

**EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
POSSIBILIDADES DIALÓGICAS VIA *INTERNET***

**EDUCATION AND TECHNOLOGIES IN TEACHER EDUCATION:
DIALOGIC POSSIBILITIES THROUGH INTERNET**

* Awdry Feisser Miquelin¹, Rejane Aurora Mion², José André Peres Angotti³

¹UFSC/PPGECT, awdryfei@ibest.com.Br

²UEPG/Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado em Educação, ramion@uepg.br

³UFSC/PPGECT, angotti@ced.ufsc.br

RESUMO

Educadores há alguns anos, já vêm colocando suas inquietações e questionamentos em torno da possibilidade do diálogo freiriano ocorrer nas práticas educacionais com a utilização da *Internet*. Muita divergência ocorre neste sentido, pela concepção freiriana de diálogo carregar um alto grau de especificidade humana. Neste texto, são delimitadas as premissas para a existência da Educação dialógico-problematizadora, e como a *Internet* pode configurar um meio tecnológico para o diálogo mediante suas ferramentas agregadas. Este trabalho emerge de inquietações ao desenvolver um programa de investigação-ação educacional na formação de professores de Física. Utilizamos os mecanismos da investigação-ação para coleta e análise de dados. Nosso objetivo é apresentar e discutir algumas inquietações relativas as nossas práticas educacionais na formação de professores de Física, quanto à interação entre sujeitos mediados pelos meios de comunicação e informação. Concluímos que assim como no âmbito presencial, na *Internet*, o perigo da Educação bancária pode existir (como já existia antes de seu surgimento) e que isso, não é delimitado em si pela tecnologia, mas sim pelo uso que os sujeitos fazem dela.

Palavras-chave: Formação de professores, diálogo, Educação e tecnologias, Tecnologias de comunicação e informação, *Internet*

ABSTRACT

Educators have been raising for some years now questions about the possibility of freirean dialogue occurs in educational practices with the use of Internet. There are, however, a lot of disagreements about it since the freirean conception of dialogue has a high level of human specificity. In this study, it is established the premise for the existence of dialogic-problematizing Education, and how the Internet and all the tools that are part of it can be considered as a technological instrument for dialogue. It basically arises from questions that raised during the development of a program of educational action-research in Physics teacher education. We used action-research mechanisms to collect and analyse the data. Our objective is to raise and discuss some questions related to our educational practices in Physics teacher education regarding the interaction between subjects mediated by media and technological information. Thus, we conclude that, like in attending courses, in the Internet the dangerous of banking Education can

* Bolsista do CNPq - Brasil

exist (as it existed before its arising) and that it is not delimited in itself by technology but by the way people use it.

Keywords: teacher education, dialogue, education and technologies, communication and information technologies, Internet.

Introdução

Ao analisar a história humana, nota-se que, certos avanços científico-tecnológicos mudaram o modo de pensar, agir e interagir de seres humanos, quando localizados distantes uns dos outros. Fica claro que a humanidade cria meios de otimizar a comunicação e informação entre si, para sanar diferentes necessidades sociais, civis, políticas e militares.

É possível visualizar estes meios tecnológicos criados, quando recorremos às pipas elaboradas pelos chineses, com diferentes códigos de cores representando mensagens curtas, porém emitidas a distância. Outro exemplo seria a tecnologia de sinais de fumaça, de algumas tribos indígenas americanas, para a intercomunicação entre diferentes pontos geográficos.

Isso mostra que o comunicar a distância faz parte há muito tempo, do imaginário humano; porém, necessidades como as do capitalismo, impulsionaram o desenvolvimento de outros meios tecnológicos para agilizar e fortalecer essas interações a distância.

Sobre isso, Hessen (1984) descreve o impulso necessário no início da Idade-Média, aos meios de comunicação tanto terrestres quanto fluviais. O autor destaca que o desenvolvimento do comércio exigia o desenvolvimento de ciência e tecnologia, visando aumentar a velocidade de transporte por terra e a capacidade de tonelagem dos navios; potencializar a qualidade de flutuação dos navios bem como determinação das latitudes em uma viagem. Isso denota que aliado ao progresso do capital, fez-se necessário um progresso científico e tecnológico para uma melhor interação a distância.

Após isso, vários desenvolvimentos tecnológicos surgiram como o telégrafo, o rádio, o telefone, a televisão e os computadores em rede. Aliada a eles, surgiu uma nova era de interação entre a informação e comunicação, cada qual procurando relacionar o maior envio de dados no menor tempo possível.

Porém, em conjunto a isso, uma espécie de nova cultura surgiu, redefinindo termos que envolvem a comunicação a distância. Com certeza, a tecnologia, com maior potencial para isso no momento, é a *Internet*. Vemos que com ela surge uma nova interatividade entre os sujeitos, os quais, com base na tecnologia podem registrar e refletir; enfim, interagir a distância em tempo real.

Na área de educação, vemos a grande invasão do computador e da *Internet* como meios tecnológicos de se interagir a distância. Prova disso é o uso: de e-mails, fóruns, salas de conversação e de ambientes virtuais no processo de ensino e aprendizagem, que várias instituições educacionais adotam nos dias de hoje. Mas será que esse uso é compatível com uma educação que vise à construção de conhecimento pelos sujeitos? Será que a *Internet* pode mediar esse processo, como objeto para esse fim?

Essas perguntas são colocadas pensando na concepção freiriana de educação. Visa-se, neste artigo, a apresentar uma reflexão do que configura o conceito de interatividade nessa concepção, e se este é compatível com as possibilidades de interação geradas pela educação a distância via *Internet*. Pergunta-se então: Como o uso da *Internet* pode mudar a concepção de interação entre sujeitos? O que se entende por diálogo freiriano pode ser compatível com um trabalho a distância, utilizando a *Internet*? Que meios ou premissas podem garantir essa compatibilidade?

O que desejamos neste artigo é demonstrar a amplitude da educação freiriana, mediante o uso que se pode empregar a ela (não em relação à ferramenta utilizada para o diálogo). Segue-se neste caminho, numa espécie de “Julgamento de Thamus” (POSTMAN, 1994), no qual é possível problematizar dois lados de uma mesma moeda, no caso, a tecnologia da *Internet*, como um meio comunicativo a distância para o diálogo e a problematização.

PRESSUPOSTOS DA EDUCAÇÃO DIALÓGICO-PROBLEMATIZADORA

Talvez uma das melhores maneiras de delimitar os pressupostos da concepção de Educação dialógico-problematizadora, é iniciar uma reflexão, procurando definir justamente o que esta concepção educativa não pressupõe para sua viabilização. Deste modo, nos apropriamos primeiro das definições de Paulo Freire sobre a concepção de Educação bancária.

Segundo Freire (1987), na educação bancária envolve-se essencialmente, um ato narrativo. Esse ato, apesar de possuir dois sujeitos envolvidos, apenas agrega o pensar e o agir a um deles. Sobre isso, o pensador diz: “nela, o educador aparece como seu indiscutível agente, como seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é ‘encher’ os educandos dos conteúdos de sua narração” (p.57). Nota-se então, que para um dos envolvidos no processo educativo, no caso o educando, é negado o potencial como ser humano, atribuindo-lhe apenas o papel de um recipiente passivo e estático de conhecimento previamente pronto. Até porque, em nossa compreensão, na concepção bancária não há a possibilidade de alguém ser sujeito, nem educador nem educando. Freire (1987) ainda segue:

A palavra, nestas dissertações, se esvazia da dimensão concreta que devia ter ou se transforma em palavra oca, em verbosidade alienada e alienante. Daí que seja mais som que significação e, assim, melhor seria não dizê-la. Por isso mesmo é que uma das características desta educação dissertadora é a ‘sonoridade’ da palavra e não sua força transformadora (FREIRE, 1987, p.57).

Nota-se que a intenção por traz de uma Educação bancária até com a aparente passividade e apatia que provoca, especialmente nos educandos, é o domínio, a opressão. O educador não interage com o educando no sentido humano, não dialoga e com isso, nega a ambos a abertura para estimular, desenvolver e incorporar a *curiosidade epistemológica* (Freire,1996), pressuposto básico para a produção de conhecimento. Ao contrário, seu papel é o de massificador, alienador, mero transmissor de conhecimento, e melhor: pensando-se o detentor de conhecimento único e verdadeiro. Neste contexto, uma prática bancária nega qualquer tipo de liberdade e criticidade, existindo nela, o descaso com os educandos, que são subestimados como seres aprendizes.

Portanto, a Educação bancária pressupõe uma disparidade entre os envolvidos, em que o educador está em um patamar elevado de pensamento e raciocínio, como único ser que possui conhecimento e é capaz de ensinar seu conhecimento único. Ao mesmo tempo, o educando é oprimido, sendo visto é tratado como “um instrumento que registra passivamente o objeto” (SCHAFF, 1991, p.75), objeto esse sendo o conhecimento apresentado pelo educador. Um dos pressupostos da Educação bancária é a massificação, sendo que, na modalidade de educação a distância, essa característica é totalmente aproveitada e valorizada. Neste caso, não se trata de uma heresia, pelo menos em nossa interpretação, tendo-se em mente os índices das pesquisas da UNESCO, em termos dos níveis de alfabetização científica e tecnológica da população brasileira em idade escolar, em que se acentua a necessidade e urgência, em formar um grande contingente de professores, especialmente, para as séries iniciais da Educação Básica. Tais índices, em nossa compreensão, podem ser reflexos da formação de professores, oferecida na Educação brasileira.

Esta é a interação negada na educação dialógica. Em primeiro lugar, na concepção dialógico-problematizadora, agrega-se grande importância à palavra, porém não a qualquer palavra. Freire (1987), coloca a palavra na dimensão de uma práxis, ou seja, a ação mediada pela reflexão da ação (p.77). Nesse sentido, o diálogo ganha dimensão transformadora, pois agrega o ato crítico-reflexivo na interação entre os sujeitos. Aliado a isso, na investigação-ação (MION, 2002) - concepção de pesquisa que baliza nossos trabalhos -, a práxis significa o processo de articulação entre a teoria e a prática em momentos de planejamento, ação, observação e reflexão.

Há uma dupla dialética neste processo: entre teoria e prática e entre o indivíduo e a sociedade. Um movimento dialético de olhar para o passado, estudá-lo e compreendê-lo, tirando lições e com isso, projetando o futuro, alicerçado nesse conhecimento novo produzido, através de uma nova ação. Ele é o *nó* epistemológico e *germe* do conhecimento científico-educacional. Sendo assim, se falarmos em uma prática educacional dialógico-problematizadora, estamos falando de práxis. E essa prática educacional é concretizada pelo *ato educativo*.

O ato educativo compreende, primeiramente um *momento de planejamento*, significando organizar o processo, estruturá-lo e delinear o que será feito. Para isso, é preciso tomar decisões, fazer escolhas, negociar e, especialmente, pontuar e colocar nossas intenções. Tudo isso geralmente requer e sugere que reestudemos o conhecimento que será veiculado ou que queremos ensinar-aprender e, também, reinventar.

Esses conhecimentos, que podem ser o conhecimento técnico de nossa subárea, são também nossas teorias-guia. Na seqüência, um *momento de ação* – que pode ser uma aula, uma reunião, ou tratamento de dados – é o momento de desenvolvermos o que planejamos e de sistematicamente atuarmos. Um *momento de observação* que é metodologicamente essencial, e que faz a diferença nesse processo investigativo-ativo, pois significa registrarmos as informações do que ocorreu. As informações são fruto da execução do planejado e sobre o próprio planejado.

Por último, um *momento de reflexão*, que se divide em dois: um olhar para o passado para estudá-lo e compreendê-lo – via os dados objetivos, os registros das informações que contam a história da prática educacional construída e vivida – e, ainda, apontar as lições tiradas. O outro momento é aquele no qual, munidos desse “conhecimento novo” projetamos o futuro, a nova ação. É um momento de *reconstrução racional*, sistemática, da prática educacional construída e vivida (MION, 2002).

Vázquez (1977, p. 149) nos diz que “ao colocar no centro de toda a relação humana a atividade prática, transformadora do mundo, isso não pode deixar de ter conseqüências profundas no terreno do conhecimento. A práxis aparecerá como fundamento, critério de verdade e finalidade do conhecimento”. Aqui, está toda a possibilidade epistemológica da investigação-ação educacional de vertente emancipatória: o fazer ciência. Aqui também, está o compromisso social desse roteiro norteador em espiral com a historicidade dos envolvidos no processo educacional – o subsídio para estudar o passado e projetar o futuro, estando no presente.

Freire (1987) continua:

Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos [grifos nossos] endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes (...) porque é o encontro de homens que pronunciam o mundo, não deve ser doação do pronunciar de uns a outros. É um ato de criação. Daí que não possa ser manhoso instrumento de que lance mão um sujeito para a conquista do outro [grifos nossos]. A conquista implícita no diálogo é a do mundo pelos sujeitos dialógicos, não a de um pelo outro. Conquista do mundo para a libertação dos homens (FREIRE, 1987, p.79).

É possível notar das palavras de Freire, que o sentido dado ao diálogo, não é o de qualquer conversa ou discussão. Nota-se que é uma espécie de construção colaborativa (MION, 1996; KEMMIS, 1993; KEMMIS, 1988), na qual se exige a reflexão crítica de todos os sujeitos

envolvidos no processo, sempre visando uma mudança que rume para o caminho da liberdade de seu mundo. As posições entre educador e educando são igualitárias, não existindo conquista de um sobre o outro, mas sim uma ação colaborativa.

Essa interação dialógica envolve sedução, libertação dos homens por meio do conhecimento, portanto, se caracterizando como um contexto árduo, que envolve investigação e prática de ser dialógico. Essa prática do ser dialógico não é inata, mas sim construída. Na investigação-ação, ao construirmos a práxis no ato educativo acima descrito, estamos construindo e desenvolvendo a prática dialógico-problematizadora.

Ao se dispor a uma Educação dialógico-problematizadora, os sujeitos primeiro, devem fazer uso da palavra no sentido de práxis, ou seja, ambos precisam agir e refletir com e sobre o objeto de conhecimento. A exigência nesse sentido, é que educador e educando lancem mão de procedimentos colaborativos para a construção de conhecimento.

A interação entre os sujeitos na concepção de Educação dialógico-problematizadora, deste modo, assume uma dimensão muito ampla de aspectos cognitivos. A interação é o próprio diálogo; mas não qualquer diálogo, um diálogo mediado por um objeto que visa à transformação da visão de ambos os sujeitos sobre o mundo, para também possuir subsídios atitudinais, estruturais e intelectuais para transformá-lo.

O processo dialógico exige luta e desafio; é estar pronto para a abertura ao novo, à mudança, ao desenvolvimento e à investigação das próprias práticas educacionais, e ao “ser mais” via constante de ação-reflexão e vontade de criação. Deste modo, é preciso assumir que, no processo de diálogo entre os sujeitos para a construção de conhecimentos, é de vital importância assumir o ensino e a aprendizagem como processo dialógico. É preciso consciência de que:

*Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção. Quando entro numa sala de aula devo estar sendo aberto a indagações, à **curiosidade**, às **perguntas dos alunos**, a suas **inibições** [grifos nossos]; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento (FREIRE, 1996, p. 52).*

O diálogo também exige a problematização e vice-versa. Freire mostra isso, quando mostra a possibilidade do educador investigar o pensar dos seus educandos, as práticas educacionais e não o educando. Já não se assume mais que os educandos são os receptores passivos de conhecimento; mas, ao contrário, possuem fatores humanos como curiosidade, indagações e inibições, que os tornam seres em potencial de interação dialógica com o educador. Esse é justamente um dos maiores desafios de se dispor a ser dialógico. É investigar *o pensar dos educandos*, ou seja, é buscar saber o que pensam e por que pensam como pensam, chamá-los à ação mediante a reflexão para a construção de conhecimento novo, problematizando o velho e colaborativamente, se predispondo à mudança.

Para isso se faz necessário, segundo Freire (1996), assumir-se como um educador aventureiro, que está disposto à aceitação do diferente. Esse ponto é importante, pois pode configurar a consciência de inacabamento nos sujeitos, de insatisfação. Ser cômico disto é estar ciente de que nunca se construiu o melhor; de que sempre é possível reinventar e, para isso, é necessário *o pensar certo* (FREIRE, 1986).

Deste modo, é possível delimitar alguns dos pressupostos de uma Educação dialógico-problematizadora. A exigência existencial está na interação entre os sujeitos; tanto educando quanto educador devem se apropriar de uma práxis, um agir e refletir crítico mediante o mundo. É preciso haver a problematização no diálogo, pois este não ocorre descontextualizado. Ambos os sujeitos estão engajados num diálogo mediado pela transformação de mundo, via criação e

construção de conhecimento, ou seja, diálogo com um objetivo. E por fim, a disposição dos sujeitos. É preciso do educador e do educando a disposição em aceitar o diferente e o novo, de modo a viabilizar um diálogo. Se algum desses anteriores falharem, o diálogo perde o sentido freiriano.

Com estas delimitações é possível agora apresentar a *Internet* como uma ferramenta que pode viabilizar o diálogo; e como esta concepção freiriana muda o sentido da interação que os sujeitos podem desenvolver, quando trabalham colaborativamente, a distância.

POSSIBILIDADES DA *INTERNET* NA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO COLABORATIVO:

A *Internet* foi idealizada advinda da necessidade de uma interação dinâmica a distância. A invenção do telégrafo, do telefone, do rádio, da televisão e do computador mostra o avanço de uma integração tecnológica de comunicação quase sem barreiras. A *Internet* hoje, se configura como sendo uma ferramenta mundial de transmissão, disseminação de informações, e um meio de colaboração e interação entre sujeitos e seus computadores sem fronteiras geográficas.

O fato é que o surgimento e popularização da *Internet* transformam a concepção de interação entre sujeitos a distância. Outras tecnologias como o telefone, por exemplo, não propiciam uma gama tão distinta de ferramentas e a disponibilizam para o seu aproveitamento no processo de construção de conhecimento, comunicação e acesso às informações entre os sujeitos. Ferramentas agregadas à *Internet* como: os e-mails, os fóruns, as sala de conversação e os ambientes multimídia, potencializam a interação entre os sujeitos de modo a unirem a reflexão e a ação no processo educacional.

Os ambientes multimídia são ótimos exemplos disso. Existem disponíveis com acesso livre na *Internet*, para a aprendizagem, como por exemplo, o do projeto *How Stuff Work* (<http://www.howstuffworks.com>), abrangendo uma gama de áreas além da Física e muitos outros.

Citamos nesse ponto, os ambientes multimídia, por possuírem um caráter unificador, ou seja, em um só endereço eletrônico, os sujeitos podem encontrar disponíveis simulações computacionais e textos relacionados ao ensino-aprendizagem.

O uso de ambientes multimídia no trabalho educativo, pode disponibilizar os recursos tecnológicos interativos dos meios tecnológicos e comunicativos como canais para mensagens, salas virtuais para conversação, fóruns, potencializando um trabalho voltado para a construção de conhecimento, que venha a ocorrer a distância.

É neste ponto que se pode fazer o confronto da concepção dialógico-problematizadora com o uso das tecnologias da *Internet*. Pois com esse julgamento, alguns termos diferenciados precisam surgir. Segundo Postman (1994), “*devemos levar a sério esse julgamento, posto que é uma certeza que as tecnologias radicais criam novas definições para velhos termos, e que esse processo ocorre sem que tenhamos plena consciência dele*”(p.17).

Cabe então a pergunta: é possível dialogar na *Internet*? Ou melhor, ainda: a *Internet*, por ser uma ferramenta de comunicação e informação a distância, possibilita ou compromete o diálogo-problematizador?

A resposta para estas é sim; todas as ferramentas estão disponíveis nela. Como já discutido no texto, há exigências para a existência do diálogo como a estrutura crítico-reflexiva que todos os sujeitos precisam possuir. A *Internet* possibilita isso. O próprio e-mail é um exemplo disso. Através de um compartilhamento de dados e compromisso sério de trabalho, os sujeitos podem expor suas compreensões e reflexões, aliando o agir mediante a reconstrução conjunta e suas pré-concepções. Não há nada na *Internet*, que impeça os sujeitos de refletir criticamente, sobre um problema: bem pelo contrário: há diferentes formas de idealizar isto.

As salas de conversação podem unir vários sujeitos, refletindo criticamente sobre um problema em tempo real, com a vantagem de que esses sujeitos podem estar localizados em qualquer lugar do mundo. Se pensarmos no campo de uma pesquisa, a mesma pode ser feita de maneira dinâmica, coletando dados por todo o mundo, com diferentes pesquisadores.

O importante é frisar que, o conceito de interação quando envolve computadores e a *Internet* ganha a dimensão de uma interatividade, a qual configura o interagir, a reflexão, e a atitude de diferentes sujeitos. E mais, quando se pensa no âmbito da Educação dialógica-problematizadora, pode-se dizer que é possível existir uma interatividade dialógica.

A interatividade dialógica surge da interação entre sujeito-*Internet*-sujeito; porém, não de qualquer forma, mas mediada em ferramentas tecnológicas desenvolvidas especialmente, para isso. Neste âmbito, cada sujeito está preocupado em agir de forma colaborativa com seus pares, solidarizando o refletir e o agir a todos.

Em outras palavras, há preocupação na construção colaborativa de conhecimentos com aquele sujeito que se encontra a distância. Isso só é possível, quando num ato de criação reúnem-se todas as concepções dos sujeitos sobre um problema, elaborando-se uma solução que satisfaz e engloba a reflexão-crítica de todos. A interatividade dialógica é isso, quando não se lança mão da *Internet* como instrumento de opressão, mas sim uma ferramenta que pode auxiliar na libertação e transformação das condições de trabalho dos sujeitos e do mundo.

Portanto, a interatividade dialógica existe quando a práxis freiriana esta presente na interação entre os sujeitos. Porém um trabalho dialógico a distância exige premissas que vão um pouco além do que a própria tecnologia da *Internet*, pois seu sucesso está arraigado nos sujeitos e suas atitudes no processo.

MEDIAÇÕES E DISCUSSÕES:

Os sujeitos são os elementos principais do diálogo e não a ferramenta que estão usando para fazê-lo. Se a pergunta for refeita: a *Internet*, por ser uma ferramenta de comunicação e informação a distância, possibilita ou compromete o diálogo-problematizador? A resposta agora, focando do ponto de vista dos sujeitos, pode ser tanto positiva quanto negativa.

Neste ponto, se encontra a relação dialética do problema que estamos buscando focar neste artigo. O perigo de não existir possibilidade de diálogo usando a *Internet*, e o mesmo de não existir diálogo, estando frente a frente em uma sala de aula, isso só depende de os sujeitos estarem ou não, dispostos a vivenciar uma interação dialógica.

A prática bancária pode ocorrer de forma presencial. E de fato ela já ocorria antes da *Internet* existir. Quando Freire (1987), conceitua esta educação, ele mostra que ocorre o descaso e a opressão no nível intelectual de educador para com educando. Isso pode ser transposto para a *Internet*, pois quando navegamos em um ambiente multimídia, que não nos permite participar como seres dialógicos, os idealizadores daquele ambiente praticam apenas a transmissão e imposição de conhecimentos.

Por isso, entendemos o diálogo como criação colaborativa, construção de conhecimento e como um meio que nos leva a chegar à veracidade em uma racionalidade comunicativa. Se a tecnologia é utilizada nesse intento, chega-se à interatividade dialógica. Porém, para isso é necessário também, o que Freire (1996) chama de “rigoriedade metódica” no trabalho educativo.

A rigoriedade metódica demanda dos sujeitos, primeiro a disposição para dialogar. “Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão” (FREIRE, 1987, p.54), ou seja: se um dos sujeitos não estiver disposto a dialogar não existirá interatividade dialógica, nem utilizando a *Internet* nem presencialmente. Neste intento é

premissa ao educador como sujeito dialógico, “reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão” (FREIRE, 1996, p.28).

Isso leva tanto educador quanto educando, quando buscam viabilizar o diálogo na *Internet*, a serem “criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes” (FREIRE, 1996, p.29), conseguindo assim, vivenciar uma Interatividade Dialógica. Com isso, educador e educandos vão se transformando em reais sujeitos de construção e reconstrução de conhecimento, mesmo que seja a distância, pois com seriedade e comprometimento, compreendendo que um ambiente multimídia pode se tornar um espaço pedagógico para o diálogo (mesmo que virtual). Em outras palavras, o diálogo na acepção de Freire (1987), exige essa ética, ou seja, o compromisso com a verdade, a sinceridade e a honestidade dos sujeitos dialogantes. Caso isto não ocorra com pelo menos um dos sujeitos - por este não olhar diretamente nos olhos de seu interlocutor ou falhando em algum destes pontos -, a comunicação estabelecida aí, já não é um diálogo.

Também é importante para a viabilização do diálogo pela *Internet*, o máximo compartilhamento de dados do processo entre os sujeitos. Nesse ponto, concordamos com Elliot (1998):

Os participantes devem ter livre acesso aos dados, interpretações e apontamentos do pesquisador, e o ‘pesquisador’ deve ter livre acesso a ‘o que está acontecendo’ e sobre as interpretações que os participantes têm disso. Por isto que a investigação-ação não pode se estabelecer adequadamente na ausência de confiança, estabelecida pela fidelidade a uma rede ética mutuamente pactuada, a qual governa a coleta, o uso e difusão de dados (ELLIOT, 1998, p.357).

Assim como na investigação-ação, a interatividade dialógica também exige esse compartilhamento de dados, pois essa prática é que compartilha as visões e reflexões que os sujeitos estão elaborando sobre o processo. Neste caso, a *Internet* pode avançar em relação à interação presencial, pois nela, todo o tipo de interatividade pode ser registrada de maneira escrita, nas suas diferentes ferramentas agregadas citadas no texto.

São essas especificidades humanas que mostram que a responsabilidade da possibilidade do diálogo não está na *Internet* em si, mas no uso que os sujeitos podem dar a ela vivenciando ou não uma interatividade dialógica.

Estes dados trazem implicações que contribuem para a formação inicial e continuada de professores de Física. O ponto a que queremos chegar é: como os pesquisadores em ensino de Física podem trazer vários avanços para a Educação, baseados nas tecnologias agregadas ao uso colaborativo da *Internet*, tais como Ambientes Multimídia, que podem reunir várias ferramentas eletrônicas? Hoje, já possuímos condições e resultados de pesquisas realizadas na formação inicial de professores de Física na modalidade presencial, e que nos alicerçaria em um curso na modalidade a distância, como descrito anteriormente, quando da descrição do que é e de como construímos a prática educacional dialógica em Física, como práxis. O desafio está em construir a formação inicial e continuada do professor nesta perspectiva.

A dinâmica possível que visualizamos é um fluxo contínuo de colaboração entre professores e pesquisadores, já estabelecidos na área de Ensino de Física, de diferentes áreas geográficas, criando oportunidades colaborativas para que novos pesquisadores (iniciações científicas, trabalhos com novos professores e pesquisadores juniores em Mestrados), usando como base central um ambiente multimídia telemático, que centralize projetos para esse fim.

Cabe agora perguntar: como atuar colaborativamente, com professores após sua formação, caso os mesmo procurem continuar a desenvolver projetos de pesquisa em sala de

aula? Perguntamos isto, visto muitos estudantes do último ano do curso de licenciatura em Física, residirem em cidades distantes, no caso, de Ponta Grossa.

Nossa discussão neste artigo visa demonstrar que a interação dialógica via *Internet* é possível, e com isso estabelecido, sendo possível nos utilizarmos da problematização de conceitos e práticas (MION, 2002), na pesquisa em Ensino de Física de maneira colaborativa, com ferramentas a distância.

Pensando nestes elementos, é que colocamos a idéia de uma rede sociotécnica para pesquisa em Ensino de Física. A mesma seria constituída por professores e investigadores do ensino Física, com variados níveis de formação educacional, de modo a desenvolver um processo colaborativo de construção de conhecimento, atuando em projetos de pesquisa, porém em diferentes regiões geográficas, interagindo através de um ambiente multimídia, construído especificamente para isso.

Com isso, apontamos que interação entre diferentes professores e investigadores de ensino de Física, formando uma rede, por meio da tecnologia de ambientes multimídia, também promoverá com que estudantes em formação e novos professores e pesquisadores juniores (mestrands) vivam uma dinâmica investigativa em sala de aula, mesmo estando em diferentes regiões geográficas.

CONCLUSÃO:

É possível concluir este artigo, concordando com o diz Postman (1994): “uma tecnologia nova não acrescenta nem subtrai coisa alguma. Ela muda tudo” (p.27). Isso não devido à tecnologia em si, mas pelas possibilidades de aplicações ao seu uso por nós seres humanos.

Com a *Internet* ocorre o mesmo, pois como tecnologia possui várias possibilidades de uso. Foi por isso que afirmamos e reforçamos que o diálogo pode ser viabilizado na *Internet*; as possibilidades tecnológicas para que isso ocorra estão dispostas.

Porém, o contrário também pode ocorrer, pois os condicionantes de sucesso estão principalmente embasados no uso que os sujeitos darão à tecnologia. Para dialogar no sentido freiriano, utilizando a *Internet* os sujeitos precisam estar dispostos ao desafio a negar uma prática bancária, processo nada simples e envolvente de especificidades humanas, como a consciência do inacabamento, a seriedade, o comprometimento e a rigurosidade metódica.

Portanto, a *Internet* possui possibilidades e limitações mediante o diálogo, assim como a interação presencial, frente a frente na sala de aula. Basta apenas os sujeitos desenvolverem, de forma colaborativa, a capacidade de criação, construção e reconstrução de conhecimento, de forma dialógico-problematizadora, visando praticar e vivenciar o que chamamos de interatividade dialógica.

E por fim, queremos deixar claro que em momento algum acreditamos que o trabalho a distância na *Internet*, possa se sobressair a um processo educativo presencial; apenas apontamos que os dois devam ocupar posições igualitárias como espaços reflexivo-críticos, passíveis de comportar o diálogo-problematizador, na sistematização da pesquisa em ensino de Física.

REFERÊNCIAS

- ELLIOT, J. **What is Action-Research in Schools?** Journal of Curriculum Studies, v. 10, n.4: 355-57, 1978.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

- _____. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- _____. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez, 1986.
- _____. **Ação cultural para a liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- _____. **Extensão ou Comunicação?** Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1977.
- HESSEN, B. **As raízes sociais e econômicas do “princípio” de Newton**. Tradução João Zanetic e Maria Regina D. Kawamura. **Revista de Ensino de Física**, vol 6 n° 1 abril de 1984.
- HESSEN, J. **Teoria do Conhecimento**. Tradução João Vergílio Gallerani Cuter, São Paulo, Martins Fontes, 1999.
- KEMMIS, S. La formación del profesor y la creación y extensión de comunidades críticas de profesores. **Investigación en la Escuela**. Sevilla, n. 19, p. 15-38, 1993.
- _____. **El currículum: más allá de la teoría de la reproducción**. Madrid : Morata, 1988.
- LEINER, B. M. *et al.* **A Brief History of the Internet**. Disponível em <<http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>>. Acesso em 10 jun 2004.
- MION, Rejane A. **Investigação-ação e a formação de professores em Física: o papel da intenção na produção do conhecimento crítico**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina.
- _____. **Processo reflexivo e pesquisa-ação: apontamentos sobre uma prática educacional dialógica em Física**. Santa Maria, 1996. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Santa Maria, RS.
- MIQUELIN, Awdry F. **Ensino-Investigativo de Física: Trabalhando numa Abordagem Sistêmica em Ambiente Multimídia-Telemático**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, RS.
- POSTMAN, N. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. Tradução de Reinaldo Guarany. São Paulo: Nobel, 1994.
- SCHAFF, Adam. **História e verdade**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- VEJA ON-LINE, Revista Veja. **A batalha pela qualidade**. <http://veja.abril.com.br/090703/p_053.html>. Acesso 13 de fev de 2005.