

Capítulo Oitavo

O DESAFIO DA FORMAÇÃO DO EDUCADOR PARA O ENSINO FUNDAMENTAL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Natalia de Lima Bueno

1. Introdução

Em função da reformulação do ensino, proposta pela nova LDB, surge uma oportunidade para que as Instituições que oferecem cursos do ciclo fundamental possam pensar a tecnologia de maneira que a desvincule do entendimento único de objeto, de manipulação da “coisa” denominada tecnologia, oferecendo aos futuros educadores chances de desenvolverem uma postura tecnológica, promovendo no interior dos cursos uma cultura tecnológica que desmistifique a tecnologia para muitos docentes e trazendo-a mais próxima do entendimento de Educação, bem como de Educação Tecnológica. Educar os educadores para as questões tecnológicas é o que propomos, que possam formar as futuras gerações a fim de que as crianças se preparem com criticidade, com consciência, para o futuro tecnológico do país. A educação tecnológica é possível para os cursos de formação de educadores, é o que descrevemos neste capítulo, é o que concluímos no caminhar de nossa pesquisa e que relatamos a seguir.

2.O caminho da pesquisa

Desde o início de nossa pesquisa, a grande preocupação era tanto encontrar um lugar adequado à tecnologia na formação do educador, como também, um lugar de grande importância do educador das séries iniciais, no desenvolvimento tecnológico do país.

Optamos por um caminho que nos revelasse questões fundamentais para atingir o objetivo proposto. Como se desenrolou a formação desse educador ao longo da trajetória da Lei de ensino para a partir disso entender o processo de formação, localizando o lugar destinado à tecnologia na trajetória histórica. A análise contemporânea da formação do educador nos revelou a importância de educarmos educadores e não apenas formarmos professores, para as questões tecnológicas. Nesse momento as dimensões de ALVES (1998), as qualidades de FREIRE (1993) e as competências de DEMO (1995), encaminharam-nos para a importância de visualizar uma dimensão, até então não definida, na formação do educador, a dimensão tecnológica que nos serviu para começar a encontrar um lugar para a tecnologia.

Entretanto, somente do apanhado histórico à contemporaneidade não responderíamos à problemática de nosso projeto de pesquisa, qual seja o contexto da Educação Tecnológica.

Iniciamos o entendimento de como poderiam ser as bases dessa dimensão tecnológica, a partir desse olhar panorâmico sob a formação do educador e da visualização da educação tecnológica. Essa visualização nos permitiu entender que a educação acontece no momento em que a localizamos e a integramos ao processo histórico. A educação nasce livre, assim como os primeiros ensinamentos dos povos primitivos e ganha sustentação e formalidade quando se submete às teorias da educação, tornando-se ensino. Assim, educação diferencia-se de ensino, como nos apontou

BRANDÃO (1982), portanto, a tecnologia faz parte desse processo educacional, pois uma está diretamente vinculada à outra.

À todo momento de nossa pesquisa nos reportamos ao ensino formal, porém não desconsiderando em momento algum, a educação não-formal. Na não-formalidade, também se constroem cidadãos. É do entendimento da educação, de suas bases, seus fundamentos que compreendemos o ensino cognominado de tecnológico, que poderá apoiar a formação do educador.

3. As conclusões dos relatos dos entrevistados

Pelos relatos dos entrevistados, percebemos que a formação desses educadores ficou à margem das transformações tecnológicas e, por sua vez, esta mesma formação não esteve presente no bojo do que entendemos ser hoje tecnologia. Haja vista os currículos implementados desde a década da criação das escolas de formação docente, onde o contato com a tecnologia, seja através de leituras, seja através de seus recursos, não era um fator importante. As discussões acerca da tecnologia se limitavam ao entendimento de técnica, já na década de 70, quando trouxe à tona o discurso de preparação para as transformações tecnológicas. Neste momento, a formação dos educadores ficou na limitação de inserir nos currículos a disciplina de Recursos Audiovisuais. Isto é bem nítido na fala de muitos entrevistados quando consideram que tiveram pouco contato com os recursos tecnológicos, ou mesmo, seu contato se resume à utilização, atualmente, de computadores. A fala do entrevistado 11 é reveladora neste sentido:

Olha, a tecnologia na época, não se falava tanto, não era tão importante na minha época, era uma coisa muito distante, uma coisa de sonho. Ouvia-se falar que o futuro seria tecnologia [...] eu vim de uma escola completamente tradicional, de formação tradicional e que a gente era geralmente preparada para o trabalho, não tinha essa perspectiva de tecnologia.

Retomamos o fio da história de formação dos educadores das séries iniciais e percebemos que desde as suas origens o homem, enquanto gênero, se colocou como principal precursor da técnica, da tecnologia e seus recursos; desde o homem primitivo a busca pela necessidade de criar recursos que o auxiliasse no trabalho, na caça, na pesca etc., era tarefa que destinava-se ao homem. A mulher sempre esteve escondida no lar na expectativa que este homem trouxesse os recursos necessários para a sobrevivência da espécie. Então, por muito tempo, a mulher não sentiu necessidade de participar desta construção do mundo tecnológico.

Por isso, há tantos anos essa função tecnológica foi relacionada à presença masculina. Talvez essas gerações tenham tanta dificuldade, ou mesmo, criem barreiras para lidar e absorver a tecnologia, quando o estudo da tecnologia sempre esteve relacionado ao contexto do processo de produção. Fato que nos fez entender a justificativa de alguns entrevistados de que a tecnologia não era sua área de atuação e, por isso não poderiam responder, a contento, às perguntas de caráter tecnológico. O que nos fez refletir que a tecnologia à qual estavam se referindo esteve vinculada aos cursos técnicos ou mesmo a todas as áreas exatas e sempre foi um mito para os cursos que

formam professores, principalmente das séries iniciais. O rastreamento histórico da formação do educador nos foi revelador neste sentido.

Esta é uma problemática que ganhou nossas atenções. Por que os cursos de formação docente ficavam à margem do avanço tecnológico? O pouco que se ouvia falar de tecnologia e, quando se ouvia, era ligado, por exemplo, na década de 60, à disciplina de Trabalhos Manuais, onde a técnica estava presente, porém sem ser contextualizada, mas apenas executada, como na década de 70 ao tecnicismo emergente, trazendo um nova disciplina para camuflar a questão tecnológica, os Recursos Audiovisuais.

As análises de nossas entrevistas apontam para os cursos que formam educadores situados num momento de transição, evidenciada pela implementação de uma nova Lei de ensino que dispõe, dentre outras questões, dos novos encaminhamentos na formação dos educadores do ensino fundamental, podendo ser o palco para uma reflexão mais clara e definida do lugar da tecnologia na formação do educador. Porém, o que convém ressaltar é que esta formação já vinha se deparando com uma série de problemáticas, haja vista as inovadoras iniciativas em prol da melhoria da qualidade da formação docente, já na década de 80, em todo o Brasil, e no Paraná especificamente, como também os relatos dos entrevistados que dão vazão a essa realidade.

Os CEFAMs¹, o CENAFOR² e o plano de Magistério Nova Dimensão (SEED/PR)³ foram apenas um exemplo da situação em que se encontrava o Magistério na década de 80 e o que se poderia fazer pela qualidade do professor do ensino fundamental. O que os entrevistados relatam não difere em muito do que estes projetos já haviam constatado, porém o que nos cabe ressaltar é que, por mais que tenhamos avançado na melhoria dos cursos de formação docente nesta modalidade, parece que ainda muito temos que caminhar na questão tecnológica. O que é motivo de preocupação entre os educadores entrevistados são as modificações sugeridas pela nova Lei de ensino.

Essa questão evidenciada mostra que ainda não temos, com exatidão, um novo modelo de formação do professor das séries iniciais. Apesar dos documentos recentes darem vazão para um novo encaminhamento, percebemos no relato dos entrevistados, o quanto a transição para uma nova Lei de ensino torna o processo vulnerável e preocupante.

Muitos são os relatos que apontam sérios problemas para os cursos em questão. Um primeiro é a questão da modificação dos atuais cursos; a pergunta que surgiu é: Como será daqui por diante a formação desses educadores do ensino fundamental, uma vez que a atual Lei prevê que o educador continue a ser formado no nível médio, com um adendo, com 3200 horas e após a formação geral? Se por um lado, alguns entrevistados vêm com expectativas essa nova formação, outros estão muito descrentes, principalmente no que tange à formação no nível superior. A grande questão que ficou pendente é: e agora como ficam os cursos de Pedagogia, sendo que a LDB, prevê os tais Institutos Superiores de Educação? Temos educadores acreditando que a formação acontecendo no nível superior exigirá mais ainda dos futuros educadores,

¹ In CAVALCANTE, Margarida Jardim. **CEFAM: uma alternativa para a formação do professor**. São Paulo: Cortez, 1994.

² Op cit

³ PARANÁ. Secretaria de Estado da educação. Departamento do Ensino de 2º grau: **Proposta Curricular do curso de magistério**. Série – Cadernos de Ensino de 2º grau – 3, 1992.

porém existem relatos de outros entrevistados no sentido de que os alunos ainda não têm maturidade suficiente.

É importante ressaltar a preocupação com o encaminhamento dos chamados cursos Normais Superiores nos Institutos Superiores de Educação (ISEs), que propõe a Lei. Vários são os entrevistados que enfatizam, assim como os documentos dos diretores das Faculdades de Educação de todo o país, o quanto a indefinição desses ISEs é irresponsável e pode baratear a formação de um educador de grande importância para o contexto educacional do país. Já em GATTI (1997), percebemos a pouca importância destinada aos educadores do ensino básico pelos responsáveis deste grau de ensino, e na fala do entrevistado 26, essa questão é evidente:

... neste exato momento nós estamos com o ensino, o curso de magistério acabado, extinto, sem ter sido colocado nada no lugar. Os cursos de Pedagogia [...] nós temos poucas vagas para absorver a demanda, então, eu acredito que a curto prazo nós estamos com um problema grave na formação de professores...

Percebemos que uma interpretação possivelmente distorcida da Lei traz uma série de pontos de vista entre os educadores pesquisados. Alguns concordam que esta formação aconteça em nível superior, pois o alunado de nível médio não tem maturidade suficiente para entender a sua função de educar. Outros relatam ser uma irresponsabilidade o fechamento dos cursos de Magistério, já que a demanda ainda é muito crescente, como refletido na fala do entrevistado anterior.

Independente de a formação acontecer em qualquer um desses graus, a preocupação como educar esses educadores para as questões tecnológicas, é um fator unânime entre os entrevistados, já que consideram que esse processo de formação não somente “pode”, mas “deve” acompanhar o avanço tecnológico.

Partindo do pressuposto de que o entendimento da tecnologia no ambiente escolar passa, antes de mais nada, pela concepção do que seja um ensino com tecnologia, como já nos lembrou SANDHOLTZ (1997), o que para nosso entendimento só pode ser esclarecido a partir do envolvimento com as concepções e bases que regem uma educação tecnológica, é ingênua a crença de que inserindo recursos tecnológicos nas escolas teremos um ensino tecnológico. Isto pressupõe pensar em criar meios para que o educador deste grau de ensino assimile, fundamentalmente, o que seja uma educação tecnológica. Afinal, é este que educa as gerações que, a longo prazo, estarão participando do mesmo ensino médio apoiado numa educação tecnológica básica⁴, proposto pela nova Lei de ensino.

Porém, é oportuno enfatizar que os mesmos cursos permanecerão sendo desenvolvidos em nível médio, como o novo documento do Ministério da Educação, da Secretaria de Ensino Básico prevê, mas na Modalidade Normal de Nível Médio⁵, trazendo à tona e vindo ao encontro das preocupações dos entrevistados de que o curso viesse a desaparecer. Mas ainda não encontramos nesse documento sentido maior à questão tecnológica e aqui nos referimos à questão ampla que diz respeito à tecnologia

⁴ A Lei 9394/96, Art. 36, alínea I, prescreve: “destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania.

⁵ BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares para a formação de professores na modalidade Normal em Nível Médio**. Brasília, 1999.

na formação dos educadores. Pelos menos, não no sentido que levantamos durante todo o desenvolvimento de nossa pesquisa.

É preciso criar uma cultura tecnológica nos cursos que formam os educadores para o ensino fundamental, a fim de que integrado com essa, o educador possa entender e aplicar um ensino tecnológico, baseado nas bases e fundamentos da educação tecnológica, começando pela atitude tecnológica, enfatizada por REIS (1995). Para isso, não basta, apenas, criar disciplinas de cunho tecnológico, como Tecnologias Educacionais, Informática na Educação, se não forem entendidas como uma das bases para uma educação tecnológica. Estas, sendo compartimentalizadas em seus conteúdos, não podem criar um ambiente tecnológico e, conseqüentemente, uma educação tecnológica. Remediaremos o problema, mas não debelaremos com a doença. Essa é uma questão.

Outra temática de nossa análise é a percepção desses entrevistados sobre a tecnologia. Em sua maioria, os pesquisados tiveram sua formação num período em que a tecnologia era mais vista como recurso tecnológico. Acumularam experiência profissional no sentido de que suas atenções eram mais para os métodos de ensino, e a tecnologia era vista como algo muito distante do que estavam vivendo. Uns por já terem passado por uma Escola Normal, onde o estudo destinado para as mulheres eram bem diferente do que para os homens. Basta analisar e comparar os currículos dessa época para concluir que as Ciências Exatas eram vistas como disciplinas destinadas aos homens e para as mulheres ficavam legados os Trabalhos Manuais. Outros por depositarem uma crença excessiva de que a tecnologia resolverá os problemas educacionais.

Com o desenrolar da história da educação brasileira, parece-nos que os caminhos não tomaram grandes desvios. Assim, a palavra tecnologia, por muito tempo, tornou-se o grande marketing dos cursos técnicos e aqueles considerados tecnológicos, os das Ciências Exatas, fato bem enfatizado na nova LDB⁶ no que tange à necessidade do domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna, mas com argumentos mais tímidos quando refere-se à tecnologia presente na formação do educador das quatro primeiras séries do ensino fundamental. Um indicador da preocupação com a tecnologia na formação desses educadores, presente no documento recente sobre a Modalidade Normal de nível Médio, é a “aprendizagem e o manejo dos recursos tecnológicos de informação e comunicação cujo domínio seja importante para a docência e para as demais dimensões de sua formação profissional”. Isto posto, urge encontrar argumentos mais sólidos para educar, realmente, esses educadores para as questões tecnológicas, diferente apenas de dominar e aprender a manejar recursos tecnológicos de informação e comunicação.

Não descartamos que apesar da tendência tecnicista trazer sérias modificações para a formação dos educadores, trouxe, também, consigo a importância do professor preparar-se tecnicamente para ministrar uma boa aula. Essa é uma questão a ser posta, o que o tecnicismo trouxe de contribuição para a formação docente, já que os educadores tiveram que se adequar a um novo modelo de ensino. O que podemos extrair de significativo deste momento de grande impacto que colhe frutos até hoje no processo de aprendizagem? É o que nos impulsiona para encontrar alternativas diante de um processo em construção e influenciado pelo tecnicismo emergente. Em outras palavras e, retomando a fala do E22, “... eu acho que nós já perdemos o trem da história...” então, o que passou é passado. Precisamos encontrar caminhos apesar do tecnicismo

⁶ Lei 9.394/96, seção IV, Do Ensino Médio, parágrafo 1º, alínea I.

com o que ele reflete na educação e buscar um meio termo para obtermos resultados significativos para o processo educacional, pois necessitamos projetar o ideal a partir da realidade que temos.

O que nos preocupa é que o percurso histórico não deixou claro, para muitos educadores, o quanto a tecnologia já tomou conta de suas vidas e, por assim se manifestar, é que já seria de esperar que percebessem a integração desta em seu meio. O que evidenciamos com o desenrolar de nossa pesquisa de campo, foi o contrário. Muitas das justificativas, principalmente sobre as perguntas de ordem tecnológica, os entrevistados não se davam conta que essas questões são, também, de sua área de atuação.

Vale a pena acrescentar, para entender o fio da meada, que na sua história o Curso de Magistério (onde se formavam os educadores para o ensino fundamental) foi destinado na maior parte às mulheres. Por sua vez, como descreve a história, não se exigia muita especialidade ou mesmo aprofundamento de conhecimentos tecnológicos. Às mulheres, cabia a preocupação com problemas - no entendimento da época - menores, e por isso se dedicavam às Escolas Normais, ou tarefas do lar.

Diante deste contexto o estudo e o entendimento da tecnologia ficou destinado aos cursos especificamente técnicos, voltados, em sua maioria, aos homens. Deixando os cursos de Magistério completamente alheios à tecnologia ou ao entendimento desta como integrante de sua formação, é o que enfatiza o E29:

Durante o curso, que era Escola Normal, não era nem proposta de magistério, ainda era Escola Normal... a gente não aprendia nem a trabalhar com stencil nem com nada, porque não se achava que havia essa necessidade.

Olhando por esse prisma, entendemos a visão que os educadores têm da inclusão da tecnologia na formação dos discentes, futuros educadores.

Um outra questão importante a ser refletida é que se a tecnologia já tomou conta de várias instâncias sociais é lógico que, também, já tomou conta da formação dos educadores. Porém, a maneira como a tecnologia vem ganhando campo nesse nível é preocupante em dois sentidos.

Num primeiro, é que nas escolas particulares a tecnologia em muito é implementada como forma de marketing, o que desvirtua totalmente, como GAMA (1986) e VARGAS (1994) nos apontaram, do seu entendimento amplo. Assim, tecnologia não se resume em computadores, mas infelizmente essa é, atualmente, em algumas escolas, pelo relato dos entrevistados, a maneira como vem sendo encarada uma educação moderna, um educador moderno. Se este último se utiliza dos mais avançados recursos tecnológicos disponíveis na escola, é um fator positivo e determinante do processo de aprendizagem, fato bem evidenciado na fala do E27:

Aqui na escola nós usamos bastante o laboratório de informática. Nós temos um laboratório bem equipado, ele está sempre sendo utilizado, então, isso eu acho que é um ponto muito positivo da escola...

Observando sob esse prisma, um educador moderno, contemporâneo, é aquele que tem facilidade para dominar os recursos tecnológicos, principalmente se esses denominarem-se computadores.

Acreditamos que isso é uma falácia. Laboratórios equipados e abastados, conectados à Internet, variados softwares educacionais não garantem contribuição

alguma ao processo educacional se não tiverem, nos bastidores, educadores bem preparados. Essa preparação traz em si um educador crítico e afinado com seu tempo. Um educador e não somente um professor, como nos lembrou ALVES (1982). Retomamos que o profissional da educação somente pode ser o educador, no sentido amplo da palavra. Assim, não podem apenas fazer uso de máquinas, mas contextualizar a história da produção dessas, inseridas na história do trabalho produtivo que influenciou significativamente a história do ser humano.

É preocupante, também, no sentido das atribuições que esses educadores destinam à tecnologia, como levantamos na pesquisa de campo. O culto ao objeto os impede de enxergar a tecnologia além da manipulação deste.

Certamente acreditamos em educadores desprovidos de crenças em mitos, mas arraigados em valores que são e serão o alicerce também do encaminhamento tecnológico de uma nação. Valores que esses educadores buscam no entendimento da história de suas vidas um pedaço do percurso histórico da humanidade, crescem na mesma medida que a humanidade se expande, pois um percurso de formação, que é o seu, também, é um percurso da própria vida do ser humano, um ser educador. Educadores trazem na sua própria vida um exemplo de conquistas diárias. São essas conquistas constantes que diferenciam educadores de apenas professores.

Destarte, o educador do contexto contemporâneo é aquele que acredita no seu trabalho, não apenas como uma conquista sua, mas como uma contribuição ao processo educacional. Educadores se fazem educadores diariamente, é o que nos revelaram alguns entrevistados, a exemplo do que relata o E20:

... ninguém é professor, nós estamos professor, para estar professor, você tem que estar se fazendo professor...

Para a contemporaneidade urge um educador, conhecedor da *dimensão tecnológica* da qual faz parte. Dimensão esta que deposita na história a justificativa para a sua inclusão na formação de quem educará as futuras gerações. Ser um educador profundamente comprometido com seu tempo, como revelou o E22:

... tem que ser um homem, uma pessoa profundamente comprometida com sua época [...] Como o mundo em que ele vive, ele tem que ser um cidadão do seu tempo, não adianta se a pessoa não gosta de viver a contemporaneidade, não vá ser professor...

Como educar o educador das quatro primeiras séries do ensino fundamental para as questões tecnológicas em que a contemporaneidade é o cerne? É o problema que se introduz no momento.

Tratar das questões tecnológicas na formação do educador das séries iniciais não significa apenas incluir o estudo dos recursos tecnológicos. O que nos parece é que estaremos batendo na mesma tecla. Já estudaram isto na década de 60, 70 e 80, porém, com afincos? Fica a grande dúvida. Talvez não tivessem tanta dificuldade para lidarem com esses objetos como no momento presente. Não tencionamos repetir o que a história nos revelou ineficaz, haja vista os argumentos dos entrevistados e ainda nossos apontamentos no marco teórico. Buscamos nos orientar a partir desse olhar crítico sobre a história da formação dos educadores para a partir desta leitura, identificar a importância da *dimensão tecnológica* - já refletida em nosso marco teórico - na formação desses, para poder educá-los tecnologicamente.

Por que educar este educador? Poderíamos nos contentar em apenas formá-los. Se tencionamos educar a primeira questão a ser posta é se preocupar em, realmente, formar educadores e não somente professores, pois educadores tem uma profunda relação com a educação e não apenas com a profissão.

Se necessitamos educá-los para as questões tecnológicas, precisamos buscar argumentos que justifiquem educá-los tecnologicamente. BAPTISTA (1993) já enfatizou a importância de educar as futuras gerações para saberem encaminhar os avanços tecnológicos, no sentido de desenvolvermos nos educandos uma atitude tecnológica que “poderá entender-se como atitude favorável ao exercício tecnológico”. Quem educará, então, para que os educandos desenvolvam tais atitudes, senão o educador das séries iniciais, hoje?

O que visualizamos, em nosso encaminhamento da pesquisa, foram muitos educadores confundindo a tecnologia com seu objeto, ou mesmo, resumindo-a neste último, como está descrito no pensamento do E23:

...a tecnologia são todos os recursos que eu posso usar na sala de aula, desde uma tampinha de garrafa que eu levo, isso é uma tecnologia, a maneira com que eu lido com aquilo, eu estou usando um objeto que é comum no dia-a-dia, e estou transformando aquele objeto numa tecnologia para o ensino, isso é uma tecnologia, desde a tampinha da garrafa até o computador e até o multimeio...

Esse é apenas um dado que nos aponta para a importância de prepará-los para educar os futuros cidadãos, os futuros trabalhadores acerca da tecnologia. A confusão entre os termos é inevitável. Outros ainda nos apontam para uma educação moderna aquela que se utiliza dos mais modernos recursos tecnológicos e, como já apontamos anteriormente, isto não garante formar cidadãos críticos para encaminharem o processo tecnológico.

Não tomar a tecnologia como mito é o primeiro passo para desvincular seu entendimento de objeto, de coisa, tão difundido pela sociedade capitalista que cultua a mercadoria como principal meio de ascensão social, impedindo o educador de olhar o que está ao seu redor, além dos muros escolares.

Precisamos, então, buscar uma educação que os prepare para o entendimento, a priori, da tecnologia em seu contexto histórico, o que não podemos deixar de referenciar o percurso do ser humano, enquanto um ser fazedor de técnicas, produzindo tecnologia em seu ambiente de trabalho.

Os argumentos de vários entrevistados nos apontam que a educação tecnológica é possível para a formação desse educador, o que nos permite sugeri-la como uma alternativa para os atuais cursos que preparam os educadores para o nível de ensino em questão. Quer seja em Modalidade Normal de Nível Médio ou nos Institutos Superiores de Educação, como prevê a Nova Lei e suas respectivas resoluções.

Uma alternativa para, em primeiro momento, diferenciar a educação tecnológica da área específica da Tecnologia Educacional, muito confundida pelos entrevistados. Enfatizamos que a Tecnologia Educacional diz respeito a uma área específica de conhecimento que trata do estudo dos meios tecnológicos, o que caberia inseri-la na área maior da educação tecnológica; esta contempla a tecnologia educacional, mas não se restringe a essa última.

Num segundo momento, para a educação tecnológica enriquecer e alimentar os atuais documentos que dão vazão, ainda, para o estudo dos recursos tecnológicos, o que já foi matéria que ornamentou o currículo desses professores na década de 70. Mas,

decisivamente, criar uma dimensão maior que abrace, não somente o estudo dos recursos das linguagens tecnológicas, criando a *dimensão tecnológica*, na formação do educador.

BASTOS (1997), já nos apontou o quanto a educação tecnológica, em seu sentido amplo não se destina a uma área específica. Já que todos os níveis escolares estão inseridos num contexto de trabalho, nada mais lógico do que tratar do estudo da tecnologia, também na formação dos educadores. Mas o estudo pelo estudo não tem sentido algum se desvinculado do contexto histórico da tecnologia, tendo as bases primeiras na educação.

Alguns entrevistados nos revelaram uma visão da educação tecnológica, quando a sugerem como norteadora das várias áreas de conhecimento da formação dos educadores, já que necessitarão, a longo prazo, do entendimento da tecnologia através de seus recursos, para acompanharem o avanço tecnológico. É pertinente tornar significativa sua inclusão na formação inicial de quem forma o cidadão.

Porém, como fazê-la? É a pergunta a ser iniciada a partir dessa pesquisa.

Os mesmos entrevistados esclarecem: a Educação Tecnológica é possível para a formação do educador do ensino fundamental desde que essa seja trabalhada não como uma disciplina à parte, mas como eixos que nortearão o Currículo e, conseqüentemente, as Disciplinas, como está evidente na fala do E26:

... a impressão que eu tenho, que o que seria melhor é que a gente tivesse a tecnologia perpassando o currículo de formação de professores, como um caminho para todas as disciplinas, a tecnologia a serviço da educação, perpassando as disciplinas como um todo, não como uma coisa isolada...

São vários os entrevistados que apontam para a importância de esse educador ter um *olhar crítico sobre a tecnologia*, como o que revela o E22 e que justifica a postura constante de um pesquisador, que se pergunta a todo momento, como, por quê e para quê a tecnologia?

... o educador, ele tem que ser uma pessoa enterrada, ele tem que ser mergulhado na sua época, mas também uma pessoa contra a sua época [...] contextualizadora. Além de ser contextualizador, ele tem que ser crítico da sua época, ele tem que ser uma pessoa contra a sua época... por exemplo, frente à época de transformações tecnológicas ao mesmo tempo que ele tem que incorporar, ele tem que ter um olhar crítico e ver em que medida a quem está servindo e para quê?.

O olhar crítico sobre a tecnologia, tem relação com o que já nos apontou ALVES (1998), quando referiu-se à dimensão política do educador, descrevendo: “a necessidade de que os profissionais formados pelas diversas licenciaturas sejam capazes de repensar e recriar a relação teoria-prática, o que pode se dar se tiverem uma formação que permita uma visão globalizante das relações educação-sociedade e do papel do educador comprometido com a superação das desigualdades existentes”.

No mesmo caminho da postura crítica do educador está o pensamento de DEMO (1995) que descreve as competências inerentes a esse educador: “a aptidão para criticar e refazer práticas, recorrendo à teoria, seja para fomentar o pêndulo fecundo entre teoria e prática, seja para manter o vigor inovativo das práticas ou mesmo superá-las; rejeição da condição de objeto de projetos alheios ou invasores, ou de objeto de ensino domesticador ou de mero figurante da história, definindo com atuação estratégica

ser e fazer oportunidade histórica”. O educador com um olhar crítico sobre a tecnologia necessita superar o papel de simplesmente figurante na história da educação, do ensino, precisa assumir o papel de educador fazedor da história, entender-se nela e assumir um papel de agente ativo do contexto tecnológico do país.

Talvez para que isso ocorra há a necessidade da coragem, como FREIRE (1993) enfatizou sobre uma qualidade do educador progressista: “na medida que temos mais clareza de nossas opções, de nossos sonhos, na medida que reconhecemos que, enquanto educador, somos ser político, também entendemos melhor as razões pelas quais temos medo e percebemos ainda o quanto temos que caminhar para melhorar nossa democracia. Há a necessidade de comandar o nosso medo, de educar o nosso medo, de que nasce finalmente a nossa coragem.”

Assim, é justificável que a tecnologia permeie as várias áreas do conhecimento na formação do educador, como se percebe na fala do E27:

... eu acho que hoje em dia você pode usar a tecnologia em qualquer disciplina do seu trabalho [...] Eu acho que não é uma coisa isolada, a tecnologia, ela tem que ter um porquê, então, eu acho, se no seu trabalho já está integrado, já está aí o porquê, você está dando utilidade para a tecnologia.

Outros nos relatam que a pesquisa seria fundamental para desenvolver uma educação tecnológica, na formação dos educadores. Retomamos aquelas competências que frisamos em nosso marco teórico, a *pesquisa* está presente a todo momento na formação do educador, é necessário tomá-la como atitude cotidiana, fazendo parte, também, de todos os ambientes que constituem a educação tecnológica.

O desenvolvimento de *projetos interdisciplinares* pode ser um caminho, pois quando pensamos em projetos, vem logo em mente a palavra pesquisa que é fundamental na implementação destes. Porém, é necessário que esses projetos sejam encaminhados dentro de uma filosofia de *trabalho cooperativo*. Já nos lembrou BRYAN (1996), o quanto a cooperação é uma necessidade emergente na formação do futuro trabalhador: “cooperação – interação construtiva com os outros trabalhadores visando atingir o mesmo objetivo”.

É esse futuro trabalhador a que estamos nos referindo a todo momento quando nos preocupamos com a formação de quem o formará. A cooperação é um pequeno passo para que a interdisciplinaridade ocorra no ambiente escolar, quer entre os próprios educadores, quer entre os educadores e educandos e, educandos entre si. A relação que o educador tem com seu colega é que fará o diferencial também, para que haja integração e interação dentro do ambiente escolar para que possam, efetivamente, desenvolver a mesma interdisciplinaridade na sala de aula com os educandos. O que relata o E07 é revelador e justificável para nos preocuparmos com este ponto de vista:

... a gente sente assim no meio de professores, que não há articulação entre os professores [...] Não há assim como desenvolver um trabalho de equipe entre os professores porque cada um tem uma metodologia diferente...

Talvez uma qualidade tanto enfatizada por FREIRE (1993), seja pertinente nesse momento, a *humildade*, para saberem que na verdade nada sabem sozinhos, pois “ninguém sabe tudo”.

O *estudo das ciências* poderá ser o cerne dos projetos interdisciplinares e o objeto da pesquisa, enfatizada por alguns entrevistados, como também, em nosso marco teórico. A fala do E28 é esclarecedora:

... a ênfase é que, no ensino de ciências, eles desenvolvam com os alunos, o estudo da tecnologia moderna, dos recursos tecnológicos, enfocando, também, a questão ética, a questão da análise, da validade, da importância, dos benefícios, dos malefícios que a nova tecnologia está trazendo para o homem, para a sociedade.

As ciências são a base do processo histórico da educação e da tecnologia e, por sua vez, da educação tecnológica. Não se limitando às disciplinas curriculares, mas sim às áreas de conhecimento que poderão dar vazão para integrar a tecnologia ao seu discurso – de educador - para encaminhar a aprendizagem. É importante ter em mente que a tecnologia já faz parte dessas várias áreas do conhecimento, o que os educadores precisam, acreditamos, é acordar para interpretar esse contexto tecnológico além do objeto que podem visualizar e tocar, além da “coisa” denominada tecnologia, pois enquanto não se desvincularem da crença apenas naquilo que podem ver e tocar, não conseguirão enxergar além da tela de uma TV, do monitor de um computador, do aparelho telefônico, dos botões do rádio etc. Quando não pensarem mais no objeto, conseguirão trazê-lo como um recurso comum ao ambiente de aprendizagem e poderão, desta maneira, enxergar o processo por trás deste.

Partindo desse pressuposto, um ensino tecnológico tendo como base a concepção da educação tecnológica. Visualizamos que a tecnologia será integrada às várias áreas do conhecimento, não como entendimento de recurso tecnológico, mas como interpretação histórica da evolução do ser humano, sua arte, suas técnicas que, inseridas numa realidade social, produzem a tecnologia que não é nada mais do que a *ciência da técnica e do trabalho produtivo*.

A formação inicial dos educadores é o palco de nossas investigações, mas não desconsideramos o quanto a formação continuada, também, pode servir para auxiliar o desenvolvimento de uma cultura tecnológica entre os educadores, na sua função diária de educar. A formação continuada já é vista, dentre inúmeros estudiosos da área de formação de educadores, como BEHRENS (1995), PERRENOUD (1997), NÓVOA (1995) dentre outros, uma grande alternativa para oferecer oportunidade a esses, em serviço, não somente preencherem lacunas deixadas pela formação inicial, mas também, a possibilidade de se vestirem de constantes aprendizes, um perfil tão almejado, tanto para o educador como para o educando, pela sociedade contemporânea. Também, as bases da educação tecnológica podem, acreditamos, contribuir neste sentido.

Há que se refletir que o mediador de todo esse processo é o educador. Assim, o profissional da educação tecnológica somente poderá ser um educador, é aonde desejamos chegar. Professores, no sentido restrito da palavra, repetirão os mesmos modelos impostos por situações históricas anteriores e, que se mostraram ineficazes quando analisados do ponto de vista tecnológico.

É importante não somente encontrar um lugar adequado para a tecnologia na formação de quem formará as futuras gerações, mas um lugar, também, bem definido e de grande valor, para a formação do educador das séries iniciais no contexto do planejamento social e político do país, dando, urgentemente, importância maior a esse nível de formação, pelos governantes.

BASTOS (1996) já nos lembrou que a “questão fundamental reside na formação docente. Ele será o grande comunicador das transformações tecnológicas que estão ocorrendo no mundo”.

Não esqueçamos que dentro das salas de aulas das primeiras séries do ensino fundamental que se começa a gestar e construir o futuro de cada país. É através das atitudes dos educadores das séries iniciais, seus discursos, seus gestos, que formamos cidadãos preparados ou não, para encaminhar o futuro tecnológico de uma nação.

4. Sugestões para futuras pesquisas

Quando definimos um projeto de pesquisa, encontramos na delimitação do universo deste, um lado positivo e outro negativo.

Positivo, porque buscamos a todo momento atingir nosso objetivo primeiro, cuja busca nos permitiu delimitarmos o espaço de pesquisa e planejarmos nossas linhas de ação, visualizando o estado da arte de nosso problema, aprendendo a fazer pesquisa e, buscando a autonomia nesse aprendizado.

O lado negativo nos deixa em constante inquietação. Descobrimos que pouco sabemos daquilo que se tornou nosso projeto inicial, quando nos deparamos com inúmeras veredas que nos vão obrigando a fazer escolhas. Assim é o caminho na limitação da pesquisa.

Por mais que tenhamos abraçado um contexto significativo, sempre teremos a sensação que poderíamos incluir mais dados, para tornar a pesquisa mais ampla. Aí corremos um sério perigo: poderemos não chegar a lugar algum.

São esses argumentos que justificam a limitação de nosso trabalho.

Por hora, tentamos responder ao problema levantado: Como educar o educador das quatro primeiras séries do ensino fundamental para as questões tecnológicas? E para isso, traçamos um objetivo que nos foi de grande valia para a construção da pesquisa. Encontramos ao longo do trabalho, várias outras possibilidades de pesquisa que não nos foi permitido avançar.

Uma primeira delas é a questão do gênero e a disseminação da cultura tecnológica. Quando fizemos nosso caminho histórico na formação dos educadores percebemos que os homens no decorrer da história tiveram mais acesso ao conhecimento tecnológico, enquanto que às mulheres era, legados os serviços do lar. Aqui encontramos um possível caminho para uma futura pesquisa. Como foi essa disseminação da tecnologia na formação das mulheres e dos homens?

Limitamos nossa pesquisa, identificando um tipo de formação, a inicial, pois acreditamos que redimensionando esta é que poderíamos obter resultados mais significativos. Porém, uma questão constante, identificada também no relato dos entrevistados, encaminhavam-nos, em demasia, para a preocupação com a formação daqueles educadores que estão em serviço. Percebemos em suas falas, como vem-se encaminhando o entendimento da tecnologia no dia-a-dia e mais, como precisam de uma formação continuada que lhes possibilite visualizar além das paredes da sala de aula. Uma pesquisa coletando dados mais precisos da educação continuada desses educadores se faz pertinente também.

Nosso objetivo não era fazer um estudo curricular, mas um aprofundamento neste sentido seria adequado. Não somente para entender o lugar destinado à tecnologia, no percurso histórico, como seu possível espaço nos currículos de formação docente, encontrando o lugar adequado para esta, além do discurso de objeto e recurso. Poderíamos partir da seguinte inquietação: como melhorar a maneira que vem sendo

implementada a tecnologia nos currículos? Um estudo exploratório, partindo de um estudo mais aprofundado do proposto pela nova LDB seria apropriado.

Também estudos de caso relatando experiências em escolas ou cursos de formação docente que possam estar desenvolvendo a educação tecnológica em caráter exploratório, a exemplo do Projeto de Educação Tecnológica desenvolvido pela Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo em São Paulo⁷, no ensino fundamental. Como, também, alguma experiência inovadora que se assemelhe às bases da educação tecnológica, acrescentaria em muito ao que já levantamos.

Ainda um caminho para a continuidade de nossa pesquisa é fazer uma análise além do discurso, quando poderíamos buscar na ação diária de nossos entrevistados a aplicação ou não de seus discursos. Uma pesquisa nos bastidores da prática docente seria concernente, haja vista que nossa pesquisa buscou apenas, na interpretação do relato dos entrevistados, entender suas ações no cotidiano. Verificar o que, efetivamente, ocorre na prática, é o que se propõe.

A importância de um estudo mais aprofundado, enfatizando o desencadeamento da comunicação em sala de aula e, mais especificamente, na formação dos educadores. Como o sentido da comunicação influencia o educando na maneira de pensar e agir do educador para o desenvolvimento da cultura tecnológica?

Por fim, esperamos que as questões levantadas neste trabalho possam responder uma pouco às angústias que estão vivenciando vários cursos de formação docente para o ensino fundamental e, possivelmente, a partir daqui, começar a destinar um lugar adequado para a tecnologia na formação dos educadores, como um lugar fundamental para estes no contexto do desenvolvimento tecnológico do país. E que a longo prazo possam, como visualiza BASTOS (1997): “Controlar a tecnologia em vez de ser controlado por ela, eis a grande questão. O controle não será exercido pela força, mas pelos valores e pelo sentido maior concebido ao ser humano”, um ser educador.

5.Referências Bibliográficas:

- ALVES, Nilda. **Trajetórias e redes na formação dos professores**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
- ALVES, Rubem. O preparo do educador. In BRANDÃO, Carlos R. (org.). **O educador: vida e morte**. Esperança ou desespero? Rio de Janeiro: Edições Graal, 1982.
- BAPTISTA, João Manuel Ferreira Dias. **A educação tecnológica e os novos programas**. Lisboa: Portugal. Edições Asa, 1993.
- BASTOS, João A. Educação e Tecnologia. In: **Revista Educação & Tecnologia**, Curitiba, n.º 1, 1997.
- _____. Educação Tecnológica: fundamentos, características e perspectivas. In: **Tecnologia & Interação** : Curitiba, Ed. CEFET-PR, 1998, p. 31-52..

⁷ PREFEITURA MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO. Secretaria da Educação e Cultura. Departamento de Ações Educacionais. **Programa de Educação Tecnológica**. São Bernardo do Campo – SP, 1999.

- BEHRENS, Marilda Aparecida. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1995.
- BRANDÃO, Carlos R. (org.) **O educador: vida e morte**. Esperança ou desespero? Rio de Janeiro: Edições Graal, 1982.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares para a formação de professores na modalidade Normal em Nível Médio**. Brasília, 1999.
- BRYAN, Newton A. Paciulli. Desafios educacionais da presente mutação tecnológica e organizacional para a formação de professores do ensino tecnológico. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; JUNIOR, Celestino Alves da Silva (orgs). **Formação do Educador: dever do Estado, tarefa da universidade**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. (Seminários e debates, vol. 3).
- CAVALCANTE, Margarida Jardim. **CEFAM: uma alternativa para a formação do professor**. São Paulo: Cortez, 1994.
- DEMO, Pedro. **ABC: iniciação à competência reconstrutiva do professor básico**. Campinas, SP: Papirus: 1995.
- FREIRE, Paulo. **Professora sim tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Editora Olho d'Água, 1993.
- GAMA, Ruy. **A tecnologia e o trabalho na história**. São PAULO: Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.
- GATTI, Bernadete Angelina. **Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação**. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.
- NÓVOA, Antônio (org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Portugal: Porto Editora LDA., 1995.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento do Ensino de 2º grau: **Proposta Curricular do curso de magistério**. Série – Cadernos de Ensino de 2º grau – 3, 1992.
- PERRENOUD, Philippe. **Práticas Pedagógicas, profissão docente e formação**. Perspectivas sociológicas. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote. Instituto de Inovação Educacional. 1997.
- REIS, Maria de Fátima. **Educação Tecnológica: a montanha pariu um rato?** Portugal: Porto Editora, 1995.
- SANDHOLTZ, Judith Haymore; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David. **Ensinando com Tecnologia: criando salas de aulas centradas nos alunos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

VARGAS, Milton. **Para uma filosofia da tecnologia.** São Paulo: Editora Alfa Ômega Ltda., 1994.