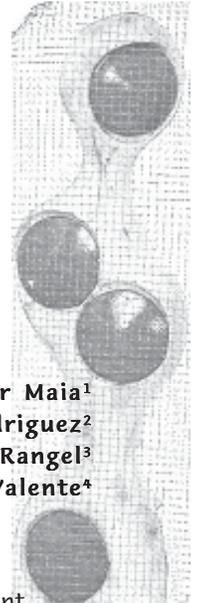


Desenvolvimento da relação de cooperação mediada por computador em ambiente de educação a distância



Ivan Ferrer Maia¹
Carla Lopes Rodriguez²
Flaminio de Oliveira Rangel³
José Armando Valente⁴

MAIA, I. F. ET AL. Increase of cooperation permitted by computers in a distance education environment. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.10, n.20, p.427-41, jul/dez 2006.

This article analyzes part of the results of a social research program developed along with neighborhood health agents of São Marcos and Santa Mônica in Campinas, state of São Paulo. It was a longitudinal study carried out over a period of a year and a half carried out throughout three phases: face-to-face, intermediary stage and pure distance work. In this article we solely discuss the activities during the face-to-face phase, whereby agents learnt how to use the computer and the TelEduc system. We opted to apply qualitative observation given that the main objective of this research was to identify Piaget's developmental stages within the context of the agents' capacity to understand tangible and intangible aspects of the technological universe. This relationship was possible when the subjects began to interact with basic elements of the computer and with TelEduc. After overcoming a state of anomia and understanding the tools that allowed a heteronomous attitude, agents used resources allowing them to enter a relationship of cooperation.

KEY WORDS: cooperative behavior. distance education. community developmental stages. computer user training. computer literacy.

O artigo contempla parte dos resultados de uma pesquisa-ação desenvolvida junto aos agentes de saúde dos bairros São Marcos e Santa Mônica, em Campinas-SP. Trata-se de pesquisa longitudinal, com duração de um ano e meio, envolvendo três fases: presencial, semipresencial e a distância. Aqui tratamos apenas das atividades ocorridas na fase presencial, nas quais os agentes começaram a aprender a utilizar o computador, e do TelEduc. Para tanto, optamos por uma observação qualitativa, já que o objetivo principal foi aferir os estágios de desenvolvimento de Piaget com a capacidade dos agentes em dominar as entidades tangíveis e intangíveis da informática (compreendem-se as entidades tangíveis como os elementos de *hardware*; e as entidades intangíveis, como os de *software*). Essa relação foi possível quando eles, de maneira presencial, começaram a interagir com os elementos básicos do computador e com o TelEduc. Após superarem a anomia e terem dominado as ferramentas que favoreceram posturas heterônomas, os agentes manipularam recursos que permitiram o começo de uma relação de cooperação.

PALAVRAS-CHAVE: comportamento cooperativo; educação a distância. desenvolvimento da comunidade. capacitação de usuário de computador. conhecimentos em informática.

¹ Universidade Estadual de Minas Gerais, UEMG, campus de Campanha; Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG/MG); Departamento Multimeios, Instituto de Artes, Universidade de Campinas (IA/Unicamp). <ivan.fm2@terra.com.br>

² Departamento Multimeios IA/Unicamp; Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada - Aprendizado Eletrônico (TIDIA-AE /FAPESP/SP). <clrodriguez@terra.com.br>

³ Departamento Multimeios IA/Unicamp; Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (FE/PUC-SP). <f.o.r@terra.com.br>

⁴ Departamento Multimeios, IA/Unicamp; FE/PUC-SP. <jvalente@unicamp.br>

Introdução

Esta pesquisa está vinculada ao programa de políticas públicas *Comunidade Saudável*, que desenvolve atividades voltadas para a promoção da qualidade de vida em comunidades carentes. Uma dessas comunidades, envolvida neste estudo, é o complexo dos Amarais, em Campinas-SP. Composto por mais de 35 mil habitantes, é constituído pelos bairros Santa Mônica, São Marcos, Barro Preto, Jardim Campineiro e Vila Esperança. A população desses bairros, formada, sobretudo, a partir da abolição da escravatura e do alto índice de imigração (Lapa, 1996), habita em locais periféricos. O complexo dos Amarais apresenta atualmente um baixo Índice de Condição de Vida (Rangel & Martins, 2004): renda econômica fraca, alta taxa de analfabetismo, saneamento básico precário, domicílios densos, alto índice de mortalidade, incidências de doenças, desnutrição e porcentagem exagerada de adolescentes grávidas. Os agentes de saúde são profissionais que atuam na região e tentam promover a melhoria da situação de vida da população local. Cada agente é responsável por acompanhar um número predefinido de famílias, tendo como principal função chegar às moradias dessas pessoas. Essa atividade possibilita o acesso às informações referentes à realidade da saúde pública local. De acordo com os próprios agentes, casos críticos identificados na comunidade deveriam ser discutidos com os demais agentes e profissionais relacionados à área da saúde. Contudo, a falta de disponibilidade de tempo para reuniões periódicas dificulta a troca de informação e de experiências.

Diante dessa realidade, confiamos que o ambiente virtual *TelEduc*⁵ poderia contribuir com parte das atividades desses agentes, no sentido de que teriam a oportunidade de cooperar entre si, sem grandes demandas de locomoção. No entanto, primeiramente, os agentes estiveram reunidos presencialmente, para aprender a dominar os elementos básicos do computador e do *TelEduc*. O presente artigo trata, sobretudo, desta fase, do domínio de alguns conceitos elementares do computador e do ambiente de Educação a Distância (EAD) *TelEduc*. A questão principal, portanto, era verificar se o desenvolvimento desse domínio poderia ser relacionado com os estágios piagetianos.

Objetivo e relevância

O objetivo deste estudo constituiu analisar como os agentes superaram os estágios de anomia e heteronomia para alcançar a relação de cooperação, enquanto dominavam as entidades tangíveis e intangíveis do computador, construindo operações concretas e abstratas, a ponto de manipular os recursos básicos do computador e as ferramentas de comunicação do *TelEduc*. A importância de capacitar os agentes de saúde para dominar o universo da informática é justificada pelo grande aglomerado de informações que são produzidas no mundo, pela velocidade com que elas circulam e pela necessidade de dominar um sistema que possibilite a comunicação e a aprendizagem coletiva. Torna-se relevante a capacitação qualificada do agente, abrangendo competências amplas e diversificadas, que compreendem o domínio crítico das tecnologias. A falta de experiência dos

⁵ O ambiente de EAD *TelEduc* é uma plataforma para criação, participação e administração de cursos a distância via internet, desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Unicamp. Foi concebido de forma participativa, tendo como meta o oferecimento de cursos de formação de professores para a utilização da informática na educação. Suas ferramentas foram "(...) idealizadas, projetadas e depuradas segundo as necessidades relatadas por seus usuários" (Rocha, 2002, p.197).

agentes para utilizar essas tecnologias exigiu que a aprendizagem fosse feita inicialmente de maneira presencial, mediada pelos pesquisadores-formadores, mesmo que em determinados momentos tenham surgido manifestações a distância. Assim, eles estavam aprendendo, simultaneamente, tanto o domínio da máquina, quanto de um *software* bastante sofisticado e complexo, no caso, o ambiente de EAD *TelEduc*. Essa dinâmica foi importante na medida em que também proporcionou aos pesquisadores-formadores aprenderem o modo de introduzir essas tecnologias para outros agentes, para depois promover atividades a distância.

Outro aspecto relevante da pesquisa foi o estudo do processo pelo qual, adultos, no caso os agentes de saúde, constróem o conhecimento em relação ao domínio da informática. Paralelamente, tivemos a possibilidade de entender como se estabelece a relação de cooperação entre os agentes em ambiente de EAD. Considerando que a EAD está sendo cada vez mais utilizada na educação continuada e que um dos recursos fundamentais que ela oferece é a possibilidade dos profissionais trocarem idéias e experiências, formando uma rede cooperativa (Lévy, 1993), é importante entender como o domínio da informática acontece e os diferentes estágios do processo de constituição da rede de cooperação.

Aspectos metodológicos

A pesquisa configurou-se como uma combinação da metodologia de *pesquisa-ação* (Thiollent, 2004) com o *desenvolvimento da interação* (Teberosky & Tolchinsky, 1997), pressupondo uma atitude participativa e investigativa dos atores envolvidos, agentes e pesquisadores-formadores. O uso dessa metodologia buscava a democratização das práticas educativas e sociais, nos locais onde ocorria a *pesquisa-ação*. Completando o método, optamos por uma observação qualitativa, que considera a subjetividade e o aspecto sociocultural de cada participante. Os instrumentos utilizados foram entrevistas, relatórios das discussões e atividades em grupo, os registros das atividades realizadas no computador e pelas ferramentas do *TelEduc*. A pesquisa foi longitudinal, com duração de um ano e meio, envolvendo três fases: presencial, semipresencial e a distância. Em cada fase, foi montado um laboratório de informática, respectivamente nos seguintes locais: Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa-Ação - LIPA (Unicamp), centro comunitário Espaço Esperança do bairro São Marcos e Centros de Saúde dos bairros São Marcos e Santa Mônica. Neste artigo, enfocamos apenas as atividades ocorridas na fase presencial (LIPA-Unicamp), que teve a duração de um semestre, nas quais os agentes começaram a aprender a utilizar o computador e algumas ferramentas do *TelEduc*.

Para viabilizar o desenvolvimento das atividades de capacitação para o uso desses recursos foram instalados, no LIPA, três computadores, dois 486 e um pentium III, todos com acesso à internet via banda larga.

Participaram dessa fase três agentes de saúde do bairro São Marcos: duas mulheres e um homem. Apenas o agente possuía computador em casa, mas afirmou ter pouca experiência na utilização dos recursos. As duas agentes nunca tiveram contato direto com a informática. Por esse motivo, os três agentes desenvolveram, inicialmente, atividades mais simples como, por exemplo, ligar e desligar o computador, criar *e-mails*, elaborar textos, buscar e

copiar informações da internet. Posteriormente, o uso das ferramentas do *TelEduc* foi gradativamente introduzido e os agentes puderam disponibilizar conteúdos de seu interesse no *portfólio* individual e no *mural*, interagir no *bate-papo*, discutir assuntos elaborados nos *Fóruns de discussão* etc. Essas atividades foram realizadas de modo presencial. Entretanto, no final dessa fase, os agentes começaram a se comunicar também a distância, acessando o ambiente em momento e locais diferentes dos usados para os encontros presenciais.

Os encontros presenciais com os agentes ocorriam uma vez por semana, com três pesquisadores-formadores para mediar a aprendizagem. Essa mediação era necessária na medida em que os recursos informatizados estavam sendo apresentados aos agentes. As atividades de capacitação eram previamente planejadas e visavam proporcionar aos aprendizes a utilização prática do computador e seus recursos.

Os dados da pesquisa foram coletados paralelamente às atividades de capacitação, por meio de observações *in loco*, sistematicamente anotados em *diários de campo* e mediante análise das informações registradas no *TelEduc*, inseridas pelos próprios agentes.

Os pesquisadores também se encontravam semanalmente para debater as informações coletadas e sistematizar os estudos. Além dos encontros presenciais, utilizavam uma outra instância do ambiente *TelEduc*, restrita somente aos pesquisadores, para discussões e armazenamento dos *diários de campo*.

Relação de cooperação

Neste tópico, apresentaremos o conceito de cooperação com base nas teorias de Piaget e Vygotsky.

Conceito de cooperação

A cooperação surge nas relações entre os sujeitos e, para isso, é necessário que a moral de cooperação prevaleça sobre a coação. Entende-se coação no sentido de autoridade, de regulações impostas e formadas pela condição histórica, social, política e econômica, que impossibilita o sujeito de exercer a sua autonomia em relação à construção de conhecimentos. Piaget, opondo-se ao conceito de coação, define cooperação como “(...) *toda relação social na qual não intervém qualquer elemento de autoridade ou de prestígio*” (Piaget apud Montangero & Maurice-Naville, 1998, p.120). Ele também afirma que a cooperação é um processo criador de realidades novas, e não simples troca entre indivíduos desenvolvidos.

(...) cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar, por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as ações executadas por cada um dos parceiros. (Piaget, 1973, p.105)

Para que haja cooperação, as partes reacionais têm de estar em “*equilíbrio móvel*” (Piaget, 1973), possuírem conhecimentos e autonomia para agir. E a

autonomia se consegue na relação com o outro (Rangel et al., 2003). As relações sociais são um postulado básico para germinar o espírito crítico diante da realidade econômico-social. Conforme constatou Vygotsky (apud Oliveira, 1992), a aprendizagem desperta processos internos de desenvolvimento que só podem ocorrer quando o indivíduo interage com outras pessoas dentro de um contexto histórico-crítico. Enfim, cooperação é um método de relação sociocultural complexa, que requer operações, atividades ou ações conjuntas e sócio-organizadas para alcançar propostas de interesse comum, benefícios recíprocos e desenvolvimento de sujeitos mais críticos. A cooperação só existe fundamentada na moral do bem coletivo, no respeito mútuo, na consciência autônoma e na responsabilidade intersubjetiva. Esse “bem-viver” não pode ser confundido como uma forma inibidora da postura crítica, e condicionado ao pragmatismo alienante. Ao contrário, a relação de cooperação só tem sentido dentro de uma lógica social, enquanto importante instrumento para o despertar da consciência, e o vislumbre de uma possível superação da exclusão social, econômica e do conhecimento.

Os três estágios

Na obra “*Juízo moral na criança*”, Piaget aborda três estágios de desenvolvimento (Piaget, 1994):

- **anomia** ou sensório-motor (24 a trinta meses de vida): a regra ainda não é coercitiva, é puramente motora, suportada inconscientemente por exemplos interessantes, e não por realidade obrigatória. No estágio de anomia, existe o apelo ao imaginário, à fantasia, ao misticismo, com atitudes e crenças, que o desenvolvimento intelectual eliminará;

- **heteronomia** ou o egocêntrico (por volta dos dois anos até oito anos): a regra é considerada como sagrada e intangível, ela tem origem nos adultos, ou seja, a sua essência é externa e, qualquer modificação no teor das regras é considerada pela criança como uma transgressão. Nesse estágio, começa o desenvolvimento do sentido de organização de conjuntos, mas de maneira ainda intuitiva, e não sistemática. A criança, intuitivamente, demonstra um interesse pelas causas dos fenômenos e, por isso, pergunta tudo sobre tudo. O estágio de heteronomia é uma conduta intermediária entre as condutas socializadas e as puramente individuais;

- **cooperação nascente** ou autonomia (começa a aparecer por volta dos sete e oito anos): a criança considera a regra como uma lei, criada pelo consentimento mútuo, cujo respeito é obrigatório. As regras podem ser modificadas desde que haja consenso. No estágio de cooperação, as crianças conseguem articular pensamentos abstratos por meio do domínio dos objetos intangíveis. O diálogo torna-se discussão sobre um tema com diferentes pontos de vista. Busca alcançar uma conclusão, ou tomada de decisão, com partilhas de tarefas pelo grupo, o que significa distribuição de ações que exigem responsabilidade coletiva.

A transição para o estágio de cooperação desperta a conscientização às regras e ao social. Temos o desenvolvimento do intelecto, que liberta das crendices, e o sujeito começa a perceber o seu potencial para modificar as regras.

Embora os participantes de nossa pesquisa fossem adultos e já trouxessem em si todo o marco regulatório adquirido na vida, ao contrário das crianças de

Piaget, consideramos que existe um paralelo entre os três estágios e as posturas adotadas pelos agentes nas atividades com o computador.

Ações e resultados

As interações utilizando as ferramentas do computador e do *TelEduc*, na primeira fase da pesquisa, foram realizadas presencialmente, isto quer dizer que a escrita dividiu importância com outros canais de comunicação: a oralidade, as expressões faciais, corporais e a fotografia. Assim, cada agente ficou em um local separado, porém eles estavam perto entre si, o que permitiu um influenciar o outro, embora trabalhando em computadores distintos.

Como resultado dessa primeira fase, podemos dizer que todos os agentes conseguiram manipular as entidades computacionais básicas (tanto os elementos de *hardware* quanto os de *software*), tais como: ligar e desligar o computador, navegar pela internet, cadastrar e fazer uso de *e-mails*, manipular algumas ferramentas do *TelEduc* (*perfil, portfólio, fóruns de discussão, mural, bate-papo, correio eletrônico* etc). Contudo, o que iremos analisar é como os agentes superaram os estágios de anomia e heteronomia, enquanto dominavam as entidades tangíveis e intangíveis do computador, realizando operações concretas e abstratas, a ponto de manipular os recursos básicos do computador e as ferramentas de comunicação do *TelEduc*. Estas ferramentas, que podem proporcionar o estabelecimento de relações sociais, permitiram que os agentes se aproximassem do desenvolvimento de uma relação de cooperação, que, no final dessa fase, começou a manifestar-se a distância, de forma assíncrona, conforme as disponibilidades de acesso.

No domínio do computador e do *TelEduc*, pudemos identificar os três momentos ascendentes dos estágios de Piaget: anomia, heteronomia e cooperação. Eles estão interligados, mas a cada atividade, um se mostrava mais evidente que o outro.

Anomia: o imaginário e o sensório-motor

Os três agentes, no final das atividades, apresentaram domínio geral sobre o *hardware* (entidades tangíveis) e conhecimento básico de *software* (entidades intangíveis). A conquista desses conhecimentos revelou comportamentos dos agentes que coincidiram com o estágio de anomia, por dois motivos: o sensório-motor e o imaginário. Descreveremos essa experiência, iniciando pela constatação de que ainda era necessário desenvolver uma relação “sensório-motora” desses com o computador e, para isso, seria importante a aquisição de saberes para o manuseio do aparelho.

Os três agentes se reuniram perante o pentium III, enquanto os outros dois computadores (486) eram configurados para terem acesso à internet. Quando apresentamos uma seqüência de ações - ligar e desligar o computador -, e solicitamos que os mesmos a repetissem, evidenciou-se um problema sensório-motor e de conhecimento básico sobre informática, principalmente nas mulheres. Conforme Piaget (1994), no estágio inicial de desenvolvimento, a criança busca primeiramente superar o limite sensório-motor e o sujeito apresenta dificuldade em operacionalizar conhecimento abstrato, focalizando apenas nos elementos concretos. Percebemos que os adultos também demonstraram essas características. Pois, as agentes apresentaram poucas

habilidades com o mouse, dificuldades em posicionar o cursor no local desejado e confusão na concepção das entidades tangíveis. Por exemplo, as duas agentes, quando foram desativar o computador, desligaram o que estava mais visível sobre a mesa: o monitor, pensando que estariam desligando o equipamento como um todo. Nesse exemplo, os agentes ficaram centrados na operação com o objeto concreto, tangível. Outro equívoco ocorreu por motivo da ambigüidade existente na interface do sistema operacional *MS Windows*. Quando foram desativá-lo, não encontravam o botão *Desligar*. Custaram a descobrir que deveriam “cliquear” no botão *Iniciar* apresentado na tela inicial do *software*. Mais tarde, a ferramenta *agenda*, disponível no ambiente *TelEduc*, também foi mal-interpretada. Eles relacionaram a utilidade dessa ferramenta com a mesma função das agendas que se vendem em papelaria, ou seja, para anotações pessoais. Na *agenda* do *TelEduc*, todos os participantes de determinado “curso” podem visualizá-la, porém somente os formadores podem acrescentar informações para todos, como os prazos das atividades.

O segundo motivo que nos levou a considerar os agentes em fase de anomia foi o imaginário. Começamos pelos conceitos que surgiram durante o diálogo estabelecido entre os agentes quando estiveram diante do *TelEduc*. Apenas observavam a tela, sem tocar em qualquer parte do computador. À primeira vista, não conseguiam interpretar o que viam na interface do *TelEduc*. Por isso, comparamos o ambiente com as próprias casas e o centro de saúde, salientando as repartições utilizadas de acordo com as funções de cada um. Discutimos que havia uma correlação entre o *TelEduc* e o local onde moravam e trabalhavam.

Essa rápida experiência nos permitiu identificar a questão imaginária dos agentes. Eles não se atreviam ao toque. Segundo os relatos, a falta de conhecimento sobre informática poderia levá-los a “estragar” o computador (objeto de valor). Notamos que havia um sentimento de medo de cometer erros (fetiche). Não deixava de ser uma visão fantasiosa, mistificação do computador, que estabelecia uma relação de coação na qual o computador aparecia como um “objeto caro”, por demais complicado e que eles não poderiam ter acesso. Embora Piaget tenha afirmado que não existe coação no estágio de anomia, notamos que os agentes estavam intimidados diante da tecnologia. Cabe, portanto, apoiarmo-nos na teoria “sócio-histórica” de Vygotsky (2000). A postura coagida dos agentes, diante do computador, apresentava-se como expressão cultural do desequilíbrio social. Basta recordarmos o breve histórico que apresentamos na introdução. Foram citadas a herança escravagista (não, por acaso, os três agentes são pardos) e a crise social e econômica que repercutiu na formação de favelas.

Esses exemplos demonstraram que os agentes estavam com maiores dificuldades na concepção das entidades intangíveis. Pois, como afirmou Valente (1987), o adulto principiante na informática irá inicialmente operacionalizar objetos concretos, para depois assimilar aspectos intangíveis, de estrutura abstrata.

Pudemos observar que a postura dos agentes foi se modificando gradativamente, principalmente as mulheres que, no início, por serem totalmente inexperientes, estavam mais acuadas. No entanto, a relação delas com o agente homem, mais experiente no uso do computador e de alguns recursos, não se configurou em cooperação, no sentido de Piaget (1973), de modo que não houve operação em comum ou reciprocidade. Apesar de haver

doação por parte dele, estabeleceu-se uma relação de desequilíbrio, unilateral. A falta de conhecimento das mulheres dificultou uma relação de cooperação, restando somente os incentivos. Elas não puderam trocar o que não possuíam.

Heteronomia: procura-se um rosto

Essa fase identifica-se com o estágio de heteronomia pelo fato de que os agentes buscaram uma identidade, mantendo-se limitados às regras, sem tomar decisões transgressoras. Nesse momento, a preocupação era egocêntrica. Analisemos duas atividades: a inscrição dos agentes no *TelEduc* e a inserção de dados pessoais, na ferramenta *perfil*.

Os três computadores disponíveis estavam conectados à internet e cada agente, acompanhado por um pesquisador-formador, acomodou-se em frente a um computador. Agora, era preciso se cadastrar no *TelEduc*. Para isso, é necessário que o sujeito tenha um endereço eletrônico (*e-mail*), para o qual são enviados automaticamente, pelo sistema, a senha e o *login* definidos, a fim de que possa acessar o ambiente. Os agentes tiveram de realizar dois cadastros: o da empresa particular fornecedora de *webmail* gratuito, já que não possuíam correio eletrônico, e o do *TelEduc*. Para ambos, foi necessário: preencher um formulário eletrônico e escolher um nome de acesso, o *login*. No caso do cadastramento no *webmail*, ainda foi necessária a definição de uma senha. O problema maior ocorreu nas operações que exigiam assimilação de concepções de objetos intangíveis, principalmente em relação à definição das senhas e dos *logins* (digitação errada e esquecimento dos caracteres destes). Os mesmos problemas se repetiram no cadastramento no *TelEduc*. Nessas situações, mediávamos possíveis soluções: manter a tecla *Caps Lock* desativada, criar senhas e *logins* de fácil memorização, sugerir a anotação das informações em papel.

Apesar das dificuldades, eles conseguiram criar os *e-mails* e cadastrar-se no *TelEduc*, mas não constituíram uma equipe na qual debateram ou enfrentaram os problemas juntos. Nenhum deles chegou a formular qualquer questão sobre o cadastro para o colega. Como não possuíam conhecimento sobre o assunto, estavam centrados em si mesmos, tentando resolver os problemas que apareciam. Retomamos a afirmação de Piaget que diz que, para haver relação de cooperação, as partes reacionais têm de estar em “equilíbrio móvel”. Por outro lado, os agentes evocavam constantemente os mediadores para fazer perguntas e tirar dúvidas, lembrando a fase intuitiva do estágio de heteronomia, ressaltado por Piaget.

Uma vez cadastrados, começaram a trabalhar com a ferramenta *perfil*, acrescentando dados pessoais: formação escolar, local de trabalho, *hobbies* etc. (Quadro 1). Falar sobre si proporcionou pensar a própria condição atual e o contexto, o local onde vive, o trabalho, o lazer, a família etc. Também foi colocada a fotografia de cada um, tirada enquanto os agentes preenchiam o *perfil*.

Quando os agentes viram suas fotos no computador, tiveram reações eufóricas. Empolgados, chamaram outras pessoas, ali presentes, para mostrá-las na tela do computador - agora, também estavam “fazendo parte do mundo cibernético”. Com a presença do outro, o efeito da fotografia sobre os agentes foi otimizado. Naquele momento, o riso foi a linguagem universal. Podemos dizer que foi o ponto de mutação, em que eles perceberam que poderiam

dominar as máquinas, humanizá-las, pois lembrando Bergson, “só o homem é risível. Se rirmos de um objeto ou animal, nós o tomamos por homem e o humanizamos” (Bergson apud Vygotsky, 2001, p.295).

Ocorreu a troca de calor humano, de emoções durante as atividades presenciais. Se os agentes tivessem visto as imagens sozinhos, sem o entusiasmo dos colegas, talvez não tivessem ficado tão mobilizados. A presença do outro foi significativa, contudo, o prazer foi essencialmente “egocêntrico”, e não prazer social, típico da heteronomia.

A ferramenta *Perfil* contribuiu para que os agentes saíssem da fase de “apatia” em relação ao outro, para enxergá-lo, mostrar-se no virtual e ser reconhecido. Mas ainda, era uma comunicação de via única, sem diálogo. Por isso, consideramos que eles estavam no estágio de heteronomia. O que existia eram informações na tela, que os outros sujeitos poderiam acessar, sem poder comentar, até mesmo porque o *Perfil* não permite o diálogo.

Quadro 1. Uso da ferramenta *perfil* por um agente de saúde*.

Agente 01
Email: XXX@XXX.com.br
Função: aluno



Olá ! Sou casado, já estou na meia-idade, resido em Campinas a mais de três décadas, desde que cheguei sempre morei no Jd.São Marcos. Vim do interior de São Paulo. Tive uma infância muito sofrida não tive oportunidade de estudar quando criança, minhas oportunidades só vieram depois de casado, quando completei o 1º e 2º grau , fiz um curso técnico de transação imobiliária (corretor de imóveis) cheguei a cursar o 3º ano completo de direito (tive que abandonar por motivo alheio a minha vontade). Tenho 05 filhos com idade de 18-17-10-09 e 07 anos, dos quais 04 ainda são estudantes. Sou agente de saúde no C.S São Marcos onde trabalho com mais 15 companheiros juntos à comunidade local desenvolvendo um trabalho na área de saúde, educação e cidadania. Gosto de ler tudo que me traga boas informações, aprendizagem e cultura . Lugar interessante para mim ainda continua sendo Campinas onde tenho muitos amigos com os quais troco informações e jogo muita conversa fora , por hoje é só no decorrer do curso vamos nos conhecer melhor até...

* Alguns dados pessoais, como o retrato, foram alterados para preservar a identidade.

Contudo, nesse estágio, algumas ferramentas do *TelEduc* foram mais assimiladas e manipuladas. Os agentes conseguiram inserir suas “identidades” no computador, passaram a ter *e-mails*, perfis disponíveis, e já dominavam o jargão básico da internet.

Cooperação nascente: do diálogo à ação

Veremos, neste tópico, que após terem dominado os recursos que favoreceram posturas heterônomas, os agentes manipularam ferramentas

que permitem a relação social, alcançando um grau de abstração maior. Sustentaremos esta assertiva mediante as interações realizadas em três destas ferramentas: *bate-papo*, *portfólio* e *mural*.

Pela primeira vez, os agentes participaram de uma sessão de *bate-papo on-line*. Os três, no mesmo local, separados por uma distância de aproximadamente quatro metros, trocavam informações livremente por meio da ferramenta *bate-papo*. O diálogo informal predominou. As expressões faciais não eram as mesmas quando preencheram os formulários eletrônicos de cadastro. Viam-se sorrisos e olhares atentos à tela. O clima de “boa relação” existente na condição presencial fora estendido para o *TelEduc*. O prazer era social, e não egocêntrico, como na fase heterônoma.

Podemos ver, no extrato abaixo, durante uma sessão de *bate-papo*, um dos agentes conversando, de maneira bem-humorada, com sua colega. O assunto é o transporte, uma perua (*VW Kombi*) que chegou no LIPA, local dos nossos encontros, para levá-los embora.

- (17:48:47) **Agente 02** fala para **Todos**: A combi chegou
 (17:49:28) **Agente 01** fala para **Todos**: eu já sei! Apirua né minina
 (17:49:47) **Agente 02** fala para **Todos**: é uma pena que estamos indo embora
 (17:50:05) **Agente 01** fala para **Todos**: é memo né
 (17:50:07) **Agente 02** fala para **Todos**: seu caipira
 (17:50:27) **Agente 01** fala para **Todos**: ta bao so

O *Agente 01* “transforma” suas palavras em uma linguagem cômica de caipira. O bom humor, contrariando as normas de autoridade e de opiniões impostas, proporcionou uma reciprocidade na simpatia. Para Piaget (1973), na relação de cooperação, o elemento de autoridade ou de prestígio não intervém. Isso não quer dizer que os agentes manifestaram uma relação de cooperação. No entanto, começaram a estabelecer o diálogo, sustentado pelo bom convívio. Estavam tendo, no *bate-papo*, a mesma desenvoltura natural diferente da postura coagida no início das atividades. O diálogo descontraído, sem a carga da autoridade e da coação, facilitou a relação entre os agentes, minimizou as manifestações individualistas e otimizou a descentração - do estágio de heteronomia para o diálogo com o outro.

Questões de trabalho também foram temas no *bate-papo*. Abaixo, uma agente informa ao seu colega sobre uma reunião e a sua possível presença.

- (17:41:11) **Agente 02** responde para **Todos**: voce esta sabendo da reunião não?
 (17:41:26) **Agente 01** fala para **Agente 02**: eu ainda não
 (17:42:05) **Agente 02** surpreende-se com **Todos**: a coordenadora não comentou com voce, ela falou comigo
 (17:42:42) **Agente 01** fala para **Agente 02**: eu nãvi a maria hoje!
 (17:43:21) **Agente 02** surpreende-se com **Agente 01**: Então, eu aho que sera a semana que vem
 (17:44:03) **Agente 01** fala para **Agente 02**: tomara que seja porque assim posso participar

Temos, aqui, um processo de negociação, por meio do diálogo: se a reunião fosse adiada para outra semana, o agente poderia participar. No próximo exemplo, existe uma preocupação da mesma agente sobre a organização do local de trabalho.

(17:45:04) **Agente 02** pergunta para **Agente 01**: Precisamos arrumar aqueles armários das pastas cadastradas, porque estamos com pouco espaço, segunda ou terça temos que arruma

A agente ressalta a necessidade do trabalho conjunto, visando resolver a questão de falta de espaço nos armários, que contêm os arquivos da população atendida no centro de saúde. Solicita a participação do outro, tanto na reunião, quanto para organizar os armários. Porém, falar sobre a ação conjunta não quer dizer que agiram em conjunto.

Nos dois exemplos, o diálogo diz respeito aos assuntos do trabalho formal, que atua, nesse caso, como elemento regulador. Não há uma discussão de construção de idéias que o transcende e que busque projetos sociais. A ação predominante é a comunicação. Os agentes apresentaram idéias, mas não tomaram decisões. Configurariam relações de cooperação, no pensamento piagetiano, caso ocorresse construção coletiva de uma idéia ou distribuição de tarefas pelo grupo.

Conforme interagem com as ferramentas, novas possibilidades de relacionamento cooperativo apareciam. Vejamos o caso a seguir. Os agentes buscaram, na internet, informações de interesse pessoal e disponibilizaram-nas na ferramenta *portfólio*. Depois, acessaram o *portfólio* do colega e comentaram. Os temas e os links anexados foram: doenças contagiosas, trabalho infantil e ginástica chinesa. Vamos destacar este último. A agente que buscou informações sobre ginástica chinesa era professora voluntária de *Lian Gong*. Ela utilizou a ferramenta *portfólio* como meio de divulgação da ginástica *Lian Gong* para quem fosse acessar o *TelEduc*, e tinha o interesse de reproduzir os textos para serem utilizados nas aulas. Abaixo, podemos visualizar como ela disponibilizou as informações no *portfólio*.

Quadro 2. Uso da ferramenta *portfólio*.

Título	Data	Compartilhamento
Ginástica Chinesa	21/06/2002 18:05:00	Totalmente compartilhado

Texto

Essa ginástica é realmente ótima, se você quiser acessar e conferir o endereço é

Endereços da Internet

Ginástica Chinesa (www.campinas.sp.gov.br)
Ginástica Chinesa (www.lianggong)

A agente transcende a busca de informações para o trabalho formal. Existiu uma conscientização da utilidade do *TelEduc* para fomentar os projetos sociais, tanto da agente, quanto da comunidade como um todo, pois comentaram que, se as regiões tivessem laboratórios de informática disponíveis, haveria uma rede de comunicação e de informações sobre os projetos desenvolvidos nos locais. Os agentes também utilizaram o *mural* para disponibilizar informações de interesse da comunidade. As mensagens postadas eram referentes à campanha contra a dengue, reuniões de trabalhos e atividades sociais. Um dos agentes acessou o *TelEduc*, utilizando o computador de sua casa e usou a ferramenta *mural* para apoiar a colega na divulgação das aulas de ginástica. Temos aqui um primeiro exemplo de atividade a distância (Quadro 3). Mas foi só o início. Outras atividades a distância ocorreram em outras fases da pesquisa.

Quadro 3. Informações na ferramenta *mural*.

ginástica	Agente 01	31/08/2002 02:47:54
-----------	-----------	---------------------

Anotação

olá pessoal quem tiver afim de dar uma relaxada legal é só contratar a Agente 02 para uma aula de LIANG GONG essa ginastica é o máximo, e mais é GRATUITO!!!!

O anúncio representou um apoio afetivo, que a incentivou a reforçar o convite das aulas de *Lian Gong* para os usuários do *TelEduc* e para todos que pudessem acessá-lo. O apoio afetivo, para Piaget (1994), é condição *sine qua non* para a construção da relação de cooperação.

Tabela 4. Informações na ferramenta *mural*.

Convite: Lian Gong	Agente 02	22/11/2002 13:59:47
--------------------	-----------	---------------------

Anotação

Convido a todos que puderem fazer aulas de lian Gong, ou a divulgação para as pessoas que queiram aprender é toda segunda e quarta à partir das 8:30 no espaço Esperança. Conto com sua presença e colaboração. Desde já agradeço.

Apesar de os agentes terem usado a tecnologia para favorecer as aulas de ginástica, suas ações se configurariam como uma legítima relação de cooperação caso houvesse envolvimento mútuo e tomadas de decisões coletivas, que promovessem novas atitudes na região, ou seja, uma “recontextualização” da realidade, com base em idéias “descontextualizadas” (Valente & Prado, 2002).

Na terceira fase, ficou mais visível uma tendência à relação de cooperação, pois o uso do *TelEduc* estava atrelado aos textos captados da internet para uso da comunidade. Até porque os três agentes já possuíam conhecimentos básicos de como manusear o computador. A preocupação não era mais a questão sociomotora do estágio de anomia ou de operações centradas no próprio agente, como no estágio de heteronomia - mas a intenção era como utilizar o computador enquanto recurso social. Esboçou-se com mais veemência o processo de conscientização, formada com a estruturação interna dos agentes com o social, anunciando uma cooperação nascente.

Discussão e considerações finais

Os agentes, que inicialmente não possuíam as habilidades e competências para o domínio do computador, manusearam as ferramentas para buscar, armazenar, avaliar as informações e comentar as contribuições postadas pelos colegas. Com isto, articularam operações mais complexas no domínio das entidades intangíveis e das ferramentas que permitem a relação de cooperação.

Antes de discutir os três estágios, é importante reafirmar que analisamos adultos, para os quais a consciência e a personalidade já estavam formadas e atuavam como modeladoras e reguladoras de suas ações. Todavia, alguns elementos dos estágios piagetianos foram identificados nos relacionamentos entre eles, como apontam os resultados obtidos no processo e apresentados a seguir.

No que concerne ao primeiro estágio (anomia), a relação de cooperação ficou comprometida por fatores de ordem motora e psicológica. Embora se comportando aparentemente à vontade diante do computador, os agentes demonstravam-se apreensivos e introspectivos. Eles estavam atrelados à preconceção ou idéia fantasiosa de que o computador só poderia ser manipulado por uma classe social preparada para tal, e que eles estavam aquém dessa possibilidade. Parece-nos confirmar um estágio fantasioso. Encontramos, nos agentes, o peso da coação exercida pelas condições sociais desfavoráveis, enquanto legado histórico e destrato político. Relembrando Piaget (1994), a coação é o oposto da cooperação.

Entre os aspectos cognitivos, os agentes manipulavam o computador de maneira livre, demonstravam assimilação centrada nos objetos concretos, ou seja, o foco das ações apelava ao sensorio-motor. A passagem do estágio de anomia para o de heteronomia foi mediada pela ferramenta *Perfil*, que facilitou a troca de olhares. Nesse caso, buscaram um retrato: um olhar a mais. A heteronomia, enquanto estágio intermediário entre a anomia e a cooperação, se fez necessária para o processo de descentração. Com o retrato na tela do computador, os agentes se encantaram com a própria imagem. Esse prazer individual funcionou como uma ponte para aproximá-los do computador e potencializar outras atividades operacionais superiores. Os agentes conseguiram interpretar sinais, operar entidades intangíveis, perceber a dinamicidade do sistema, que é possível modificá-lo, sobretudo, após a inserção de dados pessoais.

Surgiram melhores condições para diálogo e operações abstratas com a ferramenta *bate-papo*. Os agentes conduziram o diálogo para assuntos de interesse do centro de saúde. Houve troca de idéias, mas não tomada de

decisões. Enquanto a ferramenta *bate-papo* era utilizada para trocar idéias, referentes ao trabalho formal, o uso do *portfólio* e do *mural* transcendeu os limites do centro de saúde. Com a proposta da ginástica chinesa, a ação não ficou moldada pela obrigação do ofício, mas pela iniciativa própria e criativa da agente, que manipulou as ferramentas do *TelEduc* e recursos da internet para uma construção de ordem coletiva. Durante o uso das ferramentas de comunicação, os agentes articularam operações mais complexas, como registrar a própria idéia e opinar sobre o comentário dos colegas. A relação entre os agentes foi se estabelecendo dentro do processo de crescimento cognitivo, referente ao domínio do computador e das possibilidades que as ferramentas ofereceram. Os agentes superaram os estágios de anomia e heteronomia conforme dominavam os elementos básicos do computador e as ferramentas do *TelEduc*. Nesse processo, pôde-se notar que os agentes estabeleceram operações mais complexas e abstratas, a ponto de manipular as ferramentas que permitem a socialização.

Ficou evidente que o *TelEduc* possui ferramentas que podem suportar a relação de cooperação. No entanto, essa relação não surge do nada. Foi necessário criar um ambiente favorável à aprendizagem, centrado no contexto dos agentes, situação que, aliada à mediação consciente dos formadores - chegando a serem cúmplices dos aprendizes -, contribuiu para a formação de uma espiral ascendente de melhoria individual e social. Dessa forma, ficou evidente que a relação de cooperação ocorreu quando os agentes começaram a superar a herança histórica de coação, e despertaram os sentidos de *empoderamento*,⁶ ou seja, sentiram-se capazes de interagir com a tecnologia e mudar a própria realidade.

⁶ Adaptação da expressão em inglês *empowerment*, que significa apropriar-se do poder por meios legítimos.

Referências

- LAPA, J. R. A. **A cidade**: os cantos e os antros. São Paulo: Edusp, 1996.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- MONTANGERO, J.; MAURICE-NAVILLE, D. **Piaget ou a inteligência em evolução**: construtivismo em sala de aula. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.
- OLIVEIRA, M. K. Vygotsky e o processo de formação de conceitos. In: LA TAILLE, Y. D.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. 16.ed. São Paulo: Summus, 1992. p.23-34.
- PIAGET, J. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.
- PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- RANGEL, F. O.; MAIA, I. F.; RODRIGUEZ, C. L. Investigações sobre o conceito de autonomia subjacente ao projeto Comunidade Saudável. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 23., WIE, 9., 2003, Campinas. **Anais...** Campinas: SBC, 2003, v.5, p.345-56.

RANGEL, H. A.; MARTINS, J. P. S. **Campinas: no rumo das comunidades saudáveis**. Campinas: IPES Editorial, 2004.

ROCHA, H. V. O ambiente TelEduc para educação a distância baseada na web: princípios, funcionalidades e perspectivas de desenvolvimento. In: MORAES, M. C. (Org.). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas: Unicamp/NIED, 2002. p.197-212.

TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. O desenvolvimento da interação. Porto Alegre. In: _____. **Substratum: temas fundamentais em psicologia e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1997. p.9-14.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

VALENTE, A. B. **Como o computador é dominado pelo adulto**. São Paulo: NIED/UNICAMP, 1987. (Memo, 7)

VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. A educação a distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: MORAES, M. C. (Org.). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas. São Paulo, Unicamp/NIED, 2002. p.27-50.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

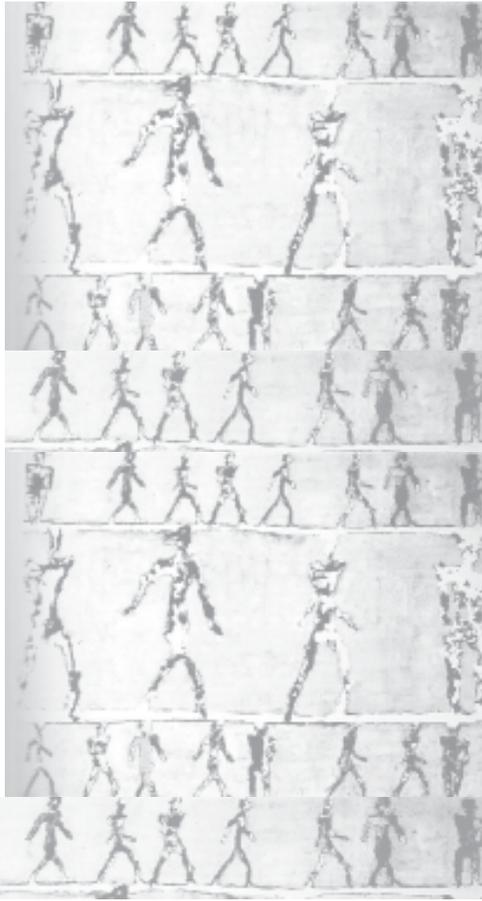
VYGOTSKY, L. S. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MAIA, I. F. ET AL. Desarrollo de la relación de cooperación mediada por el ordenador en ambiente de educación a distancia. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.10, n.20, p.427-41, jul/dez 2006.

Este artículo contempla parte de los resultados de una investigación-acción desarrollada juntamente con los agentes de salud de los barrios Sao Marcos y Santa Mônica, Campinas/ Sao Paulo. Fue una investigación longitudinal, con duración de un año y medio, que constó de tres fases: Presencial, semipresencial y a distancia. En este artículo tratamos solamente de las actividades ocurridas en la fase presencial, en la cual los agentes comenzaron a aprender a utilizar el ordenador y TelEduc. Optamos por una observación cualitativa, ya que el objetivo principal fue asociar las tres fases de desarrollo piagetianas -anomia, heteronomia y cooperación - con la capacidad de los agentes de dominar las propiedades tangibles e intangibles de la informática. Esta asociación fue posible cuando ellos empezaron a interactuar con los elementos básicos del ordenador y del TelEduc. Después de superar la anomia y de dominar las herramientas que favorecieron actitudes heterónomas, los agentes manipularon recursos que permitieron el comienzo de una relación de cooperación.

PALABRAS CLAVE: conducta cooperativa. educación a distancia. desarrollo de la comunidad. capacitación de usuário de computador. conocimientos en informática.

Recebido em 28/06/05. Aprovado em 18/08/06.



Intervenção sobre "Figuras" (AZRA, 1999)