

A aprendizagem digital e o trabalho cooperativo na perspectiva piagetiana

Cláudia Brandelero Rizzi¹

Cleuza Maria Maximino Carvalho Alonso²

Léa da Cruz Fagundes³

Louise Marguerite Jeanty de Seixas⁴

Introdução

O desenvolvimento da mente, à semelhança do desenvolvimento orgânico, orienta-se essencialmente para o equilíbrio – é uma equilibrção progressiva, uma passagem contínua de um estado de menor equilíbrio para um estado de equilíbrio superior. Entretanto, ao contrário do desenvolvimento orgânico que tende a crescer e, ao atingir o ápice, inicia uma trajetória descendente, o desenvolvimento mental é mais estável.

Essa constatação não implica, entretanto, dizer que essa estabilidade lhe confere um imobilismo; pelo contrário, origina um

equilíbrio móvel ou, como cita Piaget: “[...] o desenvolvimento mental é uma construção contínua, comparável à edificação de um grande prédio que, à medida que se acrescenta algo, fica mais sólido, ou à montagem de mecanismo delicado, cujas fases gradativas de ajustamento conduziriam a uma flexibilidade e mobilidade das peças tanto maiores quanto mais estável se tornasse o equilíbrio.” (Piaget, 1969, p.12)

Essa última comparação ilustra-nos, através da flexibilidade e mobilidade citadas, a situação humana como a da eterna

¹ Mestre em Ciência da Computação e professora da Unioeste – Cascavel/PR. cbrizzi@unioeste.br

² Doutoranda em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professora da Universidade Federal de Santa Maria/RS. alonso@ccsh.ufsm.br

³ Doutora em Psicologia Cognitiva e professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. leafagun@vortex.ufrgs.br

⁴ Mestre em Farmácia e professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. seixal@terra.com.br

aprendizagem, utilizando estruturas variáveis, construídas para o atendimento de suas necessidades intelectuais manifestas.

Na busca incessante por um equilíbrio mais estável, Piaget mostra que cada um de seus estágios do desenvolvimento mental (sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e de operações formais) apresenta características próprias. Assim, cada estágio se caracteriza por estruturas originais, diferentes das demais, numa sucessão que utiliza as estruturas anteriores como subestruturas para uma nova estrutura, numa verdadeira construção progressiva e ilimitada. Em outras palavras, ou retomando a metáfora de Piaget, cada estágio apresenta um equilíbrio, sobre o qual é construído o estágio seguinte, numa constante busca por reequilibrações majorantes.

A explicação relativa à estruturação do desenvolvimento mental não responde, entretanto, à pergunta: “Por que o homem tem a necessidade contínua de questionar e de resolver problemas, não se contentando com o equilíbrio atingido?”.

Procurando explicar a teoria do equilíbrio, Piaget (1969) considera, dentre os diferentes modelos de equilíbrio, três deles aplicáveis à psicologia: a) equilíbrio das forças em uma estrutura de campo, em que devia considerar-se a existência, não de um balanceamento estático, mas, sim, de um sistema de compensação dinâmico, em contínua transformação; b) modelo probabilístico puro, que sugere novas adaptações a hábitos para a compensação do sistema; c) equilíbrio por compensação entre as perturbações exteriores e as atividades do sujeito.

Poderíamos também tomar por base um questionamento feito por Piaget em

sua obra *Seis Estudos psicológicos* (1969): por que existe no homem a necessidade do uso da lógica? Ele mesmo responde: a lógica é uma estrutura operatória; portanto, o ato lógico é um ato operatório e operar é agir sobre as coisas e sobre o outro.

Outra questão que se coloca é: se a necessidade lógica é extraída da experiência física, as regras lógicas seriam as leis dos objetos? Alerta-nos Piaget que, se considerarmos a lógica como uma operação sobre os objetos, a resposta seria sim, entretanto, a ação em si modifica o objeto e a própria transformação, por sua vez, torna-se novo objeto de conhecimento.

Ingressamos, assim, num movimento em espiral, onde a ação sobre o objeto leva ao conhecimento, pelo objeto em si e pela transformação sofrida pelo objeto. Dessa maneira, quanto mais significativas forem as transformações sofridas pelo objeto, maior será a fonte de conhecimento que dele surgirá.

No ensino formal, nas escolas tradicionais ao extremo, o objeto de estudo é apresentado de uma maneira limitada, como dados ou informações contidas em papel e que devem ser “conhecidas” em um processo individual, através da repetição, da descrição ou informação fornecida. É desnecessário dizer que, nessas situações extremas, a aprendizagem esgota-se por si mesma, visto que o objeto não sofre transformação e, sim, deve ser repetido, com o mínimo de transformações possíveis.

Em uma metodologia que utilize pesquisas em outras fontes ou recursos audiovisuais, nota-se um “despertar” do interesse no aprendiz, que, ao ver que o objeto sofre transformações, passa a agir sobre essas transformações, rerepresentando-o em forma de dese-

nho, música, etc. Nesse sentido, no trabalho em grupo, essas representações se tornam ainda mais ricas, pois serão fruto de discussões e negociações entre diferentes indivíduos, como, por exemplo, em uma encenação.

Em busca de caminhos para uma aproximação com a tecnologia digital, propomos, então, a discutir como essa tecnologia transforma o objeto e como isso interfere na aprendizagem, e, ainda, como a tecnologia digital pode possibilitar o trabalho cooperativo, clímax da interação entre indivíduos.

Estas e outras questões suscitaram questionamentos entre as autoras, a partir da experiência com alunos do curso de especialização em informática na educação, ministrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs), na modalidade à distância, especialmente nos momentos em que foi utilizada a ferramenta para escrita colaborativa via web, o EquiText. Dessa vivência fez-se uma análise considerando a perspectiva de Jean Piaget sobre a cooperação. A hipótese levantada é que o trabalho realizado via EquiText possibilita a cooperação na ação, também, a cooperação no pensamento.

A tecnologia como elemento mediador: aprendizagem digital

O uso da tecnologia como elemento mediador entre o homem e seu ambiente sociocultural introduz substanciais modificações em sua realidade, principalmente na educação. Dessa forma, novas maneiras de pensar e conviver estão sendo elaborados no mundo das telecomunicações e da informática. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são captura-

das por uma informática cada vez mais avançada. Não se pode mais conceber a pesquisa científica sem uma aparelhagem complexa que redistribui as antigas divisões entre a experiência e teoria. (Lévy, 1999)

Desse modo, novos desafios são impostos aos educadores, pois cabe a eles a construção de metodologias e instrumentos inovadores, que permitam um trabalho produtivo. Assim, novos caminhos na sociedade de informação precisam ser trilhados, pois, “[...] se houve um tempo circular da oralidade, o tempo linear cronológico da escrita, entramos hoje num novo tempo: o digital.” (Abreu Jr., 1996, p. 115)

Nesses novos caminhos, a produção de textos escritos é uma capacidade educativa imprescindível a ser desenvolvida, e proporcionar ao educando a possibilidade de fazê-lo, utilizando um ambiente digital, foi o que levou um grupo de alunos⁵ do curso de doutorado em Informática na Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a buscar uma ferramenta que permitisse a construção de textos de forma cooperativa à distância, através da Web. Foi, assim, criado o EquiText – escrita colaborativa via Web, visando permitir que usuários pudessem expressar suas idéias e sentimentos, aperfeiçoar progressivamente suas potencialidades cognitivas e alcançar maior compreensão da realidade social, ou seja, conquistar sua liberdade formativa, intelectual e política.

Essa ferramenta foi idealizada na perspectiva de que a produção cooperativa de um texto deve estruturar-se considerando o retrato sociocultural dos usuários e promovida em situações sociais e de ação – ação que não ocorre fora das situações so-

ciais, pois, ao mesmo tempo em que o indivíduo conhece e utiliza a língua, também a emprega na análise da situação social, objeto de sua aprendizagem.

O uso do EquiText implica produzir textos, mas com o sentido de não se limitar à prática lingüística, como um fim em si mesma. A sua tarefa é de ir mais além, é de propiciar condições para a formação de conceitos com os quais os usuários possam pensar e desenvolver a capacidade de analisar, generalizar e assimilar formas mais complexas de reflexão sobre os fenômenos da realidade; de organizar de uma nova maneira a sua percepção; de adquirir a capacidade de tirar conclusões das suas próprias observações; de conquistar todas as potencialidades do pensamento, superando, assim, suas limitações.

A experiência tem mostrado efeitos estimulantes nos resultados apresentados por alunos que utilizam os recursos da informática como um instrumento para a aprendizagem, principalmente quando a produção de textos escritos acontece de forma interativa e cooperativa.

A motivação e o entusiasmo no desenvolvimento dessas atividades são marcantes, especialmente porque a escrita e a leitura são organizadas como atividades que têm por objetivo a comunicação, não sendo apenas exercício para ser avaliado pelo professor.

Nesse sentido, o ensino da escrita, inserido em um contexto significativo, funcional, desafiador e com objetivos que atendam aos interesses e expectativas dos usuários, tem mostrado mudanças positivas no que diz respeito às suas atitudes em relação à própria escrita e, conseqüentemente, na aquisição de conhecimentos e ampliação de seu universo cultural e social.

No cenário epistemológico atual, que não se contenta mais com verdades preestabelecidas, vale pensar sobre a idéia da aprendizagem ativa (Jafee, 1999), a respeito do “aprender fazendo” em atividades à distância. Esse aprender normalmente se concretiza através da produção de textos escritos, que não são simples transcrições, mas produtos de uma reflexão, reorganização e reformatação de conceitos, num complexo processo de descobertas.

A importância da elaboração própria e coletiva é também reconhecida por Pedro Demo (1996, p. 24), que postula

[...] quando um texto é apenas lido reprodutivamente ou copiado imitativamente, ainda não aparece o raciocínio, o questionamento, o saber pensar. Quando é interpretado, supõe já alguma forma de participação do sujeito, por mais incipiente que seja, pois se busca a compreensão do sentido. Compreender o sentido de um texto implica estabelecer relações entre texto e significado, colocar em movimento modos de entender e compreender, indagar possibilidades alternativas de compreensão, perceber e dar sentidos. Esta dinâmica avança ainda mais, quando se trata de saber fazer e refazer um texto, passando-se de leitor a autor. Aparecendo a elaboração própria, torna-se visível o saber pensar e o aprender a aprender.

A noção de aprender a aprender mais uma vez é vista não como aprendizagem isolada, mas como aquela que emerge também das interações produzidas no interior de atividades realizadas em grupo e, mais especificamente, na elaboração de textos como produto do trabalho em grupo.

O desafio de uma produção escrita de maneira colaborativa exige dos participantes a ênfase e a vontade de fazê-lo, num

processo contínuo de exposição de idéias, argumentação e negociação. Esse processo necessita de uma dinâmica ágil, onde o esforço a ser despendido possa efetivamente ser dirigido para o ato criativo em si, e não para a busca da superação das dificuldades do ato mecânico de escrever o material.

Em outras palavras, numa interação entre pessoas que estejam se comunicando através da máquina, o texto em construção deve ser igualmente acessível a todos e, ao mesmo tempo, permitir que todos façam e vejam as alterações onde, quando, por quem e, em alguns casos, por que foram feitas. Só assim, cada um poderá acompanhar o “movimento do pensamento” do outro, participando verdadeiramente do processo.

A metodologia utilizada para a criação da ferramenta EquiText teve, então, como objetivo principal desafiar seus usuários para a criação de estratégias de interação que os mobilizem para o desenvolvimento de atividades que objetivem uma aprendizagem integral, na qual a produção da escrita de forma colaborativa possa proporcionar “[...] a ação, a interação, o desafio, a exploração de possibilidades, o assumir responsabilidades, o refletir juntos sobre a criação” (Kenski, 1997, p. 146), ou, ainda, serem responsáveis pela sua aprendizagem e pela dos demais membros do grupo, crescendo como grupo.

De acordo com Gómez et al. (1998, p. 31), os quatro elementos básicos que devem estar presentes em ambientes colaborativos para que realmente propiciem a aprendizagem são “a interdependência positiva; a interação; a contribuição individual e as habilidades pessoais e de grupo”. Nessa perspectiva em relação aos am-

bientes que possibilitem a cooperação/colaboração, apresenta-se, então, a ferramenta EquiText, buscando, de acordo com os autores, a interdependência positiva, que propicia aos membros do grupo o entendimento e a confiança uns nos outros, aspirando ao sucesso de cada um; a existência, entre os parceiros, de interação, trocas e apoios mútuos, a fim de que o grupo possa se enriquecer; que cada participante se responsabilize por suas tarefas ao mesmo tempo em que esteja aberto para receber contribuições dos colegas e, ainda, que, durante a convivência do grupo, as habilidades pessoais de escutar, participar e liderar sejam desenvolvidas em todas as suas potencialidades.

O EquiText: ferramenta para a escrita cooperativa via web

A ferramenta EquiText⁶ tem por objetivo permitir que pessoas distanciadas geográfica, física e temporalmente possam, em equipe, escrever textos através da Web. Essa possibilidade se mostra interessante a inúmeras aplicações, especialmente àquelas ligadas ao ensino à distância. A gama de aplicações pode ser ampliada tendo em vista que o EquiText foi concebido, tendo em vista sua distribuição gratuita a quaisquer interessados.

A equipe de desenvolvimento procurou ser fiel aos conceitos teóricos que o fundamentaram, tendo como meta criar um instrumento facilitador da reconstrução do conhecimento, através de elaboração própria, com plenas condições de promover um intercâmbio construtivo através da interação.

O EquiText trabalha com o conceito de “parágrafos”, de forma que um título, uma

linha ou várias linhas são considerados parágrafos individuais. Cada parágrafo inserido no texto recebe um identificador cuja função é permitir posteriores referências a este parágrafo; o conjunto de parágrafos inserido forma um texto. Os recursos do EquiText permitem administrar vários textos que estejam sendo produzidos simultaneamente. Um parágrafo, depois de inserido, pode ser alterado, unido a outro, movido ou excluído. Um parágrafo excluído pode ser recuperado e reintegrado ao texto.

Todas essas ações são registradas individualmente, permitindo que se possa acompanhar a evolução do texto verificando quem efetuou a ação em cada parágrafo e em que momento (data, hora), constituindo o "Histórico" desse parágrafo. Esse registro será armazenado pelo sistema, juntamente com as observações individuais de cada colaborador.

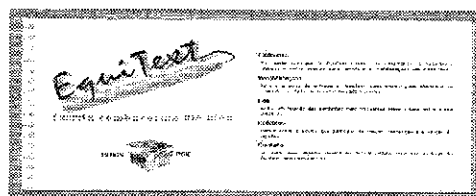
Outros recursos disponíveis são a "Data", que auxilia o leitor a localizar cronologicamente as partes do texto que foram alteradas, e "OBS", que permite ao usuário estabelecer uma discussão sobre questões do tema que está sendo elaborado, propondo, argumentando ou contestando idéias.

A função "Texto Final" permite que todos os parágrafos existentes sejam mostrados como um único texto em página HTML, que poderá ser desvinculada do EquiText e editada em qualquer ferramenta de edição de páginas HTML para alterações e melhorias, tais como inserção de figuras, gráficos e utilização de cores.

O esquema de funcionamento do EquiText

O EquiText é acionado a partir de uma página HTML principal, onde são apresentadas as opções: Cadastro, Identificação, Faq, Créditos e Contato.

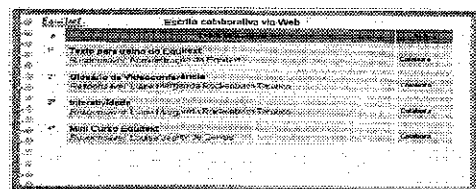
No momento do cadastro, o usuário será autorizado a propor temas ou somente colaborar em temas já existentes, embora esta possibilidade possa ser alterada a qualquer momento. Uma vez cadastrado, o usuário deverá identificar-se cada vez que acessar o EquiText, sendo-lhe oferecidas as possibilidades definidas previamente.



Tela 1: Interface principal do EquiText

Proposição de temas

A criação de temas consiste em um formulário onde o proponente irá descrever o tema ou assunto que será motivo da produção do texto colaborativo. Poderá fazer observações como indicação de referências bibliográficas, tamanho máximo, prazo-limite para colaborações etc., sendo que o proponente também pode participar na construção de seu texto.

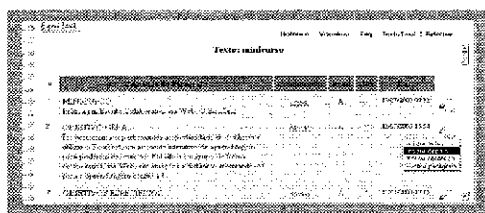


Tela 2: Opção para escrita

Opção para escrita

Essa opção possibilita a participação no texto propriamente dito.

O módulo de escrita apresenta os parágrafos em ordem lógica, a Data da última ação realizada sobre o parágrafo, o Colaborador (o autor da ação), as opções de edição – Inserir Antes – Inserir Depois – Alterar Conteúdo – Excluir Parágrafo, visualização das observações (OBS) e a Ação praticada.



Tela 3: Opção para colaborar

Opção para colaborar

Os parágrafos são delimitados, o que facilita sua visualização e possibilita a inclusão de outras idéias em qualquer ponto do texto. No submenu desta tela estão disponibilizadas, também, as opções de Histórico – Visualizar – Faq – Texto Final e Retornar.

Comentários de Alunos sobre o EquiText (I) – O uso da Ferramenta.

O Equitext é uma ferramenta muito importante para desenvolver trabalhos em grupos de forma bastante cooperativa, colaborativa e interativa. O fato dele proporcionar que se possa inserir parágrafos antes e depois de colocações de colegas do grupo fazem com que a colaboração seja maior - CM.

O Equitext é uma ferramenta de grande interatividade, porque além de proporcionar a escrita colaborativa de texto

com pessoas nos mais diferentes lugares, exige que essas pessoas que participam da construção dos textos exerçam sua capacidade de compreensão, tolerância, respeito consigo e com os outros, porque devemos respeitar a opinião dos outros, mesmo sem concordar, e podemos rebater, contra argumentar no próprio texto - AF.

[...] cada participante deverá se responsabilizar por suas tarefas ao mesmo tempo em que fica aberto para receber contribuições dos colegas. Mas, como isso pode ser feito quando a metade dos colegas não participa? - SS.

[...] vale também lembrar que também depende das pessoas que colaboram na construção do texto, pois apenas a ferramenta, por si, nada faz - MC.

Muitos professores acreditam que o controle histórico da escrita é uma grande vantagem, porém nada mudará. O aluno que camuflou a sua participação não interagiu, independente do professor saber ou não desse fato - LB.

Os comentários apontam para o potencial do EquiText por propiciar a colaboração via Web, mas também destacam que uma ferramenta nada faz por si só, sendo, antes, um instrumento a ser usado por um sujeito. Examinemos, portanto, a fundamentação teórica que norteou a criação do EquiText.

Marco teórico

O desenvolvimento de ferramentas digitais que propiciem o trabalho colaborativo como espaço de aprendizagem deve basear-se em teorias que dêem suporte à promoção e à construção do conhecimento, como as teorias que fundamentam as interações sociais.

Nesse sentido, o enfoque teórico dado ao projeto de criação da Ferramenta EquiText baseia-se nos princípios que privilegiam a

origem e o ambiente social do educando, concebendo a interação social como a matriz em cujo fulcro se desenvolvem as capacidades superiores do ser humano, pois é na troca de informações e no processo de comunicação que a aprendizagem dos sujeitos envolvidos se torna possível.

A criação desta ferramenta visou, assim, muito mais do que transmitir conhecimentos, influenciar na mudança de comportamentos dos aprendentes frente à tecnologia. Considera a idéia de homem enquanto participante do processo histórico-cultural, pois, é através da interação humana que ele tem acesso ao saber acumulado pela humanidade e constitui-se como sujeito. Nessa perspectiva, o elemento essencial dessa interação é a colaboração social, mediada por instrumentos e signos, especialmente pela linguagem. Os sistemas de signos são de natureza cultural, têm uma origem social e são convencionados arbitrariamente. Sua apropriação se dá somente em situações em que os indivíduos interagem socialmente, pois somente as pessoas que os dominam podem transmiti-los. As alterações provocadas na mente do homem pelo uso de instrumentos e signos, como apoio externo, permitem-lhe mediar um estímulo, representando-o em outras ocasiões ou lugares.

Assim, é a linguagem o grande sistema de mediação instrumental e um meio de expressão e compreensão. É a linguagem que torna possível a comunicação humana, através da qual o homem reflete a realidade por ele conceitualizada. A palavra é o elemento fundamental da linguagem, em razão de designar as coisas, individualizar suas características, designar ações, relações, analisar objetos, generalizá-los, orga-

nizar o material percebido em um determinado sistema. A palavra constitui-se em um reflexo generalizado da realidade e é, pois, um importante instrumento para a formação da consciência humana.

A língua é inseparável do fluxo da comunicação verbal. Não se transmite uma língua como um produto pronto, acabado, mas como algo constituído continuamente na comunicação. Para Bakhtin (apud Souza, 1994, p. 99), “[...] os indivíduos não recebem a língua pronta para ser usada; eles penetram na corrente da comunicação verbal; ou melhor, somente quando mergulham nessa corrente é que sua consciência desperta e começa a operar... Os sujeitos não adquirem a língua materna; é nela e por meio dela que ocorre o primeiro despertar da consciência”.

Ainda segundo o autor, a linguagem constitui-se na interação verbal, cuja realidade essencial é seu caráter dialógico e, nesse sentido, “[...] toda enunciação é um diálogo; faz parte de um processo ininterrupto. Não há enunciado isolado, todo enunciado pressupõe aqueles que o antecederam e todos os que o sucederão: um enunciado é apenas um elo de uma cadeia, só podendo ser compreendido no interior dessa cadeia.” (Souza, 1994, p. 100)

Faraco (apud Souza, 1994, p. 100), expressa o dialogismo de Bakhtin da seguinte maneira: “Ele aborda o dito dentro do universo do já dito; dentro do fluxo histórico da comunicação; como réplica do já dito e, ao mesmo tempo, determinada pela réplica ainda não dita, todavia solicitada e já prevista.”

Bakhtin argumenta, dessa forma, que uma relação dialógica constitui-se a partir de dois enunciados distantes no tempo e no

espaço um do outro e confrontados em relação ao seu sentido. Para tanto, as relações de sentidos é que constituem as relações dialógicas constituídas, “[...] no âmbito mais amplo do discurso das idéias criadas por vários autores ao longo do tempo e em espaços distintos.” (Souza, 1994, p. 100)

As relações dialógicas, ainda conforme Souza (1994), não podem ser reduzidas às relações lógicas da língua. Embora elas sejam evidentes e necessárias, não esgotam toda a complexidade presente nas relações dialógicas. Muitas vezes a estrutura formal da língua não comporta todo o sentido do enunciado, sendo relevante, portanto, que se considerem também as questões metalingüísticas. Dessa forma, para Bakhtin. (apud Souza, 1994, p. 102)

As relações dialógicas pressupõem a língua como sistema, mas não existem propriamente no sistema da língua. Dito de outra forma, as proposições lógicas podem se contradizer, mas somente as pessoas são capazes de discordar. Todo enunciado pretende ser justo, verdadeiro, belo, autêntico etc. O valor do enunciado não é determinado pela língua, como sistema puramente lingüístico, mas pelas diversas formas de interação que a língua estabelece com a realidade, com o sujeito falante e com os outros enunciados, que, por assim dizer, são verdadeiros, falsos, belos....

Em um diálogo real as relações dialógicas não se reduzem a simples relações entre este e as réplicas. Nesse âmbito, elas são muito mais complexas e heterogêneas. O que se pode inferir, portanto, é que as idéias, em um discurso criado por vários autores, em espaço e tempo diferenciados, em enunciados de um diálogo real, são sempre relações de sentido, isto é, re-

lações dialógicas. É nesse contexto que o EquiText proporciona condições para que sejam estabelecidas relações dialógicas.

A esse propósito Bakhtin faz reflexões muito importantes sobre a questão da autoria, bem como do papel do outro na comunicação e na interação verbal. Segundo sua concepção sobre a dialogicidade na linguagem, a autoria ocupa um destaque especial, pois “[...] o autor (falante) tem seus direitos inalienáveis em relação à palavra, mas o ouvinte também está presente de algum modo, assim como todas as vozes que antecederam aquele ato de fala ressoam na palavra do autor.” (Souza, 1994, p. 100) Nesse sentido, o que é dito pelo autor está fora de sua alma e não pertence somente a ele, pois não foi o autor a primeira pessoa a falar sobre o tema do seu discurso. Nós não somos o autor original. Quando nascemos encontramos um mundo já articulado, isto é, *já-falado* por alguém.

Em uma relação dialógica Bakhtin sustenta dois importantes aspectos: a compreensão e o papel do outro. Para o autor, diz Souza (1994, p. 108), “[...] aquele que apreende o discurso de outro não é um ser mudo, privado de palavras, mas, ao contrário, alguém pleno de palavras interiores”. A compreensão depende, assim, tanto do falante quanto do ouvinte, para que a significação e a apreciação tenham por direção um determinado sentido na interação verbal. A compreensão é uma forma de diálogo em processo ativo, ou seja, para compreender a enunciação do outro, o interlocutor precisa ocupar um lugar nessa enunciação, isto é, interagir com as significações anteriores, pois a cada palavra do outro o ouvinte estabelece relações com uma série de outras palavras suas o que lhe

possibilita fazer a réplica: “[...] quanto mais numerosas e substanciais forem nossas réplicas, mais profunda e real é a nossa compreensão. Compreender é, portanto, opor à palavra do locutor uma contra-palavra. [...] aquele que compreende participa do diálogo, continuando a criação de seu interlocutor, multiplicando a riqueza do já dito.” (Bakhtin apud Souza, 1994, p. 109)

Novamente aqui o Equitext possibilita que os participantes interfiram na construção do texto, interferência que se dá apenas após a compreensão do já-dito, ou já-escrito, ampliando-o. E é nessa construção conjunta que se efetiva a cooperação.

A visão piagetiana sobre a aprendizagem e a cooperação

Numa perspectiva piagetiana, para que um indivíduo inserido em uma sociedade aprenda, a princípio duas questões gerais devem ser contempladas: a existência no sujeito de fatores orgânicos dotados de estruturas capazes de dar suporte aos mecanismos de adaptação (compreendendo assimilação e acomodação) e organização, além de interações desse sujeito com objetos e com outros sujeitos componentes dessa sociedade.

A epistemologia genética que estuda o desenvolvimento do conhecimento sobre os aspectos tanto da formação psicológica quanto de sua evolução histórica atribui à sociologia e à psicologia a sociogênese dos diversos modos do conhecimento. (Piaget, 1973, p. 25) Nesse contexto, importa abordar as relações dessas duas áreas.

Se, por um lado, o desenvolvimento orgânico individual depende, em parte, da transmissão hereditária, por outro, o de-

seenvolvimento mental é condicionado, também em parte, pelas transmissões sociais ou educativas. Assim, o biológico invariante que é hereditário “se prolonga simultaneamente em mental e em social, e é a independência desses dois últimos fatores que pode explicar as acelerações ou os atrasos do desenvolvimento segundo os diversos meios coletivos.” (Piaget, 1973, p. 28)

Provém, então, da análise das interações no comportamento a explicação das representações coletivas ou interações que modificam a consciência dos sujeitos, visto que cada relação social constitui uma totalidade produtiva de características. Essa totalidade produtiva constitui-se num sistema de relações em que cada uma engendra transformações nos elementos que as constituem, ou seja, as estruturas mentais desses sujeitos. (Piaget, 1973, p. 34)

Ora, os fatos mentais (que são individuais) são paralelos aos sociais (que são interindividuais) e são constituídos por três aspectos distintos, mas indissociáveis e presentes em graus diversos nas interações: uma estrutura, um conjunto de valores e um conjunto de sinais. (Piaget, 1973, p. 36)⁷

Quadro1 - Fatos mentais e fatos sociais

	Estrutura	Valores	Sinais
Fatos mentais individuais	Constitui o aspecto cognitivo (pré-operações e operações)	Aspectos afetivos	Significantes à estrutura operatória e aos valores
Fatos sociais interindividuais	Conjunto de regras (obrigações de uma sociedade)	Valores normativos (morais, jurídicos, etc.) e valores de troca (sociais, econômicos).	Símbolos convencionais que servem de expressão às regras e aos valores.

Pode-se dizer, então, que toda sociedade é um sistema de atividades que inclui obrigações (regras), trocas (valores) e símbolos convencionais (sinais), os quais servem de expressão às regras e aos valores, cujas interações constituem ações que se modificam mutuamente, e que seguem certas leis de organização e de equilíbrio. Os fatos sociais são, pois, as interações que modificam os sujeitos de maneira durável.

Os fatos sociais apresentam-se sob a forma de valores de troca. (Piaget, 1973, p. 36) Cada indivíduo possui certos valores, ou escala de valores, cujas fontes são os interesses individuais, modas, imposições, afetividades, etc. Esses valores são sistematizados por sistemas de regulações afetivas que tendem ao equilíbrio reversível, caracterizando a vontade. São esses valores que são utilizados nas trocas sociais.

Os valores de trocas “são desde os objetos utilizados pela ação prática, até às idéias e representações que ocasionam uma troca intelectual e até os valores afetivos interindividuais.” (Piaget, 1973, p. 36) As regras que estruturam as sociedades se

constituem no interior das trocas, a fim de coordená-las. Os sinais são os meios de expressão da transmissão das regras e dos valores. Existem vários sistemas de sinais nas sociedades, entre os quais os verbais, a escrita, os ritos religiosos, gestos de afetividade e delicadeza, entre outros.

Os elementos constituintes de uma troca qualquer entre dois indivíduos x e x' podem ser representados da forma como mostrados pelo Quadro 2.

Quadro 2 - Elementos constituintes de uma troca entre dois indivíduos

Elementos	Simbologia	Simbologia
Indivíduos	x	x'
Valor: serviço (tempo, trabalho, idéias)	$r(x)$	$r(x')$
Satisfação (positiva, negativa ou nula)	$S(x)$	$s(x')$
Dívida (valor virtual)	$t(x)$	$t(x')$
Crédito (valor virtual)	$v(x)$	$v(x')$

Cada ação do indivíduo x sobre o indivíduo x' constitui um «serviço» ou valor $r(x)$, que pode ser um trabalho qualquer, tempo, idéias, objetos, etc. A realização deste serviço pelo indivíduo x produz uma satisfação $s(x')$, no indivíduo x' (quer positiva, negativa ou nula). Em resposta à ação realizada por x , x' responde com uma ação de volta $r(x')$.

No entanto, a ação de x pode não obter uma resposta de x' diretamente. É nessa situação que surgem os valores virtuais, tais como gratidão e dívida de reconhecimento. Assim, se x' experimentou a satisfação $s(x')$, ele contrai uma dívida $t(x')$ em favor de x , e, nesta mesma dívida, constitui-se um crédito $v(x)$ para x . São esses valores virtuais que obrigam os indivíduos,

de forma semelhante ao que acontece nas trocas econômicas.

O equilíbrio da troca é determinado pelas condições de igualdade, ou seja, o serviço que x' realizou em prol de x causou em x uma satisfação e uma dívida de agradecimento e, conseqüentemente, um crédito para x' ; da mesma forma ocorre quando quem faz o serviço é x . Note-se, porém, que esse equilíbrio raramente é atingido em virtude das desvalorizações ou das superestimações dos serviços; também segundo as dívidas e créditos são efetivamente lembrados ou esquecidos. Portanto, enquanto não há conservação de tais valores obrigada por regras morais e ou jurídicas, elas são apenas objetos de regulações e não atingem o equilíbrio. (Piaget, 1973, p. 59)

Partindo desse mesmo raciocínio, mas elevando essas relações de apenas dois indivíduos para relações de um indivíduo com uma coletividade, tem-se não mais simples interação, mas associações de interações submetidas a regulações. Essas regulações visam alcançar compensações parciais, mas sem reversibilidade total. Quando, porém, os valores empregados por uma coletividade são normalizados por um sistema de regras definidas e organizadas logicamente, possibilitando a reversibilidade, os sistemas de normas elevam-se a grupamentos operatórios. Se, anteriormente, havia apenas estruturas reguladoras, agora existe uma estrutura operatória.

Assim, o modo coletivo de pensamento que justifica o ponto de vista de um grupo social consiste em sistemas de regulações intelectuais e que atingem apenas formas de equilíbrio instáveis, advindas de compensações. Por outro lado, a condição de equilíbrio das regras racionais que compõem um sistema de operações executadas

em comum ou por reciprocidade entre sujeitos é a cooperação. A cooperação é a origem dos grupamentos de operações racionais; resultante da reciprocidade direta de ações, constituindo o equilíbrio de tal sistema.

Grupamentos operatórios: engendramento da cooperação

As relações sociais alcançam nítido progresso em crianças com idades de sete/oito anos, que vão adquirindo estruturas próprias do pensamento operatório concreto, ainda em formação. A criança, a partir dessa fase, torna-se “sensível à contradição e capaz de conservar dados anteriores, isto é, os começos da cooperação na ação e no pensamento ocorrem juntos a um grupamento sistemático e reversível das relações e operações.” (Piaget, 1973, p. 99) Cooperando, a criança passa a trocar idéias, negociar, refletir. A cooperação dá início a uma série de condutas importantes tanto para a constituição quanto para o desenvolvimento da lógica.

Tipos de grupamentos

No contexto desse referencial, Piaget (1977, p. 51), explica que “[...] o estudo do andamento do pensamento em evolução, na criança, leva a reconhecer não apenas a existência dos grupamentos, mas também suas conexões mútuas, isto é as relações que permitem classificá-las e fazer o seu cadastro”. O autor define, com suas investigações, quatro sistemas de grupamentos, assim constituídos: a) pelas operações lógicas; b) pelas operações infralógicas; c) pelas operações referentes aos valores; d) pelas proposições, formada pelo conjunto dos três sistemas anteriores.

Torna-se necessário apresentar aqui alguns comentários a respeito dos sistemas concebidos por Piaget (1976, p. 77) e sintetizados a seguir:

a) *Operações lógicas*: o primeiro dos sistemas de grupamentos é constituído pelas operações ditas lógicas, ou seja, as operações que partem de elementos individuais considerados como invariantes e que se limitam a enumerá-los, seriá-los, classificá-los. Aqueles que englobam mais que um sistema de classes ou relações ao mesmo tempo podem ser aditivos ou multiplicativos. Podem ser primários, quando uma classe está encaixada na seguinte, ou secundários, quando estendem a complementaridade a todos os encaixes. O grupamento de operações lógicas é formado por oito grupamentos, que, por sua vez, são divididos entre os de classes e os de relações. O Quadro 3, extraído de Piaget (1976, p. 100), relaciona esses grupamentos esquematicamente:

Quadro 3 - Agrupamentos lógicos

	Grupamentos das Classes	Grupamentos das Relações
Aditivos Primários	1. Adição das classes	5. Adição das relações assimétricas
Aditivos Secundários	2. Vicariâncias	6. Adição das relações simétricas
Multiplicativos Secundários	3. Multiplicação co-unívoca das classes	7. Multiplicação co-unívoca das relações
Multiplicativos Primários	4. Multiplicação biunívoca das classes	8. Multiplicação biunívoca das relações

b) *Operações infralógicas*: o segundo sistema de grupamentos é constituído pelas

operações infralógicas, ou seja, aquelas operações constitutivas das noções de espaço e tempo e que permitem decompor e recompor o objeto. Traduz a reunião em um só todo das operações de partição e de deslocamento;

c) *Operações referentes aos valores*: o terceiro sistema de grupamentos é constituído pelas operações referentes aos valores, ou seja, aquelas operações que exprimem as relações de meios e fins e cuja quantificação traduz o valor econômico;

d) *Proposições*: o quarto e último sistema de grupamentos é constituído pelo conjunto dos três sistemas de operações anteriores e pode traduzir-se em forma de simples proposições. Daí decorre uma lógica das proposições na base de implicações e incompatibilidades entre funções proporcionais.

Diz-se, então, que o grupamento é uma forma de equilíbrio de ações, quer individuais quer interindividuais, e encontra sua autonomia no interior da vida social. (Piaget, 1976, p. 164) A questão que se coloca então diz respeito a como tais grupamentos engendram a cooperação no pensamento, visto que a cooperação na ação, iniciada no período operatório concreto, decorre de coordenações de ações.

A cooperação na ação segundo Piaget

A inteligência utiliza a lógica para construir estruturas coerentes, suscetíveis a composições operatórias, individuais ou coletivas. A lógica esquematiza o trabalho real. Porém, trata-se aqui não da lógica clássica, mas da lógica das totalidades, que, em suma, consiste de operações que procedem da ação. Assim,

se a lógica consiste em operações que procedem da ação e se estas operações constituem por sua natureza mesmos sistemas de conjunto ou totalidades, cujos elementos são necessariamente solidários uns aos outros, então estes 'grupamentos' operatórios expressarão tanto os ajustamentos recíprocos e interindividuais de operações, quanto às operações interiores do pensamento de cada indivíduo. (Piaget, 1973, p. 103)

De maneira que o "caráter essencial do pensamento lógico é de ser operatório, isto é, de estender a ação ao interiorizá-la." (Piaget, 1977, p. 43)

Esse caráter operatório decorre da própria operação, que, por definição, são as ações físicas ou mentais passíveis de serem revertidas. As operações realizadas no período das operações concretas são efetivadas através da manipulação de objetos concretos acessíveis pela criança. Como a criança, nesse período, opera em comum com outras crianças, adultos, objetos, as operações realizadas no seu pensamento também refletem este "operar em comum" realizado individual ou interindividualmente. A consequência disso é que as estruturas que dão sustentação a esse pensamento vão sendo ampliadas e complementadas pelas operações mesmas. Essas estruturas são chamadas grupamentos.

Os grupamentos são estruturas bem definidas; suas normas operatórias constituem essa lógica das totalidades e representam em um esquema axiomático a atividade efetiva do indivíduo no nível operatório de seu desenvolvimento. (Piaget, 1977, p. 46) O processo empregado pelo pensamento real consiste em atuar e operar elaborando conceitos conforme as possibilidades de composição de ações e operações. Assim, as ações de verificar, por

exemplo, se A implica B se organizam segundo condições internas de coerência. É a estrutura dessa organização que constitui o fato de pensamento real a respeito dessa implicação. (Piaget, 1977, p. 40)

Além da coerência individual das ações, o pensamento sofre influências, como dito, de interações de ordem coletiva e das normas que regulam tais interações. Ora, "cooperar na ação é operar em comum" (Piaget, 1973, p. 105), ou seja, ajustar através de novas operações as operações executadas por cada um dos parceiros. As operações que se constituem em sistemas estão relacionadas diretamente com a atividade e se constituem "fonte e meio da inteligência." (Piaget, 1977, p. 42) É nesse contexto que as trocas sociais, as cooperações contribuem para a constituição das estruturas de grupamento.

Tomando como exemplo a relação $A < B$, pode-se dizer que a criança abaixo de sete anos geralmente não é capaz de pensar por relações, sem antes saber seriar, algo como $A < B < C < \dots$, de modo que a seriação é um pré-requisito da relação, e esta é para a criança um elemento não compreendido momentaneamente. Este ou qualquer outro domínio do pensamento constitui sistemas operatórios de conjunto. (Piaget, 1977, p. 44-45) Cada problema consiste num sistema especial de operações a serem efetuadas no interior do grupamento correspondente. Sua solução prolonga e completa as relações já grupadas, além de contribuir para subdividir e diferenciar sem, no entanto, reconstruir toda a estrutura novamente.

Para Piaget, "o fato notável, nessa assimilação contínua do real à inteligência, é, de fato, o equilíbrio dos quadros assimiladores

constituídos pelo grupamento.” (Piaget, 1977, p. 48) Isso porque, durante toda a formação dos grupamentos, o pensamento está constantemente em desequilíbrio ou em equilíbrio instável. Cada nova aquisição modifica as noções anteriores; assim, a partir do nível operatório, as estruturas que permitem, por exemplo, classificar, seriar espacial e temporalmente, e que são constituídas aos poucos permitem a incorporação de novos elementos, sem grandes dificuldades. Uma nova aquisição, portanto, não abala o todo, mas se harmoniza com ele.

O equilíbrio do pensamento operatório é dinâmico e corresponde a um sistema de trocas que se equilibram, um sistema de constantes transformações que se compensam, de maneira que uma das principais questões relacionadas aos grupamentos é determinar as condições desse equilíbrio. Feito isso, é possível identificar como este equilíbrio é constituído. (Piaget, 1977, p. 49)

Em síntese: as ações compostas e reversíveis tornam-se operações e, portanto, podem ser substituídas umas pelas outras. O grupamento é, então, um sistema de substituições possíveis, quer no âmbito do pensamento individual (operações da inteligência), quer no coletivo, de um indivíduo por outro (cooperação social entendida como um sistema de cooperações), resultando na lógica que é, ao mesmo tempo, individual e coletiva. (Piaget, 1973, p. 113) Portanto, “cada grupamento interior aos indivíduos é um sistema de operações, e a cooperação constitui o sistema das operações efetuadas em comum”. (Piaget, 1977, p. 166)

A cooperação no pensamento segundo Piaget

Para Piaget, o intercâmbio de pensamentos entre indivíduos consiste em um sistema de colocações correspondentes, ou seja, em grupamentos bem definidos. Piaget compara esse intercâmbio a uma partida de xadrez, de tal forma que cada peça jogada acarreta uma série de jogadas equivalentes ou complementares por parte do adversário. (Piaget, 1976, p. 166)

O intercâmbio de pensamentos ou troca de idéias constitui-se numa troca de proposições que é mais complexa do que a das operações concretas; supõe um sistema mais abstrato de avaliações recíprocas, de definição e de normas. Os elementos constituintes de uma troca de proposições entre dois indivíduos x e x' podem ser representados como no Quadro 4.

Quadro 4 - Elementos constituintes de uma troca de proposição entre dois indivíduos

Elementos	Simbologia	Simbologia
Indivíduos	X	x'
Uma proposição ou julgamento	$r(x)$	$r(x')$
Acordo ou desacordo com a proposição	$s(x)$	$s(x')$
Conservação ou não do acordo ou desacordo da proposição ou julgamento	$t(x)$	$t(x')$
Conservação da validade futura da proposição ou julgamento	$v(x)$	$v(x')$

Por exemplo, suponha-se um indivíduo x dialogando com outro x' . X faz uma proposição $r(x)$ a x' , que pode concordar ou não $s(x')$ com ela. X' futuramente conservará ou não seu acordo ou desacordo $t(x')$ com essa proposição; X futuramente conservará ou não seu acordo ou desacordo $v(x)$ com sua própria proposição.

Para que seja uma cooperação real de pensamento, deve-se verificar o futuro dos valores $v(x)$ e $t(x')$. Se a validade da proposição original de x foi reconhecida por x' , este conserva seu reconhecimento sob a forma de $t(x')$; então, x pode invocar futuramente esse valor de reconhecimento sob a forma de $v(x)$, para agir sobre as proposições de x' . Assim, o papel dos valores virtuais de ordem t e v é o de obrigar, sem cessar, o parceiro a respeitar as proposições anteriores reconhecidas e aplicá-las às novas.

Note-se que uma troca de proposições é um sistema de avaliações que, sem a intervenção de regras especiais de conservação, submeter-se-ia apenas a regulações simples. Para que haja uma cooperação real de pensamento, é necessário o respeito às proposições reconhecidas anteriormente e sua aplicação às novas proposições. Alcança-se, então, o equilíbrio nas trocas, quando os participantes estão de acordo ou intelectualmente satisfeitos. Essa situação de equilíbrio é alcançada, por sua vez, através de um agrupamento de proposições, ou seja, um conjunto de regras que constitui a lógica formal.

Para que o equilíbrio das trocas ocorra, é necessário que três condições sejam satisfeitas, com o que, então, pode-se dizer que efetivamente houve uma troca cooperativa. Tais condições são: a) *escala comum de valores*: os participantes devem estar de posse de uma escala comum de

valores intelectuais que inclui uma linguagem, um sistema de noções definido e um certo número de proposições fundamentais relacionáveis; b) *conservação*: os participantes devem submeter-se a regras de conservação de proposições enunciadas anteriormente. Uma discussão só é possível mediante as conservações, o que mostra o caráter normativo de toda troca de pensamento; c) *reciprocidade*: os participantes podem atualizar a qualquer tempo os valores virtuais t e v , ou seja, podem retornar sempre às validades reconhecidas anteriormente. Portanto, é possível a reversibilidade, que acarreta a reciprocidade.

Para Piaget, (1973, p. 110) “(...) o estado de equilíbrio, tal como é definido pelas três condições precedentes, está assim subordinado a uma situação social de cooperação autônoma, fundamentada sobre a igualdade e a reciprocidade dos parceiros”, e permite que superem tanto o egocentrismo quanto a subordinação por coação, conduzindo à autonomia.

O equilíbrio das trocas é caracterizado por um sistema de normas (o que não acontece nas simples trocas espontâneas, em que há ausência de normas) que constituem grupamentos os quais coincidem com os da lógica das proposições. Portanto, existe uma lógica que rege a troca de proposições enquanto conduta social que coincide com a lógica utilizada pelos indivíduos para agrupar operações formais. Isso se justifica, basicamente por dois fatores: quando uma proposição é efetuada, ela tem determinado valor, que é aceito ou não pelo parceiro. São duas regras de comunicação ou de troca, que se preservam e contemplam o princípio da identidade e da não-contradição.

A possibilidade de atualização dos fatores virtuais v e t obriga os parceiros a ana-

lisar proposições atuais com as anteriores. Este dinamismo acarreta o desenvolvimento da reversibilidade, que é uma propriedade fundamental ao pensamento lógico.

Compreendendo, assim, a cooperação, tanto na ação quanto no pensamento, algumas observações puderam ser efetuadas a respeito da cooperação realizada no meio virtual. A análise feita a partir da ferramenta EquiText e considerações feitas por alunos que a utilizaram nos permitiram pontuar a cooperação a ação e no pensamento.

Cooperação na ação via EquiText

A cooperação na ação, como dito anteriormente, consiste em ajustar, por meio de novas operações, as operações executadas pelos parceiros envolvidos.

A esse propósito Piaget (1973, p.104) faz a seguinte afirmação:

[...] se cada uma das ações dos colaboradores, sendo regulada por leis de composição reversível, constitui uma operação, o ajustamento destas ações de um colaborador a outro (isto é, de sua colaboração mesmo) consiste igualmente em operações: estas correspondências, estas reciprocidades ou simetrias e estas complementaridades são, com efeito, operações como as outras, assim como cada uma das ações respectivas dos colaboradores.

Esse ajuste de operações é uma característica do EquiText, pois essa ferramenta permite que sejam inseridos novos parágrafos em qualquer local do texto e, mesmo, alterados ou excluídos os parágrafos existentes. Note-se que o objetivo dos parceiros envolvidos é, efetivamente, construir um texto conjunto, fruto do esforço comum.

Assim, na construção de um texto utilizando o EquiText, quando um parceiro propõe um

determinado parágrafo, os demais analisam aquela colocação avaliando seu significado. Qualquer parceiro pode, então, fazer sua contribuição, incluindo, complementando, melhorando os parágrafos já existentes. Note-se que o objetivo dos parceiros envolvidos é, efetivamente, construir um texto conjunto, fruto do esforço comum. É, então, nesse contexto que a operação na ação poderá ser efetivada.

Utilizando o EquiText é possível coordenar a ação de construir conjuntamente um texto mesmo à distância, pois cada parceiro, conhecendo o funcionamento básico do EquiText, utiliza os mecanismos disponíveis para participar na construção do texto. Ou seja, assim se dá a cooperação nessa ação: construir aquele texto, possibilitando aos participantes, ajustar suas formas de operar através dos recursos oferecidos pela ferramenta, confirmando a proposição de Piaget, segundo a qual a cooperação na ação se dá a partir da constituição dos grupamentos.

Portanto, pode-se dizer que, ao construir o texto, os parceiros realizam cooperação na ação. A passagem da ação à operação implica que os participantes estejam dotados de descentração necessária para tal, o que permite que cada parceiro observe o ponto de visto do outro e o considere; mais do que isso, opere com esse ponto de vista e elabore a partir dele. Assim, o ajustamento de ações transformado em operações forma sistemas aplicáveis aos problemas, neste caso, a elaboração do texto.

Comentários de alunos sobre o EquiText (II) – a cooperação na ação

Acho que, se as pessoas não modificam os parágrafos dos outros, passa a ser uma ferramenta limitada, não alcançando o objetivo proposto. Ao mesmo tempo em um texto que não modificamos passa a

ser um texto não cooperativo, onde só podemos acrescentar texto e não participar da idéia dos outros participantes.

[...] agora alterar o conteúdo e exclui um parágrafo de um outro colega não considero uma boa vantagem. Ao menos que este colega esteja avisado de que vai ser mudado e permitir essa mudança - CM.

A questão é mexer ou não no texto alheio. Pois bem, é uma situação um pouco delicada, mas possível de ser feita, já que em um trabalho de equipe, as sugestões podem e devem ser dadas. Mas penso que "sugestões", primeiramente. Ou seja, eu posso dizer "fulano, naquela parte não ficaria melhor assim?", antes de lascar uma modificação definitiva. Sei que o equitext registra o texto original, mas acho que um pouquinho de cuidado é legal - MW.

Estamos acostumados a criar textos e ficarmos preocupados com a autoria do que escrevemos e com a avaliação. Temos observado o quanto as pessoas ficam preocupadas ao inserir informações e opiniões e o nome do autor ser modificado. A escrita cooperativa faz com que façamos reflexões. Muitos conceitos já estabelecidos passam a ser mudados. Estamos acostumados a criarmos individualmente nossos textos, podemos até pedir a opinião dos outros, mas o que escrevi é meu, sou eu a autora. No momento que o meu colega escreve no meu parágrafo, apesar de ficar registrado no histórico, é o seu nome que fica no parágrafo. Quer dizer, ele, tem permissão de incluir, modificar e até excluir o que eu escrevi. Aí é que está a cooperação, todos podem contribuir. Devemos pensar que o grupo deve trabalhar de forma cooperativa, e apesar da minha individualidade, e que deve ser respeitada, devemos pensar como grupo, portanto aceitar a opinião dos outros, trocar idéias e colaborar com o grupo. Afinal, a autoria do texto é de todos e não de um único

integrante! Acredito que é uma ótima ferramenta, pois permite que exercitemos a democracia. Todos têm oportunidade de escrever, de alterar, de excluir, mas respeitando a opinião do grupo e os objetivos traçados - LBE.

Analisando esses comentários, observa-se que está claro para todos a possibilidade de cooperação, mas o sentimento de "meu" e "do outro", principalmente este último, é muito forte, a ponto de não permitir qualquer ação sem a concordância do "outro".

Cooperação no pensamento via EquiText

A cooperação no pensamento decorre de um acordo entre os participantes numa dinâmica que implica o emprego de instrumentos comuns de pensamento, isto é, a realização de operações semelhantes efetuadas por diversos indivíduos. (Piaget, 1973) As trocas de pensamentos independem de ação imediata. Essas trocas são feitas por meio dos grupamentos de operações formais, ou seja, aqueles formados pelos grupamentos lógicos, infralógicos e de valores. É por esse motivo que a cooperação no pensamento é mais complexa do que a cooperação na ação.

A cooperação no pensamento requer que os participantes tenham um sistema mais abstrato de avaliações, de definições e de normas. Portanto, o EquiText pode agir como um instrumento através do qual seja viabilizada a cooperação no pensamento, mas de forma alguma a garante.

Como explicitado anteriormente, a cooperação no pensamento requer que os participantes atendam a três condições básicas: uma escala comum de valores, a con-

servação através das regras e a reciprocidade decorrente das atualizações dos valores durante o processo de cooperação. É apenas neste contexto que Piaget considera que a cooperação no pensamento realmente ocorre. “[...] o estado de equilíbrio, tal como é definido pelas três condições precedentes, está assim subordinado a uma situação social de cooperação autônoma, fundamentada sobre a igualdade e a reciprocidade dos parceiros, e se liberando simultaneamente da anomia própria ao egocentrismo e da heteronomia própria à coação.” (Piaget, 1973, p. 110)

Note-se que os requisitos para que se efetive a cooperação no pensamento vão muito além dos recursos disponibilizados pelo EquiText. Eles implicam muito mais; implicam um comprometimento pessoal dos parceiros. É por esse motivo que Piaget mesmo alerta que a cooperação é frágil e rara.

Os parceiros, dotados das três condições necessárias à cooperação no pensamento, podem, sem quaisquer preocupações, alterar parágrafos construídos pelos outros parceiros. Não há aqui medo de interferir ou apropriar-se da construção do outro; ao contrário, há, regulada pela escala comum de valores, a confiança de que se está construindo em conjunto, que o fruto do trabalho não é apenas uma soma das contribuições individuais, mas o produto de uma elaboração realmente coletiva – uma construção conjunta que, além de oferecer como resultado final um texto, contribuiu para que os participantes refletissem sobre os temas ali discutidos.

Destaca-se que, mais importante do que o resultado final concreto – o texto –, cada operação realizada em conjunto pode ter permitido que uma reflexão coerente, cien-

tífica fosse feita. É nesse contexto que a aprendizagem digital torna-se possível, tal como as autoras a concebem: ela permite que desequilíbrios e equilíbrios ocorram, em tempo, lugar e espaço diferentes, mas passíveis de serem superados por uma equilibrção realmente majorante.

Considerando que essa equilibrção majorante decorre das trocas de proposições efetuadas pelos parceiros, e apenas dos parceiros, o EquiText pode, portanto, permitir que tal equilibrção seja alcançada, agindo como instrumento mediador das trocas, pois sua característica é permitir que os parceiros operem de forma assíncrona e distanciada geograficamente. O EquiText oportuniza, assim, uma “aprendizagem virtual”, assinando, mais uma vez, que, em nosso entendimento, esta ferramenta possibilita uma análise e reflexão sobre a cooperação, servindo de instrumento de indagação sobre a teoria e a prática.

Comentários de alunos sobre o EquiText (III) – a cooperação no pensamento:

Esta ferramenta mexe, sim, com a nossa forma de pensar, de trabalhar, sempre tão individualmente, pois o ser humano parece cada vez mais ter dificuldades em trabalhar em conjunto, apesar de tantas tecnologias disponíveis que propiciam a interação - AM.

Primeiramente, sem dúvida que estudar em um ambiente de aprendizagem mediado por computador já exige uma nova postura pessoal. Segundo, quando se estende isso a um recurso como o EquiText, no qual o objetivo principal é a escrita colaborativa, só mesmo havendo quebra de paradigmas internos em relação a expor-se através da escrita pública para que o aprendizado ocorra. Portanto, acredito que pode haver aprendizado, sim, desde que o estudante liber-

te-se de suas crenças anteriores em relação ao processo ensino-aprendizagem e disponha-se a compartilhar seus saberes, além de estar receptivo para novas descobertas... - JD.

Por un lado estamos de acuerdo en que si colaboramos y trabajamos en grupo las ideas de los otros pueden ser modificadas pero... aparece una duda ética: tendremos la capacidad intelectual y moral para que nuestros juicios prevalezcan sobre los de nuestros colegas. Por eso él título, debemos ser muy cuidadosos del respeto a la diversidad de opiniones y hacia el otro. Para ello es fundamental el diálogo, la consulta, la confrontación franca y clara. Esto permite que cuando un texto es escrito en conjunto tenga la esencia de los acuerdos logrados y marcadas las diferencias encontradas (como para enriquecer el diálogo) - NPJ.

Nesses comentários, os alunos expressam a necessidade de quebra de paradigmas, a necessidade de libertar-se da individualidade e de dispor-se a compartilhar, com respeito à diversidade.

Considerações finais

Estamos vivendo um novo tempo: o tempo das revoluções epistemológicas o da sociedade pós-industrial, o do meio técnico-científico informacional, o do trabalho intelectual interativo e comunicacional, o da sociedade da informação e do conhecimento, enfim, estamos vivendo o tempo digital em sua acepção ampla.

Nossa experiência em cursos à distância demonstrou que a aprendizagem digital é uma realidade ainda não muito bem compreendida em seus fundamentos, mas já é uma realidade. Diante dessa realidade,

de, as colocações de Piaget a respeito da cooperação na ação e da cooperação no pensamento continuam, a nosso ver, válidas para esse contexto.

Indivíduos que se propõem a obter conhecimento podem fazê-lo quer pela leitura de um jornal, de um artigo científico quer, pela mensagem pichada em um muro qualquer, ou mesmo através dos meios digitais. No entanto, as interações sociais que possibilitam aos indivíduos a descentração necessária para receber uma mensagem, analisá-la e reagir a ela mostram-se fontes e meios privilegiados da construção do conhecimento.

São, portanto, os valores desses indivíduos que influenciarão decisivamente nos reflexos dessas interações. Esses valores, mediados por símbolos e organizados por regras recíprocas e não coercitivas, são transmitidos e recebidos constantemente, independentemente do canal da interação. Fica clara, assim, a influência vital dos valores no processo de aprendizagem, pois serão eles que determinarão quão fortemente o tema discutido influenciará ou modificará o sujeito de maneira durável.

Numa cooperação na ação – de construir um texto conjunto –, serão os valores dos indivíduos participantes que indicarão sua satisfação ou não, a qualidade do esforço empenhado naquela ação e quaisquer outras questões advindas daí. Essa cooperação na ação explicada por Piaget poderia ser traduzida pelo termo “colaboração”, o qual possui uma carga de significado, bastante pertinente, diferente daquele advindo do termo “cooperação”, aqui entendida como cooperação no pensamento.

Colaborar na construção de um texto pode ser uma simples contribuição, um

ajuste ortográfico, a reorganização de algum parágrafo, sem o comprometimento real de uma construção conjunta. É esse entendimento que parece permear ainda algumas falas dos alunos tais como de WM, “posso colaborar sem cooperar, ou seja, faço sem envolvimento” e “considero a cooperação bem mais difícil, pois exige desprendimento” (fala da mesma autora, em outro momento), ou de RF, “sim, cooperar tem que ‘estar junto’, colaborar pode se dar uma ajuda... é diferente”, e novamente RF “cooperar = trabalhar simultaneamente com o mesmo fim; colaborar = ajudar”.

Cooperar na construção de um texto realmente implica aprendizagem, porém, por estar fortemente baseada numa escala comum de valores, exige mais dos participantes. Esses devem estar realmente comprometidos com o objetivo, abertos a aceitar modificações nos parágrafos que propuseram e imbuídos de intenções nobres ao propor modificações nos parágrafos dos outros participantes. Talvez tenha sido essa visão que inspirou a aluna AF a alertar sobre a formação de um grupo realmente cooperativo se dá “a partir do momento que se constitua como um grupo de pessoas com alguma relação” – relação no sentido de conhecimento, de parceria, de ajuda mútua e compromisso coletivo.

O desequilíbrio causado pela modificação de um parágrafo teria como efeito provocar no proponente original uma nova visão sobre aquela colocação. Esse desequilíbrio seria a mola propulsora da busca por um novo equilíbrio, porém num estágio superior ao anterior. Essa equilibração majorante indicaria uma aprendizagem efetiva.

As três condições colocadas por Piaget para que a verdadeira cooperação no pen-

samento se efetive (escala comum de valores, conservação e reciprocidade) definitivamente implicam a postura que o indivíduo adota. É nesse sentido que a aluna BPC afirmou que estava cooperando no EquiText, pois, para ela, ficou evidente que o texto, sendo do grupo, o parágrafo já não pertencia somente a ela: “[...] o parágrafo já não é só meu, é do texto, do grupo.”

Por fim, reforçamos a opinião de que ferramentas tais como o EquiText, utilizadas neste trabalho, podem permitir que a colaboração e até mesmo a cooperação se efetivem. Em ambas as situações, a aprendizagem pode acontecer, porém importa, fundamentalmente, a postura adotada pelo participante. Como disse a aluna MIC, “[...] tanto se colabora quanto se coopera no equitext”, dependendo apenas de quem o faz.

Referências bibliográficas

- ABREU Junior, Laerthe. *Conhecimento transdisciplinar: o cenário epistemológico da complexidade*. Piracicaba: Unimep, 1996.
- BAKHTIN, Mikhail (Volochinov). *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1988.
- DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados, 1996.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GÓMEZ, Luz Adriana Osório et al. Ambientes interactivos para colaboración síncrona dentro del contexto ludomática. *Informática Educativa*, Uniandes – Lidie, v.11, n. 1, p. 31-48, 1998.
- GOULART, Íris Barbosa. *Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- JAFFEE, David. (Asynchronous Learning Networks Distance Learning Sociology: Disponível em: <http://www.newpaltz.edu/~jaffeed/esstsxx.htm>, acessado em 17 nov. 1999.

KENSKY, Vani M. O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In: VEIGA, I.P.A. (Org.). *Didática: o ensino e suas relações*. Campinas: Papirus, 1997.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

PIAGET, Jean. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense, 1969.

_____. *Estudos sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

_____. *Ensaio de lógica operatória*. São Paulo: Edusp, 1976.

_____. *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976a.

_____. *Psicologia da inteligência*. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

SOUZA, Solange Jobin e. *Infância e linguagem: Bakhtin, Vygotsky e Benjamin*. Campinas: Papirus, 1994.

NOTAS

- ⁵ Equipe que idealizou a ferramenta EquiText: Claudia Brandelero Rizzi, Cleuza Maria Maximino Carvalho Alonso, Louise Marguerite Jeanty de Seixas, Fabricio Raupp Tamusiunas e Ademir da Rosa Martins. A equipe pode ser contatada pelo e-mail: equitext@pgie.ufrgs.br
- ⁶ <http://equitext.pgie.ufrgs.br> e/ou <http://www.pgie.ufrgs.br>
- ⁷ Como o objetivo deste trabalho é discutir aspectos relativos à cooperação pertinente aos fatos sociais, maior ênfase será dada a este contexto.