras da pesquisa intervenção *Aprendizagens Amorosas na Interface Escola – Projetos de Aprendizagem – Tecnologias Digitais*, (2007). Pretendemos mostrar como a informática, juntamente com a proposta metodológica de Projetos de Aprendizagem interferiu e transformou a convivência de alunos em uma Escola Municipal de Porto Alegre. Participaram da experiência duas turmas de alunos do ciclo B, 60 alunos ao todo, com idades em torno de 11 a 13 anos, duas professoras da escola, duas estagiárias de Psicologia Escolar da UFRGS e a pesquisadora.

A experiência foi registrada em diários de campo da pesquisadora, das estagiárias de Psicologia e em espaços de um ambiente de aprendizagem (Teleduc), nos fóruns, bate-papos, perfil e diários de bordo. Na pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 50), as notas de campo são de extrema importância. "As notas de campo são: o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa" quando reflete sobre os dados de um estudo qualitativo." O conteúdo das notas de campo são descritivos e reflexivos. A parte descritiva representa o esforço do investigador para registrar objetivamente os detalhes que ocorreram no campo incluindo as falas, os gestos, as imagens, descrevendo pessoas, ações e conversas observadas, reconstruções de diálogos, relatos de acontecimentos particulares, descrição de atividades. A parte reflexiva é quando se apreende o ponto de vista do observador, são as reflexões do observador sobre os acontecimentos, suas idéias, preocupações e emoções geradas na experiência.

Foi utilizado o software *N.vivo* como ferramenta de organização dos registros, com a finalidade de pensar e construir a análise. O *N.vivo* nos permitiu distinguir domínios de ações recorrentes, identificando transformações na convivência. A partir de temas recorrentes foram levantadas categorias que enlaçavam diversos momentos da experiência. Outros elementos importantes na definição das categorias foram os relatos das próprias crianças nas entrevistas coletivas quando se referiam às mudanças que observavam na turma, à diferença de interações na sala de informática em relação à sala de aula.

Apresentamos alguns exemplos, descritos no diário de campo, que nortearam a construção das categorias. Os nomes dos alunos são fictícios.

Entrevista:

Profa.: Como foi o trabalho de vocês na informática?

Diego que diz que foi bom, e Igor explica que 'porque a gente aprende sobre músicas de outros países'. 'A gente aprendeu a mexer no computador, a pegar imagens que num sabia'.

Profa.: Aprenderam outras coisas?

A criar a nossa página, diz Igor.

Profa.: Como foi aprender na informática?

Legal, não é parecido com a sala de aula é bem diferente, diz Diego. 'Não precisa copiar com o lápis, no computador a gente tem como entrar na internet, pesquisar na sala de aula não', comenta Igor. 'A sora pega um texto do livro e aqui o texto tá no computador', completa Igor.

Profa.: Vocês acham que mudou a relação com os colegas, mudou alguma coisa entre vocês?

'O Paulo ele nun fica mexendo nos otro num fica folgando, na sala de aula ele fica folgando, num sei se isso pode falar', diz Igor. A profa pergunta se então o Paulo não fica implicando, e todos concordam que sim, que Paulo na informática é mais quieto. 'Na informática ele ajudar e fica mais quieto num reclama'. Willian diz que ontem a Jéssica não quis ficar na sala de aula. (A Jéssica estava trabalhando com Willian e com Stéfani sobre países, ela estava sentada ao lado de Karla e começou a fazer sua pesquisa sozinha, está começando uma pesquisa sobre Praias também).

Profa.: Vocês recebem ajuda?

'Marcos diz que ajudou a Gislaine a procurar imagens, e diz que foi diferente do que na sala de aula.

Igor diz: 'na aula a gente vai ajudar os outro, a psora fala pra gente senta'. 'A gente que ajudar e num deixa', diz Marcos. 'Já na informática a gente pode circular, eu acho que é bem diferente que a gente ta aprendendo mais e ajudando os otro também!', diz Igor.

Nesse extrato de entrevista coletiva, os alunos apontam para algumas diferenças do trabalho no Laboratório de Informática (LI) e na sala de aula. Referem as possibilidades de pesquisar na *internet* e não apenas no livro indicado pela professora, apontam para a mudança na convivência do grupo, na possibilidade de circularem no LI, podendo ajudar os colegas e aprendendo também com essa ajuda e identificam transformações em alguns colegas que na sala de aula apenas "folgam" com os outros e no LI trabalham.

Os documentos (diários de campo, fórum, diários de bordo dos alunos, perfis dos alunos) foram preparados em arquivos *rtf* e codificados para serem exportados para o software *N.vivo*. Formam analisados 40 documentos. Após, foram levantadas categorias: *modos de organização, intervenções, metodologia de PAs, interações no Laboratório de Informática*. Os referenciais teóricos que nortearam a investigação foram a Biologia do Conhecer de Humberto Maturana ((1992, 1993, 1999, 2002, 2001a, 2001b) e a Epistemologia Genética de Jean Piaget (1970, 1971, 1972, 1973a, 1973b, 1977, 2001).

Sendo a metodologia de Projetos de Aprendizagem e as Tecnologias Digitais as matrizes da construção da rede de conversações da experiência vivida e analisada, nos deteremos, neste artigo, nas transformações na convivência que esses dispositivos permitiram. Assim, em um primeiro momento, necessitamos esclarecer o que são Projetos de Aprendizagem.

## 2. Projetos de Aprendizagem (PAs)

Escolhemos essa metodologia por se tratar de um dispositivo capaz de modular a estrutura da convivência em direção a um exercício de cooperação com o outro/colega, conservando a diferença. De uma outra forma pensando, uma transformação na convivência em relação a sala de aula, onde muitas vezes, pela posição das classes e pela metodologia de trabalho, não propicia espaços de cooperação.

Fagundes et all (1999) argumentam que utilizar os PAs é acreditar em uma

concepção de aprendizagem distinta da presente na maioria das escolas tradicionais que são calcadas no ensino. As autoras diferenciam Projetos de Aprendizagem de Projetos de Ensino e propõem uma metodologia específica para o trabalho com PAs.

Nos Projetos de Ensino o tema a ser estudado parte do professor e da coordenação pedagógica da escola, segue os conteúdos programáticos das matérias que constam no currículo escolar, oportunizando pouca interatividade, reciprocidade e cooperação. O professor é o agente do processo (o responsável por este) e o aluno deve ser receptivo à proposta de seus mestres. O modelo pedagógico presente é o da *transmissão* do conhecimento.

Nos PAs, o tema a ser estudado é levantado pelos alunos, de forma individual e em grupos, juntamente com os professores e a coordenação pedagógica. Na escolha dos assuntos, leva-se em consideração a curiosidade e os desejos dos aprendizes. As regras e diretrizes são elaboradas pelo grupo de alunos e professores. Ao professor cabe o papel de problematizador, de desafiador. O aluno é o *agente* do processo. A concepção presente é a da *construção* do conhecimento.

A metodologia de PAs segue os seguintes passos: a) o professor em conjunto com seus alunos decide que temas gostariam de estudar, b) a partir dos temas escolhidos os alunos reúnem-se em grupos e levantam questões de investigação – suas dúvidas temporárias, também levantam suas certezas provisórias, c) no passo b os alunos devem negociar, sendo que muitas vezes as certezas tornam-se dúvidas, d) início da pesquisa e) relatório da pesquisa enfocando suas dúvidas.

Observamos que, a partir da proposta de PAs, a organização dos domínios de ação entre professores e alunos tem como foco o convite à aprender. O aprendiz é desafiado a questionar e argumentar. Com isso, se perturba e necessita refletir para expressar suas dúvidas. A ele é solicitada a capacidade de formular e equacionar problemas, pois lhe é permitido propor questões que possuam significações. Estas significações emergem de sua história de vida, de seus interesses, de seus valores, de suas necessidades e de suas condições pessoais.

Os PAs trabalham com a autoria no sentido de referir à formulação de questões pelos autores do projeto, pelos sujeitos que aceitam essa modalidade de construir conhecimento.

A escolha de um tema de interesse individual e/ou grupal traz em si algo presente no emocionar de cada um dos presentes, ou seja, não é à toa que se escolhe trabalhar “hip hop”, “pagode”, “alimentação”, “modelo”, as escolhas têm a ver com os interesses subjetivos dos participantes de cada grupo. Nesse sentido, Piaget (2001) refere à assimilação e à acomodação nas relações com a afetividade quando nos aponta que não há trabalho sem necessidade; não há ato de inteligência sem pergunta, quer dizer, sem experimentar a sensação de uma lacuna, portanto, sem desequilíbrio, sem necessidade. Maturana e Zöller (2004) referem que a base da rede de conversação é o emocionar presente nesta, e Piaget (2001) nos ensina que, a partir da relação de afetividade, é que surge a necessidade de estudo. “A noção de equilíbrio tem uma significação fundamental, tanto do ponto de vista afetivo como intelectual” (PIAGET, 2001, p. 20).

Na rede de conversação entre professor-aluno-aluno, quando eles negociam o tema a ser estudado e levantam as dúvidas temporárias e certezas provisórias, constitui-se um domínio de ações capazes de modular o emocionar dos participantes dos projetos de aprendizagem podendo-se observar condutas de cooperação e de trocas de

informações através de uma postura solidária. Por exemplo, a cooperação entre os envolvidos, quando os objetivos são comuns e/ou diferentes, com troca de informações, materiais, idéias e sugestões; aceitação de diversidades de pensamentos nos modos de ser e de viver; realização e aceitação de crítica como um processo construtivo; respeito entre os envolvidos, tanto nas relações interpessoais como em relação ao conhecimento informal trazido pelos alunos à escola; consideração em relação aos conhecimentos construídos na comunidade e aos conteúdos formais oportunizados pela escola; responsabilidade nas escolhas.

### **3. Tecnologia Digitais**

Trabalhou-se no Laboratório de Informática da Escola durante quatro meses, com frequência de duas vezes por semana, durante o turno de aula. Ocorreram cerca de 32 turnos de acompanhamento das turmas sendo, que 27 no Laboratório de Informática, e os restantes em outros espaços da escola. A pesquisadora e as estagiárias também participaram com as turmas em diversas atividades, como gincana, preparação para passeios, conversas informais nas salas dos professores, recreio, entre outros momentos da escola. A interação nesses espaços também foi referida nos diários de campo sendo que muitas entrevistas informais também foram realizadas e incluídas.

Como os alunos conheciam pouco os recursos da informática (a maioria sabia jogar e copiar textos) o primeiro desafio foi a construção de uma página pessoal, onde os alunos descreveram a si próprios apresentando-se para ao grupo, dizendo quem eram e o que gostavam de fazer.

O segundo desafio foi utilizar a metodologia de PAs. Foram levantados os temas de interesse, juntamente com os alunos, tendo estes sido desafiados a elaborar uma página de apresentação da pesquisa para os colegas. Após negociados vários temas, os grupos se reuniram. Levantaram suas certezas provisórias e suas dúvidas temporárias sobre o tema.

Depois de algumas semanas de pesquisa os alunos apresentaram para os colegas seus trabalhos (os colegas acompanhavam a exposição abrindo o projeto em outros computadores) e estes sugeriam modificações para uma melhor qualidade do mesmo. Na própria apresentação os autores já percebiam que faltavam dados na pesquisa e que muito de suas produções foram cópias da *internet* com textos grandes que dificultavam a explicação para os colegas. A maioria das sugestões que os colegas deram foi no sentido de não copiar e colar, de produzir textos menores, mais figuras, necessidade de letras maiores e necessidade de construção de seus próprios textos.

Após a apresentação os alunos voltaram aos seus trabalhos para acolher as sugestões dos colegas.

### **4. Encontros na interface Projetos de Aprendizagem e Tecnologia Digital**

No início do trabalho observou-se a reedição da convivência em sala de aula. Os alunos não conseguiam manter a proposta de trabalhar a partir dos temas escolhidos, reuniam-se, então, por afinidades e amizades, tentando negociar com os amigos os temas. Alguns alunos foram excluídos dos grupos e ficaram sozinhos (parece que não tinham afinidades com os colegas e/ou por algum motivo a turma os rejeitava). Nesses casos houve a intervenção da pesquisadora e da professora para que se reunissem com os colegas. Entretanto, alguns alunos, que já eram excluídos (e também se excluíam) na sala de aula, continuaram na mesma posição nesse início de trabalho no LI. O emocionar que aproxima é o do vínculo instituído, pois se repete a mesma configuração

da sala de aula. Há aqui um emocional que está centrado no conhecido, no amigo.

Nesse primeiro momento, não foi a curiosidade, nem a paixão pelo explicar o primeiro organizador do domínio de ações das duas turmas. Com o seguimento do trabalho, a metodologia dos PAs colocou essa curiosidade em questão e a partir do desenvolvimento dos encontros houve um incremento dessa curiosidade na medida em que começou a ser retomada na rede de conversações do grupo (professores, alunos, estagiária do LI, pesquisadora, entre outros participantes). Alguns grupos que haviam se reunido por afinidade de amizade começam a circular e reunir-se por curiosidade de assuntos como por exemplo dois grupos que pesquisavam vídeo-game passaram a trocar informações do que encontravam na internet e após alguns encontros os grupos trabalhavam praticamente juntos. O tema futebol reuniu alunos variados, inclusive um aluno que era totalmente excluído pela turma e também se excluía começou a se aproximar dos colegas para fazer um projeto sobre o “Ronaldinho Gaúcho”.

Nesse artigo, apresentamos duas das categorias emergentes no trabalho, LI e PAs.

#### Categoria 1: Laboratório de Informática

Nessa categoria pensou-se no que o trabalho no laboratório de informática juntamente com a metodologia proposta proporcionou ao grupo: a possibilidade de deslocamento, ou seja, de os alunos transitarem no grupo conhecendo o trabalho um do outro podendo ajudar aos colegas, dar e aceitar sugestões. Também consideramos as possibilidades que o computador e a Internet proporcionaram e interferiam no grupo, como, por exemplo, na felicidade dos alunos em achar figuras para colocar na página, ou inserir fotos no perfil do Teleduc.

Alguns exemplos para ilustrar:

*Uma dupla que estava próxima a mim (R sua amiga) iniciou realizando uma página para as duas. Passados alguns minutos elas perguntam à professora se podem fazer uma para cada uma alegando a presença de idéias divergentes. A pesquisadora se aproxima e as estimula a realizarem a página em dupla. Elas “compram a idéia” e escrevem um texto onde mencionam que são melhores amigas. A pesquisadora dá algumas explicações iniciais, onde avisa que os alunos que estiveram na primeira aula ajudariam aos que estavam no passeio.*

*Os primeiros alunos que terminam são I e B, e eles vão tirar as fotos que vão acontecer do lado de fora (no pátio).*

*No lado direito da sala, a aluna G começa pela terceira vez sua página. Ela diz ‘vou apagar’, quando é surpreendida por V que diz sua página esta boa, que não é preciso fazer outra. G agora quer fazer a página com o companheiro W que sentou com ela no computador, e ambos já estão na produção. A aluna busca figura para ela e o amigo.*

#### Categoria: 2 Metodologia de Projetos de Aprendizagem

Essa categoria contém os comentários do grupo referentes à metodologia do trabalho, como, por exemplo, a escolha dos temas, as pesquisas, a contribuição dos colegas, etc. Traremos alguns exemplos no sentido de ilustrar as transformações na convivência no ambiente que foi se configurando durante a experiência.

*Dg e Di tem suas páginas pessoais terminadas. Fizeram separados. Cada um tem um gif do clube que futebol que gosta, mas agora querem buscar figuras de jogadores de futebol. Entram no google e buscam por Ronaldo Gaúcho. Encontram uma páginas com muitas fotos, e Di fala: ‘eu já vi ele um monte de vez’, Gui que esta ao lado completa dizendo ‘ele já estudou aqui’. Di fala aos amigos que ele assistiu o jogador jogando no beira-rio e ele o viu – ‘ele joga prá caralho’- diz mostrando muito admiração pelo jogador. Di e Gui começam a discutir sobre futebol.*

Na construção da página pessoal, os alunos também se posicionaram quanto aos seus gostos e interesses, como no caso dos meninos acima citados em relação ao futebol. A produção também iniciou uma discussão argumentativa sobre o tema.

*Gui e Br decidem pesquisar sobre países, e que querem 6 linhas (para construção da tabela) – ‘acho que 6 tá bom, diz Gui’ - na tabelas para escreverem sobre o que sabem e o que gostariam de saber. Ajudo os alunos a inserirem a tabela, e começam a escrever sobre suas certezas: ‘agente tem certezas que nós vamos pesquisar sobre países’. Nas dúvidas escrevem: ‘agente tem dúvida que as brigas dos países vão acabar em paz. Todos queremos paz e harmonia’. Os alunos estão ajudando mais uns aos outros, como esta dupla que mencionei, e concentrados nesta tarefa. Gui e Br demonstram que estão concentrados, cada um da uma opinião, e cada um escreve um pouco no teclado. Gui fica escrevendo sua dúvida enquanto Br vai ao computador de outros colegas para ver o que estão fazendo.*

A metodologia de PAs, ou seja, a escolha do tema e a construção em grupo de dúvidas e certezas proporcionou discussão entre os alunos, tanto sobre o tema escolhido quanto como eles iriam construir a tabela: quem escreve, cor da letra, tamanho da letra, quantas linhas e colunas.

Aqui observamos uma diferença na convivência dos alunos em relação à sala de aula no sentido das possibilidades de discussão relativas a pesquisa e também de se deslocar na sala de aula. Por exemplo, enquanto um aluno escreve o outro dá uma passeada pelo LI para se informar sobre os projetos dos colegas.

O quinto encontro, podemos identificar a metodologia de PAs aliada às tecnologias digitais gerando um emocionar no grupo, observado pelo silêncio e concentração dos alunos, que demonstra uma transformação na convivência em relação a sala de aula.

*Do lado direito da sala Well e Leo que estiveram a semana passada, eles pesquisam sobre videogames. Estão na busca na Internet sobre o assunto e usam o google para pesquisarem. Ajudo os alunos a abrirem os arquivos, e do lado esta sentado Ant e Bruno que estão pesquisando sobre o mesmo tema. Well e Leo, entram em muitos links e não demonstram nenhuma insegurança na busca, e com os colegas ao lado que estão no mesmo tema, trocam informações e nomes de sites. Ant e Br encontram um texto sobre a história do Videogame e pedem ajuda para copiar o texto e colocar em suas páginas. Depois que leram o texto, ajudo a copiarem e a colarem. Well e Leo entram na mesma página, pois os colegas indicaram. Com suas próprias palavras escrevem,: ‘ O primeiro videogame foi o Atari’, ‘O primeiro jogo de videogame foi Spaceware’. Well diz: ‘Viu professora, o primeiro jogo foi spaceware em 1961!’.*

O ambiente no LI propicia trocas de diferentes formas, como, por exemplo, dois grupos distintos de alunos permutam informações sobre suas pesquisas que são sobre o mesmo assunto.

A turma começa a trabalhar com mais cooperação entre os colegas, logo, produzindo autonomia no grupo. Algumas vezes os alunos pedem ajuda para os próprios colegas. Esta é uma transformação na convivência importante de ser considerada, pois, nas entrevistas iniciais quando os alunos eram solicitados a falar sobre com quem eles aprendiam, a maioria colocava que era com o professor ou com algum adulto como pai e mãe.

*s alunos entram no LI. A pesquisadora explica que devem terminarem suas pesquisas. Kim e Andressa estão jogando e peço para que me mostrem a pesquisa delas. Quando mostram vejo que apenas colaram duas dúvidas e certezas, e não colocaram nada de textos relacionados ao trabalho. Incentivo para que terminem o trabalho e elas começam a buscar no Google. Elas estão pesquisando sobre Funk, e começam a procurar sobre a história do Funk. Encontram um site e começam a ler - 'sora olha aqui'- as alunas encontram um site que conta a história do funk no Brasil, ajudo a copiar o texto e colar na pesquisa. Ao lado esta Karla, que não começou ainda sua pesquisa, ofereço ajuda á ela. Pergunto sobre o que ela gostaria de pesquisar - 'num sei psora', diz a aluna-, ensino á ela a entrar no compose, e peço para que pense em algo que tem curiosidade, ela escreve 'Praias', e me sinaliza que este é o assunto que quer pesquisar. Sento ao lado de Karla e oriento para que entre no Google para buscar imagens e textos sobre praias, a aluna encontra um site com fotos de búzios, e cola em seu trabalho. Ao lado de Karla esta Jéssica que começou sua pesquisa sobre praias, ela pesquisa sobre Fernando de Noronha, e escreve que é a praia mais bonita.*

No relato acima, observamos a metodologia de PAs aliada à necessidade de intervenções da equipe de pesquisa para que o trabalho prossiga.

*Apresentação da pesquisa. Os alunos sentam em círculos. Explica que hoje vai ser uma pré-apresentação, e que em outro momento terá a apresentação definitiva. Gui e Br apresentam sobre os problemas do Brasil. Di lê e corrige os erros ortográficos. Daí também mexe no computador, porém olhando seu próprio arquivo. Os alunos que estavam acompanhando os trabalhos pelo computador terminam olhando os próprios arquivos, sem prestar atenção nos colegas. Gui apresenta e no final a pesquisadora pergunta se ele acha que deve acrescentar algo e ele responde que sim, que "o que tá ali não resolve nada". Gui e Br diziam insistentemente em outros dias que haviam acabado o trabalho. Fiz muitos desafios para eles continuarem e nada adiantava. Se deram conta que não haviam escrito nada relativo as suas questões na hora de apresentar. Os alunos se deram conta que haviam apenas copiado da internet e muitas vezes nem lido.*

A apresentação do trabalho de cada grupo aos colegas e a postura de acolhimento das sugestões de seus iguais são consideradas ações rumo a transformações na convivência e à ampliação da idéia de aprender com seus parceiros e não apenas com o professor.

O espaço para apresentação dos trabalhos foi importante no grupo porque muitos não tinham se dado conta de que haviam apenas copiado textos imensos sem ler e não haviam respondido suas dúvidas.

Uma diferença na apresentação de trabalhos no LI da sala de aula foi, como os computadores estão em rede, quando um grupo apresentava, os colegas acompanhavam em seus computadores.

No documento abaixo, observamos um pouco do ambiente após a apresentação dos trabalhos:

*Paula e Gabi continuam suas pesquisas sobre a Modelo Giselle Budchen, encontram sites da modelo e desta vez estão mais engajadas na busca. Gui e Br encontram um texto sobre o PT, e escrevem antes de colocar o texto como cabeçalho: O partido que esta sofrendo na CPI', e colam o texto abaixo do cabeçalho. Re, Gi e Gis continuam a pesquisando sobre Portugal, entram em um site de comidas típicas, e Re vai anotando em um caderno as comidas que encontra: Bacalhau assado, ovos moles, picanha na chapa. E aos poucos elas vão inserindo na página da pesquisa os resultados encontrados. As alunas começam a pesquisar sobre as Roupas típicas, enquanto Re escreve no caderno Gi e Gis estão no comando do computador.*

Observamos transformações na convivência na dupla Paula e Gabi, pois as duas colegas na sala de aula não conseguem trabalhar em grupo porque querem impor suas idéias e quando não aceitas se "emburram". Na experiência no LI, também acontecia



este comportamento, apenas na 24ª interação, após muitas intervenções da pesquisadora e estagiárias de Psicologia, é que podemos observar a dupla envolvida com um assunto e negociando tanto suas idéias como o teclado. Seguimos no documento:

*Paula e Gabi estão fazendo a pesquisa juntas, estão conversando baixinho, sem brigas e cara feias (pois muitas vezes elas discutem e ficam de cara amarrada). Elas estão pesquisando sobre namoro e Ficar. Cada uma escreve uma linha. Paula escreve e Gabi fica com o mouse colocando as letras em negrito. Gabi diz: 'Oh aqui', apontando para uma palavra que Paula escreveu sem acento.  
'Ficar: O que eu sei – que ficar é ótimo  
-que o beijo de língua é maravilhho'  
Gabi escreve na parte o que quero saber (as duas não demonstram problemas em dividir o teclado e estão concentradas):  
'Ficar: O que quero saber: Quero saber se o beijo causa alguma coisa do tipo uma doença. Se quando for beijar e for chupar uma bala dá alguma coisa'.*

## 5. Considerações finais:

Em nossa investigação a interação de professores e alunos com PAs, utilizando as Tecnologias Digitais foi uma perturbação ao sistema de significação dos alunos/professores desencadeando mudanças na estrutura de convivência dos participantes. Observou-se as transformações na convivência:

- a) Dentro da própria sala de informática, quando os alunos podiam se levantar, olhar ou ajudar no trabalho dos colegas;
- b) Dentro da escola, como por exemplo, quando uma aluna que pesquisava sobre adolescência se dirige à biblioteca, retira um livro para ler e escrever nas certezas provisórias do grupo sobre o assunto. Em outro dia, a mesma aluna, realiza uma entrevista com a orientadora da escola sobre o tema;
- c) Na possibilidade de cada grupo de alunos estarem em um projeto diferenciado como, por exemplo, enquanto alguns alunos pesquisam, outros, fazem a página pessoal, alguns tiram fotos para inserir em sua página, etc;
- d) Na possibilidade de escolher os temas das pesquisas. Os temas escolhidos tinham a ver com curiosidades dos alunos, necessariamente não tinham relação direta com a sala de aula. Muitos dos temas revelam a vivência dos alunos na comunidade e das inquietações da sua própria idade: drogas, adolescência, “ficar”, namoro, música, entre outros;
- e) Nos recursos da informática possibilitando deslocamentos com interações síncronas e assíncronas, como o bate-papo, o fórum, o portfólio, o diário de bordo.

Outra transformação no grupo foi a inclusão de colegas que eram excluídos na sala de aula, que foi observada a partir do emocionar gerado no bate-papo. A proposta de escrever e conversar com os colegas de aula de uma maneira diferente fez com que os alunos incluíssem os colegas que ficaram sem computador. A necessidade de trabalhar em grupo, colocando o “nick” do grupo possibilitou o acolhimento dos colegas.

A cooperação foi a principal transformação na convivência emergente no grupo. É condição necessária para a constituição de um domínio cooperativo que exista uma aceitação do outro (colegas, professores) que se operacionaliza em um processo de descentração cognitiva e afetiva. Na experiência citada fundamos um domínio de ações de cooperação, que promoveu um emocionar que considera a legitimidade do outro na ação em jogo. Ou seja, a partir dos PAs e de recursos das Tecnologias Digitais foi

possível instaurar uma modificação no domínio de ação, perturbar as dinâmicas corporais-mentais levando a uma mudança no emocional, transformando a convivência do grupo.

Vale citar que a cooperação, no sentido piagetiano, realiza-se a partir de três condições necessárias e suficientes: escala comum de valores, conservação dos acordos, e reciprocidade entre os integrantes. Para Piaget, o desenvolvimento intelectual é indissociável do desenvolvimento moral. Os desafios da vida social incidem de uma maneira geral no desenvolvimento como um todo. Para Piaget (1998) “a educação é um todo: não poderia haver uma divisória para a inteligência, uma divisória para a moral e uma divisória para a cooperação entre os povos. Aquilo que se necessita é que o trabalho da criança, [...] se dê numa atmosfera de reciprocidade e de cooperação tanto morais como intelectuais” (p. 60), A experiência propôs uma relação entre professor (equipe de pesquisa)-aluno ou aluno-aluno, que enatou os alunos a se tornarem mais autônomos. A saber, a autonomia na teoria piagetiana, não é compreendida como individualismo ou centração; ao contrário, a autonomia só se opera a partir da cooperação. Ela se constrói a partir de relações de respeito mútuo e implica em considerar o ponto de vista do outro.

A cooperação, foi pensada a partir de Piaget e Maturana. Piaget refere que “necessitamos de um espírito de cooperação tal que cada um compreenda todos os outros, e de uma solidariedade interna que não elimine os pontos de vistas particulares, mas coloque em reciprocidade e realize unidade na diversidade” (PIAGET, 1998, p. 67). Maturana diz que é condição necessária para a constituição de um domínio cooperativo que exista aceitação da legitimidade do outro e também ressalta a importância da ética. Refere a “[...] ética como preocupação com as consequências que nossas ações tem sobre o outro, é um fenômeno que tem a ver com a aceitação do outro e pertence ao domínio do amor” (MATURANA, 2002b, p. 73). Condena, ainda, a competição no sentido de constituir-se na negação do outro (em palavras piagetianas, na centração).

A metodologia de PAs aliada às tecnologias digitais, em nossa experiência na escola, concorreram para esse fim, cooperação, descentração, autonomia.

Notas:

A pesquisa intervenção *Aprendizagens amorosas na interface escola - projetos de aprendizagem - tecnologias digitais* faz parte da Tese de Doutorado de Luciane Magalhães Corte Real junto ao Programa de Pós-graduação em Informática na Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. Orientadora: Dra. Cleci Maraschin.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- BOGDAM, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Ed., 1994.
- FAGUNDES, Lea; SATO, Luciane; LAURINO-MAÇADA, Débora. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!** Brasília: SEED; MEC; PROINFO, 1999. (Informática para a mudança na educação).
- MATURANA, Humberto. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois pontos**, v. 2, n. 15, 1993.

- \_\_\_\_\_. **El sentido de lo humano.** Chile: Pedagógicas Chilenas, 1992.
- \_\_\_\_\_. **A ontologia da realidade.** Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Formação humana e capacitação.** Petrópolis: Vozes, 2001a.
- \_\_\_\_\_. **Cognição, ciência e vida cotidiana.** Belo Horizonte: UFMG, 2001b.
- \_\_\_\_\_. **Emoções e linguagem na educação e na política.** Belo Horizonte: UFMG, 2002.
- \_\_\_\_\_; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento.** São Paulo : Palas Athena, 2002.
- \_\_\_\_\_; ZÖLLER, Gerda V. **Amar e brincar: fundamentos esquecidos do humano.** São Paulo: Palas Athena, 2004.
- PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança.** Rio de Janeiro: Zahar, 1970.
- \_\_\_\_\_ **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- \_\_\_\_\_ Development and learning. In LAVATTELLY, e STENDLER, F. **Reading in child behavior and development.** New York: HartcourtBrace Janovich, 1972.  
Tradução realizada por Paulo Francisco Slomp ([Slomp@edu.ufrgs.br](mailto:Slomp@edu.ufrgs.br) - <http://www.ufrgs.br/faced/slomp>)
- \_\_\_\_\_ **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: J. Olympio, 1973
- \_\_\_\_\_ **A linguagem e o pensamento da criança.** São Paulo: M. Fontes, 1973a.
- \_\_\_\_\_ **Estudos sociológicos.** Rio de Janeiro: Forense, 1973b.
- \_\_\_\_\_ **A equilibração das estruturas cognitivas : problema central do desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- \_\_\_\_\_ O espírito de solidariedade na criança e a colaboração internacional. In: **Jean Piaget: sobre a Pedagogia.** Org. Parrat-Dayana e Triphon. São Paulo: Casa do psicólogo, 1998.
- \_\_\_\_\_ **Inteligencia y afectividad.** Buenos Aires: Aique, 2001.