

INTERATIVIDADE COMO PERSPECTIVA COMUNICACIONAL NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA: UM DESAFIO AO PROFESSOR

VILARES, Ana Regina – UNESA

SILVA, Marco – UNESA

GT: Educação e Comunicação / n. 16

Agência Financiadora: Não contou com financiamento.

Introdução

A interatividade, entendida como perspectiva comunicacional que ganha centralidade no ambiente sociotécnico da sociedade da informação, da era digital, da cibercultura, exige que o professor reveja sua prática pedagógica em sintonia com a dinâmica informacional das tecnologias digitais e com o perfil comunicacional dos seus alunos. O novo cenário comunicacional coloca em questão a lógica da transmissão de conteúdos e a recepção passiva própria da mídia de massa e dos sistemas de ensino. As tecnologias digitais rompem com a mensagem fechada, fortalecendo a cultura da participação, onde o receptor é convidado à livre criação compartilhada diante da mensagem, que ganha sentido sob sua intervenção.

As tecnologias de informação e comunicação¹ trouxeram uma nova maneira de ver e apreender o mundo, assim como transformaram as formas de se construir o conhecimento e de se ensinar e aprender. Como “tecnologias intelectuais” (LÉVY, 1993), as TIC promovem transformações na “ecologia cognitiva”², instituindo uma nova lógica na construção do conhecimento. Este passa então a ser entendido cada vez mais segundo a concepção de um sujeito cognoscente ativo e constituído na interação com objetos historicamente construídos e em transformação.

Alarcão (2003, p.16) afirma que "esta era começou por se chamar a ‘sociedade da informação’, mas rapidamente se passou a chamar ‘sociedade da informação e do conhecimento’ a que, mais recentemente, se acrescentou a designação de ‘sociedade da aprendizagem". Isto porque se reconhece que não há conhecimento sem aprendizagem e que a informação, sem ser organizada, não se constitui em conhecimento. O conhecimento tornou-se e deve ser um bem comum. A aprendizagem ao longo da vida, um direito e uma necessidade. A designação de sociedade do conhecimento e da aprendizagem traduz o reconhecimento das competências que são exigidas aos cidadãos

1 As TIC englobam tecnologias analógicas (rádio, tv, etc.) e tecnologias digitais (informática, internet etc.). Este estudo enfoca as tecnologias digitais.

2 A ecologia cognitiva refere-se ao contexto concreto em que se inscreve toda e qualquer produção do conhecimento, integrado pelos sujeitos em sua ação de produção de conhecimentos, pelos elementos sócio-técnicos que lhes fornecem as ferramentas e pelas teorias, valores e verdades que aí se produzem (LÉVY, 1993).

de hoje.

No Livro Verde³ (MCT, 2000, p.45) sob o título “Educação para a cidadania”, encontra-se o seguinte texto:

A educação é o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado [...] formar o cidadão não significa 'preparar o consumidor'. Significa capacitar as pessoas para a tomada de decisões e para a escolha informada acerca de todos os aspectos na vida em sociedade que as afetam, o que exige acesso à informação e ao conhecimento e capacidade de processá-los judiciosamente.

Como a matéria-prima do conhecimento é a informação e o conhecimento é provisório, podendo tornar-se obsoleto, o cidadão deverá ser capaz de aprender sempre. Precisar-se tornar-se consciente e crítico, empreendedor e criativo, sabendo trabalhar de forma cooperativa e flexível, pois "o conceito de cidadania no século XXI também diz respeito à capacidade do homem comum ter entendimento das implicações sobre sua vida cotidiana do vertiginoso progresso tecnológico em curso". (MCT, Livro Branco, 2002, p.68).

Diante deste panorama, procura-se refletir como favorecer o surgimento de uma mudança efetiva na relação professor/aluno para chegar à comunicação educacional baseada na interatividade, entendida neste estudo como uma forma comunicacional onde a transmissão de informações dá lugar à co-criação e, ao invés da recepção passiva, é estimulada a participação (SILVA, 2001), ao mesmo tempo em que se busca mecanismos para que o professor procure coadunar a sua prática pedagógica à emergência desta dinâmica comunicacional. Nas palavras do autor:

A disponibilização consciente da interatividade vem, enfim, potenciar uma nova competência comunicacional em sala de aula. E o professor passa a ter um novo desafio: modificar a comunicação no sentido da participação-intervenção, da bidirecionalidade-hibridação e da permutabilidade-potencialidade. Não mais a prevalência do falar-ditar, mas a resposta autônoma, criativa e não prevista dos alunos, o rompimento de barreiras entre estes e o professor, e a disponibilidade de redes de conexões no tratamento dos conteúdos e da aprendizagem. (p.185)

Este texto reúne aspectos relevantes e conclusivos da pesquisa realizada numa universidade particular do Rio de Janeiro, tendo como campo a disciplina Informática

³ Os livros Verde e Branco foram lançados pelo MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia). O Livro Verde (publicado em 2000) configurou-se como uma carta de intenções sobre Ciência e Tecnologia, e o Livro Branco (2002-2012) propõe as linhas de uma política de longo prazo no encaminhamento para serem implementados os resultados das discussões efetuadas.

Aplicada à Educação, onde se buscou investigar a ambiência comunicacional desenvolvida pela professora para o tratamento da formação de professores com a utilização das TIC no laboratório de informática.

Aspectos da pesquisa

O processo de pesquisa foi conduzido no período de dois semestres letivos. O objetivo principal da primeira fase da pesquisa foi a discussão e o amadurecimento do conceito de interatividade (SILVA, 2001) – entendido sob a perspectiva da co-criação dos participantes.

Na primeira fase foram utilizados muitos elementos da pesquisa-participante, especialmente o dispositivo dialógico, a relativização dos pontos de vista, a discussão e o engajamento dos participantes nas diversas estruturas. Nessa linha, os participantes foram instados a pensar junto, a rever e articular conceitos, a buscar informações, avaliando resultados e elaborando generalizações, trabalhando com *indicadores de interatividade*⁴ que seriam usados na observação. Esses indicadores, destinados à sala de aula informatizada, foram estruturados a partir do livro “Sala de Aula Interativa” de M.Silva e interligam engajamentos do professor capazes de promover a superação da prevalência da pedagogia da transmissão. São eles:

1. Disponibilizar múltiplas experimentações, múltiplas expressões.
2. Disponibilizar uma montagem de conexões em rede que permite múltiplas ocorrências.
3. Provocar situações de inquietação criadora.
4. Arquitetar percursos hipertextuais.
5. Mobilizar a experiência do conhecimento.

Segundo o autor:

Estas cinco linhas de sugestões podem potencializar a autoria do professor, presencial e à distância, com agenciamentos de comunicação capazes de atender o perfil do novo espectador que emerge com a cibercultura. O professor pode promover uma modificação qualitativa da pragmática comunicacional fundada na transmissão e modificar a prática docente baseada no falar-ditar do mestre. (SILVA, 2003).

Na segunda fase, a pesquisadora atuou como observadora – participante, implementando procedimentos e atividades elaborados na primeira fase da pesquisa, buscando verificar a ocorrência das categorias estabelecidas pelo estudo a serem

4 Indicadores podem ser definidos como ferramentas para diagnosticar, monitorar e avaliar ações.

observadas - autonomia, cooperação, participação e criação colaborativa - e desenvolvendo uma prática pedagógica baseada na interatividade – entendida como co-criação - como perspectiva comunicacional no laboratório de informática.

Os participantes deste estudo foram uma professora voluntária e sua turma, constituída por 43 alunos do curso de Pedagogia em sua quase totalidade mulheres (um único homem), exercendo, alguns, funções na área educacional (a maioria professoras de ensino fundamental). Alguns alunos com mais idade do que a média da turma. Turma mista em termos sócio-econômicos. Poucos possuindo familiaridade com o computador.

1. A Informática Educativa na Instituição Escolar

No primeiro momento foi realizada entrevista de caráter informal com a professora, para que falasse sobre sua expectativa ao realizar este trabalho com o enfoque na interatividade, e no que isto poderia acrescentar à sua prática pedagógica.

Disse ela:

Alguns professores têm a visão do trabalho didático com a Informática aplicada à educação, mas outros não, limitam-se ao trabalho com a máquina mesmo (por exemplo: ensinam *Word*, *Excel*, sem envolver este aprendizado em contexto educativo), principalmente aqueles professores com formação mais técnica. Encontro na faculdade alunos com uma barreira em informática, muitos inclusive traumatizados com uma primeira experiência frustrante. A informática deveria ser um caminho, e não uma disciplina.

Refletindo sobre esta fala da professora, vemos que as instituições escolares têm escolhido diferentes formas de introdução da Informática Educativa em seu trabalho, muito em função de sua história particular. Não adianta oferecer computadores de última geração se o método de ensino continuar o mesmo. Trata-se de implementar mudanças profundas, mudanças em procedimentos antigos.

A Informática Educativa, implantada com o objetivo de enriquecer as atividades curriculares ou extracurriculares, deve fazer do ensino de linguagens de programação e de aplicativos, não um fim em si mesmo, mas um meio de estimular e desenvolver as funções intelectivas do aluno. Segundo Valente e Prado (2003, p. 22), “o domínio do técnico e do educacional não deve acontecer de modo estanque, um separado do outro [...] o melhor é quando os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem juntos, simultaneamente, um demandando novas idéias do outro”. A Informática Educativa vista sob esta abordagem poderá auxiliar a Escola a promover a integração curricular, a

quebra das barreiras entre as disciplinas e a quebra das barreiras culturais.

2. O Laboratório de Informática

O laboratório de informática é bem aparelhado, com máquinas novas e com acesso à internet. Mas os computadores obedecem à antiga forma de disposição dos alunos em sala de aula. Estão organizados em filas, voltados para a frente da sala de aula, onde se encontra a professora. Esta fica virada para a turma, e atrás dela um quadro de fórmica. Ou seja, apesar de laboratório equipado com máquinas modernas, a disposição do mobiliário na sala de aula não favorece a interação.

O conceito de laboratório é funcional, desde que este espaço seja transformado em um ambiente favorável à pesquisa, descoberta e interação entre os alunos, evitando que, na escola e no currículo escolar, a informática se torne uma ciência à parte, uma disciplina. A “aula de informática” não deve representar um fim em si mesma pois, como postula Papert (1994):

A crítica do laboratório de computação como neutralizando o computador não deve ser tomada como uma negação de que os computadores numa sala separada possam ser utilizados de formas maravilhosas, contanto que se permita que a sala separada se torne um ponto de encontro de idéias que anteriormente foram mantidas separadas. (p.52).

É importante observar ainda que, quando se fala em mudanças pedagógicas aos educadores, pede-se aos professores que façam coisas bem diferentes das que fazem; que mudem de mentalidade e da maneira de trabalhar em sala de aula. Há que se considerar porém que, para os professores agirem desse modo, precisam não só de compensações, mas também de condições. A escola também é constituída de outros agentes educacionais importantes – diretores, coordenadores e demais membros da comunidade escolar – que precisam estar engajados e apoiar as mudanças pedagógicas conduzidas pelos professores. Sem apoio de toda a hierarquia do sistema escolar, os professores, como agentes de mudança, não irão conseguir mudar muita coisa. Como lembra Moraes (1996, p.7), “é preciso construir uma consciência coletiva [...] como parte de um conjunto de mudanças que poderão ser gradualmente absorvidas pela comunidade educacional”.

3. Delineando a Estrutura da Investigação

Na primeira entrevista com a turma, algumas falas dos alunos ajudaram a

delinear a estrutura da investigação. Através delas percebeu-se que, de maneira geral, referiam-se aos professores como transmissores de conhecimentos e que alguns, apesar de tentarem inovar, dando aos alunos oportunidades de trabalharem de forma cooperativa, não promoviam o debate, o enfrentamento em sala de aula, pois todas as etapas dos trabalhos feitos em grupo eram realizadas distantes desta. Não havia também a oportunidade da criação colaborativa, pois os grupos aceitavam passivamente o que era oferecido pelo grupo expositor do trabalho.

(A1) Pior é o professor que quer que a gente dê aula pra ele. É muito cômodo encher a gente de texto, não explicar nada e mandar a turma se arrumar em grupo e ‘se virar’ lá fora pra depois vir dar aula pros colegas.

Quanto ao trabalho no laboratório de informática, as falas permitiram observar que eles achavam importante aprender a trabalhar com o computador, pois os alunos que teriam pela frente com certeza saberiam lidar muito bem com ele. Só tinham muito medo de não saberem trabalhar melhor no computador que seus futuros alunos, por isso a expectativa era grande e estavam ansiosos pelas aulas.

(A2) Eu tenho pânico só de olhar pro computador. Não sei mexer, fico com medo de estragar, me enrolo toda, mas acho super importante, porque meus alunos todos vão saber mexer no computador e já imaginou se eu não souber? Não vão me respeitar.

Ao observar a preocupação que os alunos possuíam de se confrontarem com seus futuros alunos, os quais, mais especificamente nessa área (informática), muitas vezes possuem mais conhecimentos do que eles, remete-se ao ponto levantado por Silva (2001), o da emergência do *novo espectador*, que resulta da cultura da interatividade, posta em ação pelas tecnologias digitais. O professor que permanece centrado no paradigma da “transmissão de conhecimentos”, sem levar em consideração as novas competências que se formam nos alunos por força do avanço das tecnologias de comunicação e informação, não consegue compreender o perfil comunicacional e cognitivo deste novo aluno. Dessa forma, acentua-se a dicotomia professor/aluno em sala de aula.

Quando foi perguntado se eles achavam que o uso do computador trazia mudanças no modo como viam a aprendizagem, consideraram que as mudanças promovidas pelo computador em sua maneira especial de lidar com a aprendizagem ocorriam devido ao fato de esta tecnologia possuir excelentes recursos capazes de tornar os conteúdos pedagógicos mais interessantes. Essa opinião, de maneira geral, reflete o que a maioria dos profissionais da educação pensa: que a máquina é mais um recurso

didático que auxilia o professor na tarefa de ensinar e o aluno na de aprender. Com o computador, ensinar e aprender tornam-se "atividades prazerosas", mais lúdicas e, por isso mesmo, mais fáceis, além de agilizar e melhorar a qualidade dos trabalhos por proporcionar variadas fontes de pesquisa.

(A3) Bom, penso que torna as matérias mais interessantes. Quem não gosta de mexer no computador?

(A4) Eu acho que é um recurso riquíssimo, porque você tem a oportunidade de fazer pesquisa sem gastar muito tempo nem dinheiro e quem mais quer escrever a mão quando pode digitar tudo?

A tecnologia não é neutra e sim um elemento de um sistema complexo, em constante evolução, caracterizado pela diversidade e interdependência entre todos os seus componentes. É inútil negar a importância que o computador está ganhando na ecologia cognitiva contemporânea, pois “o modelo digital [...] capaz de conectar, num mesmo tecido eletrônico, a imagem, o som e a escrita – por ser em si mesmo, um princípio de interface - imbrica, nas suas tramas, nosso pensamento e nossos sentidos” (SANTAELLA, 1997 p.47). Possivelmente o computador virá a afetar ainda mais sensivelmente as relações de produção de conhecimento, à medida que se generalize seu uso no contexto escolar, já que os supostos que fundamentam a gestão do conhecimento via informática são radicalmente diferentes daqueles que fundamentam, há séculos, a prática pedagógica na escola, sustentada na assimetria cognitiva professor - aluno, cuja ênfase está depositada no saber do professor, na comunicação oral e na hierarquização dos conteúdos.

Ao serem questionados se consideravam que o computador substitui o professor na sala de aula, a negativa foi veemente. Nesta perspectiva, encontram-se os que acreditam na impossibilidade da substituição porque nenhuma tecnologia compensa o fator afetivo e emocional presentes na relação entre professor e aluno, mas também obtivemos opiniões que colocam o professor como articulador de recursos oferecidos pelo computador. Não se discute que a figura do professor dentro da escola é de fundamental importância nesta relação, pois como Góes (1997, p.7) enfatiza, “o professor é, ainda, indispensável para estabelecer o convívio humano entre o educador e educando, criar o clima de amizade e afeição entre pessoas, forjar o caráter do aluno e assentar os princípios da construção da cidadania”.

4. Planejando com a Turma

A professora explicou que iriam trabalhar no projeto de um plano de unidade, ou

seja, até a primeira avaliação a ser realizada, os alunos desempenhariam o papel de professores. A partir da avaliação, eles trabalhariam como alunos.

É importante mostrar aos alunos o que se vai ganhar ao longo do curso, e por que vale a pena estarem todos juntos. Procurar motivá-los para aprender, para avançar, para a importância da sua participação, para o processo de aula-pesquisa e para as tecnologias que serão utilizadas. Não se pode pensar no uso de uma tecnologia sozinha ou isolada. Requer-se um planejamento detalhado de tal forma que as várias atividades integrem-se em busca dos objetivos pretendidos e que as várias técnicas sejam escolhidas, planejadas e integradas de modo a colaborar para que as atividades sejam bem realizadas e a aprendizagem aconteça. A integração das várias técnicas é que dará consistência ao processo de educação.

Parte-se ainda do pressuposto de que o aluno dificilmente se engaja em um trabalho que não seja do interesse dele. Reforça-se este posicionamento com uma citação de Aranha (1996, p. 14): “Se não compreendermos o sentido de nossa ação e se o produto do trabalho não é nosso, é bem difícil dedicarmo-nos com empenho a qualquer tarefa”. É importante conectar sempre o ensino com a vida do aluno, partir de onde o aluno está. Ajudá-lo a ir do concreto ao abstrato, do imediato para o contexto, do que se vivencia para o que é elaborado intelectualmente.

Sabe-se que diversos fatores influem na aprendizagem: biológicos, psicossociais, pedagógicos e os métodos de aprendizagem. Um fator imprescindível à aprendizagem, porém, é a motivação. A motivação é o impulso essencial da atividade cognitiva. Está contida na atividade intelectual. O fato é que sem motivação não ocorre aprendizagem. Não adianta insistir para que uma pessoa aprenda se ela não estiver motivada. Motivar ou produzir motivos significa predispor a pessoa para a aprendizagem. O aluno estará motivado para aprender quando está disposto a iniciar e continuar o processo de aprendizagem, ou quando está interessado em aprender um certo assunto ou resolver um dado problema. Daí a importância em motivá-lo tendo em vista seus interesses, sua bagagem cultural.

Uma boa proposta didática para abarcar essa abrangência dos conteúdos é o trabalho com situações - problema, ou seja, situações didáticas criadas pelo professor que instigam nos alunos o alcance de uma meta, a resolução de um problema, o ato de tomar decisões, a necessidade de mobilizar conhecimentos já adquiridos, a busca por novos conhecimentos, a elaboração de novas idéias. Nas situações-problema os alunos confrontam-se com dificuldades específicas, situações complexas e realistas para

aprender a superá-las. Por meio delas, o professor pode provocar questionamentos da realidade, instigar pesquisas, promover estudos, criar momentos de reflexão, mobilizar a procura de alternativas de soluções para as questões investigadas, envolver trabalho coletivo e ajuda mútua.

5. Aprender Fazendo

Na primeira aula no laboratório de informática a professora fez uma preleção enfatizando que o uso da informática se assemelha ao andar de bicicleta: só se aprende montando e andando, ou seja, praticando.

É preciso que se lembre que a simples memorização foi tida durante muito tempo como aprendizagem. Hoje em dia o aprender passou a ser visto como ação. Conhecer só é possível através de transformações ativas. Uma aprendizagem ocorre de fato quando um modo de agir passa a fazer parte de cada um, revelando um aspecto novo ou uma nova reação. Portanto, a construção de conhecimento está ligada a ações ou operações, ou seja, a transformações ativas do próprio sujeito. Afinal, não se aprende senão aquilo que se pratica. Papert (1994, p.62) reforça esta posição quando afirma que “aprender-em-uso” libera os estudantes para aprender de forma pessoal, e isso, por sua vez, libera os professores para oferecer aos seus alunos algo mais pessoal e mais gratificante para ambos os lados.”

6. Trabalhando em Grupos

A professora convidou os alunos a ligarem o computador. Falou sobre o monitor, a CPU, o teclado e o mouse. Pediu que se sentassem em duplas, para que todos pudessem manusear um pouco os computadores e pediu aos alunos que porventura dispusessem de computador em casa ou que já tivessem alguma prática com os mesmos, que cedessem a vez para que o colega que nunca havia tido esta oportunidade pudesse aproveitá-la.

De acordo com o sociointeracionismo de Vygotsky (1987), a arrumação da sala de aula com alunos sentados em dupla ou em grupo facilita a aprendizagem, pois estimula a troca e a cooperação entre os participantes. O autor incentiva ainda a interação mediada por sujeitos cognitivamente diferentes (no caso, o professor e os colegas). Segundo ele, este tipo de interação estimula a ZPD do aluno, pois este constrói conhecimentos e se constrói a partir de relações intra e interpessoais.

7. Trabalhando a Construção do Conhecimento com os *Softwares*

A professora convidou-os a trabalhar com o *Word*, usando para digitação um texto levado por um aluno sobre interatividade. Rapidamente tirou-se *xerox* do texto para que todos pudessem trabalhar com ele. A professora lembrou aos alunos que tudo isso seria de grande valia, pois no final do curso teriam que fazer uma monografia. Explicou também que iriam trabalhar com Tabelas, com o *Paint*, com pesquisa na internet e com o *PowerPoint* para fazer as apresentações. Se desse tempo, construiriam uma *Webquest*.

Numa perspectiva construtivista, o ensino pelo computador deve ocorrer viabilizando trocas entre os alunos – sujeitos da aprendizagem, segundo Piaget - e o *software* – que contará com objetos de aprendizagem decididos previamente – através das quais se tornem evidentes as possibilidades de assimilação e acomodação dos conteúdos veiculados. Assim, professores e alunos são pesquisadores; o professor procura quais sejam as possibilidades que o computador apresenta ao usuário; o aluno procura a solução dos seus problemas e, assim o fazendo, constrói ao mesmo tempo concreta, física e mentalmente o próprio pensamento.

A seguir, a professora ensinou a construir uma tabela. *Isto*, explicou ela, *porque vocês vão fazer um jornalzinho. Vocês vão fazer o jornal em grupo.* Uma aluna perguntou: *Vai ser o mesmo grupo da prova?* A professora: *Pode ser. Vocês é que decidem. Podem trocar, se quiserem.* Nesse momento, a professora e os alunos negociaram os critérios de composição dos grupos.

De acordo com Piaget (1973), conhecimento é construção. O que constitui conhecimento não é apenas uma simples associação entre objetos, mas a assimilação dos objetos aos esquemas do indivíduo. O conhecimento neste sentido não pode ser visto como uma simples cópia interior do sujeito sobre os objetos ou dos acontecimentos, mas como a construção ou transformação desses objetos e acontecimentos. O conhecimento se dá fundamentalmente no processo de interação, de comunicação. Os processos de conhecimento dependem profundamente do social, do ambiente cultural onde se vive, dos grupos com os quais as pessoas se relacionam, pois a cultura onde se mergulha interfere em algumas dimensões do que se percebe.

8. Incentivando a Autonomia

Vamos agora fazer a primeira página do jornal bem chamativa. Podemos interagir com alguns jornais online. - disse a professora. Em seguida, escreveu no quadro endereços de jornais *online*, ensinou a fazer o título em *WordArt*, a inserir e

formatar figuras de arquivo e *clipart*. Cada grupo decidia e escolhia suas figuras, suas chamadas e os assuntos abordados.

Pode-se transformar uma parte das aulas em processos contínuos de informação, comunicação e pesquisa, por meio dos quais se vai construindo o conhecimento e equilibrando o individual e o grupal, entre o professor - problematizador e os alunos - participantes ativos. O professor lança um desafio tendo em vista os objetivos a serem alcançados e motiva, incentiva, dá os primeiros passos para sensibilizar o aluno para o valor do que vai ser feito, para a importância da participação do aluno nesse processo e aí passa então para o papel de gerenciador do processo de aprendizagem, coordenando o andamento, estabelecendo o ritmo adequado, sendo o gestor das diferenças e das convergências.

A essência da ação educativa de hoje está na participação, na atividade do indivíduo, que pressupõe que os homens sejam sujeitos da própria educação. Esta ação implica em formar para a autonomia. O aprendiz ativo e autônomo é o centro desse processo de construção do conhecimento, sabendo que ele constrói a partir da realidade por ele vivida. Segundo Freire (1996, p. 27), “aprender é um processo que pode deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, que pode torná-lo mais e mais criador”. Sendo assim, o ambiente de aprendizagem e seus recursos ocupam um papel determinante. É do resultado da relação do aprendiz com o seu meio que surgirão construções cognitivas sucessivas em um processo contínuo e incessante de construção do conhecimento.

9. A Interação como Perspectiva Comunicacional

A professora é extremamente bem-humorada, tem sempre uma palavra ou expressão engraçada quando algo não sai da maneira esperada. Até nas horas em que pede pela atenção da turma (pois há algumas alunas que decididamente não conseguem abandonar a internet), a professora procura fazer com que elas se interessem em desenvolver o trabalho que está sendo realizado com palavras encorajadoras e simpáticas.

Um dos eixos das mudanças na educação passa pela sua transformação em um processo de comunicação autêntica e aberta entre professores e alunos. Só vale a pena ser educador dentro de um contexto comunicacional participativo, interativo, vivencial. Só se aprende profundamente dentro desse contexto. Segundo Moran (2003, p.27), “não vale a pena ensinar dentro de estruturas autoritárias e ensinar de forma autoritária. Pode

ser até mais eficiente a curto prazo – os alunos aprendem rapidamente determinados conteúdos programáticos, mas não aprendem a ser pessoas, a ser cidadãos”.

Quanto à autoria do professor, o professor autor, como diz Papert (1994), precisa ter “mídia pessoal”, ou seja, precisa ter meios próprios que conjuguem conhecimentos, métodos, técnicas e tecnologias que lhes permitam ocupar um lugar ativo na rede do conhecimento. Nesta rede, sua atuação se fará segundo um jogo dialético entre narração e construção.

Acredita-se que é necessário que o professor, além de ensinar e transmitir, participe como autor daquilo que transmite. Segundo Silva (2001, p. 174) :

O professor não é somente ator na rede de interações. Mas, sobretudo, *autor*. Ele provoca e disponibiliza a rede de interações tomando por base os fundamentos da interatividade. É nessa materialidade comunicacional que ele expressa sua autoria. Aliás, manter essa ambiência, já constitui sua autoria.

10. Avaliação

A professora pediu para que os grupos que fossem fazer a avaliação juntos sentassem juntos. *Prova é o dia a dia*, disse ela. Lembrou à turma os critérios de avaliação do trabalho: Participação, Conteúdo, Criatividade. *Cada grupo procurará trabalhar sozinho em seu plano de Unidade, de acordo com o seu tema. A criatividade é de vocês. Eu só dei um exemplo. Cada grupo vai seguir o seu caminho. Eu estou aqui; se tiverem alguma dúvida, é só chamar.* A avaliação foi realizada com os grupos terminando de organizar o plano de unidade e a professora ajudando sempre quando solicitada.

Ao falar em avaliação, vale lembrar Masetto (2003, p. 163) que aponta esse processo “como motivador da aprendizagem”. A avaliação feita de modo tradicional e convencional muitas vezes é a causa do fracasso de trabalhos docentes inovadores. Torna-se necessário que o professor considere a avaliação como um processo integrado ao processo de aprendizagem, funcionando como elemento motivador e incentivador, e não como resultados de provas e trabalhos realizados em dias e horas marcadas com antecedência, com a finalidade de aprovar ou reprovar os alunos. O importante é que se veja a avaliação como um processo de retroalimentação que traga ao aprendiz informações necessárias, oportunas e no momento certo para que ele desenvolva sua aprendizagem. Nesta perspectiva, o erro tem muito a dizer, pois é a partir dele que se re-elabora a estratégia de ação pedagógica.

Na entrega da primeira avaliação a professora aproveitou para comentar os

trabalhos, destacando aspectos positivos e discutindo os negativos. Ao dar as notas, explicou o porquê de cada uma, lembrando os critérios de avaliação pré-estabelecidos. Solicitou ainda à turma que se manifestasse, perguntando aos alunos se concordavam com as notas atribuídas e se havia alguma coisa que quisessem colocar. Alguns grupos, apesar de concordarem com a avaliação, explicaram onde tiveram dificuldade, mas que, a partir do que a professora explicou, haviam entendido onde falharam. Os alunos fizeram ainda uma auto-avaliação, onde o resultado foi muito parecido com o dela.

11. Trabalhando com a Internet

A turma trabalhou com pesquisa na internet em *sites* educativos e livres, tendo a professora explicado as diversas formas de agilizar a pesquisa. Escreveu no quadro os *sites* de busca para que os grupos pesquisassem os assuntos desejados. Esclareceu que iriam mais tarde em sua prática docente precisar muito disso, pois teriam que corrigir trabalhos de alunos que pesquisam na internet.

A internet configura-se num recurso dinâmico, atraente, constantemente atualizado, de fácil acesso, que possibilita o ingresso a um número ilimitado de informações. Sem dúvida, é um grande recurso de aprendizagem múltipla: aprende-se a ler, a buscar informações, a pesquisar, a comparar dados, a analisá-los, a criticá-los, a organizá-los. Mas, tal como ocorre em relação a todos os outros recursos, há necessidade de o professor orientar seus alunos a respeito de como direcionar o uso desse recurso para as atividades de pesquisa, de busca de informações, de construção do conhecimento e de elaboração de trabalhos. Essa orientação é fundamental para que este rico instrumento de aprendizagem não se transforme em uma forma mais rápida e prática de colagem de textos e sim que represente uma possibilidade de elaboração de trabalhos que sejam produção de conhecimento, frutos da reflexão e estudos pessoais e discussões em grupo.

Conclusões

O propósito deste estudo foi investigar quais seriam as estratégias usadas pela professora de um curso de graduação em Pedagogia, no laboratório de informática, com a disciplina Informática aplicada à educação, para engendrar um ambiente de aprendizagem tendo como perspectiva comunicacional a interatividade – definida como co-criação dos participantes, emergente no ambiente sócio-técnico da sociedade da informação, da era digital e da cibercultura. Nesta perspectiva, pode-se agregar à justificativa do trabalho o fato de que o professor precisa sintonizar-se com a postura

comunicacional contemporânea para poder estar à altura de seus alunos, repensando desta forma sua prática pedagógica. Tendo em vista as questões que nortearam o estudo, foram destacadas quatro categorias a serem observadas na investigação: autonomia, participação, cooperação e criação colaborativa.

Tanto a autonomia, tão desejada por Freire (1996), quanto a participação, postulada por Papert (1994), se expressaram na medida que os alunos eram motivados a desenvolver projetos de trabalho baseados em situações-problema, atuando ora como alunos, ora como professores, definindo o formato, o conteúdo e os recursos que foram utilizados em seus trabalhos. Além disso, foi extremamente motivador para os alunos, pois estes se sentiram envolvidos no processo de aprendizagem pelo fato de poderem sugerir os temas.

Quanto ao trabalho com os aplicativos, seu uso deu liberdade à professora para adaptá-los dentro das necessidades dos projetos desenvolvidos e na confecção do jornalzinho feito pela turma. Trabalhar de forma integrada o processo criativo unido a tecnologias de comunicação permite que se dê um salto de qualidade no ensino, gerando evolução de estruturas mentais e comunicacionais, uma vez que padrões culturais, sociais e psicológicos vão sendo agregados gradativamente, podendo substituir velhos padrões de conduta dentro de situações de aprendizagem.

Em relação à cooperação, abordada por Piaget (1973), e à criação colaborativa, pode-se dizer que várias foram as oportunidades disponibilizadas pelo planejamento da professora. Primeiramente, ao incentivar o trabalho em grupos livres. Quando o trabalho com o computador é feito em grupo, os conhecimentos construídos pelos alunos são socializados e as trocas de opiniões e hipóteses entre eles acaba provocando o surgimento das “zonas proximais”, a que se referia Vygotsky (1987), tornando esses conhecimentos mais amplos e significativos. Em vários grupos, alguns alunos que já trabalhavam profissionalmente como professores trocaram muitas experiências com os colegas sobre seus alunos, inclusive desenvolvendo os projetos com suas turmas.

Ao trabalharem com a internet, a necessidade de ajuda mútua e a maneira colaborativa desenvolveram autonomia, espírito crítico e atitude de trabalho coletivo, o que aconteceu com os grupos ao pesquisarem os temas de seus projetos. A interação bem-sucedida pode potencializar a aprendizagem. A internet, por sua estrutura hipertextual, amplia o nível dialógico, permitindo interlocução entre vários sujeitos ao mesmo tempo. Essa interlocução múltipla, imbricada, que inclui sujeitos, tecnologias e saberes, impulsiona o movimento recursivo, promovendo, logicamente, interatividade.

Conforme foi observado no desenrolar do processo, a professora investigada aproveita a forte relação afetiva com os alunos para conseguir que cada um compreenda a importância do trabalho com o computador e que tenha a mais absoluta confiança em si mesmo e na sua possibilidade de trabalhar com seus alunos. Esse aspecto é deveras interessante, pois, ao mesmo tempo em que a aprendizagem estará cada vez mais independente da sala de aula, a socialização necessitará cada vez mais desse ambiente, onde o indivíduo aprende a acatar certas regras comuns a todos, a considerar outros interesses além dos seus e a ser tolerante diante do diferente, agora não mais a partir de lições-padrão e sim na confrontação com outras subjetividades.

Mas, apesar disso, procurava uniformizar o andamento do processo, insistindo no *caminhar juntinho com ela*. Ou seja, o planejamento não favorecia a arquitetura dos percursos e materiais de aprendizagem em diferentes seqüências.

Não há como substituir que o aluno pense por si, pesquise, elabore, argumente, fundamente. Silva (2003, p.55) corrobora esta visão ao afirmar que “o professor [...] constrói uma rede e não uma rota. Ele define um conjunto de territórios a explorar, enquanto a aprendizagem se dá na exploração – *ter a experiência* - realizada pelos aprendizes e não a partir da sua récita”. Dessa forma, o professor não detém o saber em sala de aula, não é um mero apresentador de conteúdos e, sim, o provocador de situações-problema, dispondo teias, criando possibilidades de participação e envolvimento dos alunos e estimulando-os à criação colaborativa, o verdadeiro professor “designer de software”, do qual nos fala Silva (2001), ou seja, aquele que arquiteta situações de aprendizagem disponibilizando meios e conteúdos de forma dinâmica e múltipla, propiciando ao aluno a possibilidade de interferir na mensagem, potencializando o surgimento da co-criação.

Dessa forma, foi constatado que, embora o ambiente comunicacional arquitetado pela professora tenha contemplado aspectos das categorias enfocadas no quadro teórico da pesquisa, favorecendo momentos de participação ativa e cooperação entre os alunos, a perspectiva da interatividade não se manifestou em sua plenitude, pois não foi proporcionada aos alunos a possibilidade de interferir efetivamente no processo de construção da aprendizagem.

Referências

ARANHA, Maria Lúcia de A. **Filosofando**. São Paulo: Moderna, 1996.

BALSEMÃO, Francisco P. La cultura del zapeo. In: **Apuntes de la sociedad interactiva: autopistas inteligentes y negocios multimedia**. FUNDESCO (Org.). Cuenca (Espanha): UIMP, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GÓES, Maria Cecília R. de. As Relações Intersubjetivas na Construção de Conhecimentos. In: _____, Maria Cecília R. de.; SMOLKA, Ana Luiza B.(Orgs.). **A Significação nos Espaços Educacionais: Interação Social e Subjetivação**. Campinas, SP: Papirus, 1997. p.12- 26.

KUMAR, Krishan. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. Tradução Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1993.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Maria Aparecida. (Orgs.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus Editora, 2003. p.133 – 173.

MORAES, Maria Cândida. **Programa nacional de Informática na Educação: a questão da capacitação dos professores**. Brasília: Mimeo, 1996.

MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: _____; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. (Orgs.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus Editora, 2003. p. 11- 66.

PAPERT, Seymour. **A máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PIAGET, Jean. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

SANTAELLA, Lucia. O Homem e as Máquinas. In: DOMINGUES, Diana (Org.). **A arte no século XXI: a humanização das tecnologias**. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 33-44.

SILVA, Marco. Criar e professorar um curso *online*: relato de experiência. In: _____. (Org.). **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Edições Loyola, 2003. p. 51-73.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

VALENTE, José. Formação de professores na área de informática em educação. In: _____.(Org). **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. Campinas: NIED/UNICAMP, 1993. p. 157-182.

VALENTE, José.; PRADO, Maria Elisabette B.B. A formação na ação do professor: uma abordagem na e para uma nova prática pedagógica. In: _____. (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas: NIED /UNICAMP, 2003. p. 21-38.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.