



A PRÁTICA DA TRANSVERSALIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS, NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DA CIDADE DE MANAUS

THE PRACTICE OF TRANSVERSALIDADE IN THE FORMATION OF TEACHERS FOR THE TEACHING OF SCIENCES, IN THE PUBLIC UNIVERSITIES OF THE CITY OF MANAUS

Irlane Maia de Oliveira¹

Elizabeth da Conceição Santos²

**1 Universidade Federal do Amazonas; Mestre em Ensino de Ciências na Amazônia;
irlanemaia@uol.com.br**

**2 Universidade do Estado do Amazonas; Profa. Dra. do Programa de Pós-Graduação em
Ensino de Ciências na Amazônia; elizabethsantos@vivax.com.br**

Resumo

A reflexão sobre a prática da transversalidade remete ao questionamento da formação do professor. Diante da visão disciplinar, o que se percebe é um saber construído sobre um processo fragmentado em que o sujeito é separado do objeto. A pesquisa contemplou análise de currículos de duas instituições públicas de ensino superior que formam licenciados em Ciências: a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Portanto, o processo de formação de professores dos cursos de Licenciatura em Ciências precisa contemplar interações e interdependências, sentidos e convergências, necessidades de uma construção coletiva, sem a qual dificilmente se poderá perceber e entender a dimensão complexa do processo educativo. Dessa forma, a pesquisa, a partir da realidade selecionada, visou resignificar o currículo indicando a Educação Ambiental como espaço legitimador para a implementação da prática da transversalidade na formação dos professores de Ciências do Ensino Básico no contexto amazônico.

Palavras-chave: Formação de professores, Transversalidade e Ensino de Ciências, Educação Ambiental e Complexidade.

Abstract

The reflection on the practice of the transversalidade sends to the questionamento of the teacher's formation. Before the vision to discipline, which one notice is a knowledge built on a process fragmented in that the subject is separate from the object. The research contemplated analysis of curricula of two public institutions of higher education that form licentiates in Sciences: the Federal University of Amazonas (UFAM) and the University of the State of Amazonas (UEA). Therefore, the process of teachers' of the courses of Degree formation in necessary Sciences to contemplate interactions and interdependences, senses and convergences, needs of a collective construction, without the one which one will difficultly be able to notice and to understand the complex dimension of the educational process. In that way, the research,

starting from the selected reality, sought resignificar the curriculum indicating the Environmental Education as space legitimador for the implementação of the practice of the transversalidade in the teachers' of Sciences of the Basic Teaching formation in the amazon context.

Keyword: Teachers' formation, Transversalidade and Teaching of Sciences, Environmental Education and Complexity.

INTRODUÇÃO

A profundidade da dimensão da crise educacional vivenciada atualmente se amplia em função da crescente complexidade e incerteza que dominam os horizontes da vida contemporânea. O processo ensino-aprendizagem recorre aos novos paradigmas da educação para atender a necessária, compreensão da realidade visando interagir com o cotidiano do cidadão aprendiz.

Diante dessa necessidade, o processo de formação de professores, também precisa contemplar interações e interdependências, sentidos, convergências e necessidades de uma construção coletiva, sem a qual dificilmente se poderá perceber e entender a dimensão complexa do processo educativo, bem como a compreensão da realidade. Desta forma a presente pesquisa pretendeu responder: Como a prática da transversalidade vem sendo efetivada na formação do professor de Ciências? Como a prática da transversalidade pode contribuir com a formação de professores para o Ensino de Ciências na Amazônia, de modo a atender aos desafios contemporâneos?

O tema precisou ser pesquisado porque a transversalidade proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais enfrenta resistência frente à compartimentalização do conhecimento nas universidades responsáveis pela formação de professores, e o Ensino de Ciências, historicamente, vem incorporando esta preocupação.

Partindo-se do pressuposto de que o Ensino de Ciências pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida na Amazônia, a presente pesquisa perseguiu como objetivo geral investigar a prática da transversalidade na formação de professores no Ensino de Ciências na Amazônia, tomando como base as universidades públicas da cidade de Manaus.

Quanto aos objetivos específicos visou analisar as tendências do Ensino de Ciências, numa perspectiva histórica, visando o combate à fragmentação do conhecimento, que vem contribuindo para os atuais problemas com que a humanidade se defronta, bem como, diagnosticar a prática da transversalidade na formação dos professores de Ciências, como alternativa para o enfrentamento da crise contemporânea. Visou elaborar uma proposta para que a prática da transversalidade se efetive no processo de formação de professores, de modo a estimular a educação para a cidadania, tendo como ponto de partida o Ensino de Ciências.

Ao final do século XX o Ensino de Ciências mantém-se sob um fecundo distanciamento entre a teoria e a prática na produção do conhecimento científico. Apesar de inúmeros esforços de estudiosos da área da educação, em romper com essa dicotomia para atender à multidimensionalidade do processo educativo, o que é sentido, e percebido é a necessária compreensão da realidade e a sua aplicabilidade na formação do cidadão.

Sabe-se que um dos objetivos das Ciências é estabelecer relações entre a Ciência e a Tecnologia promovendo a disseminação dos conhecimentos e a sua aplicabilidade no dia-a-dia. Com isso, o Ensino de Ciências, em sua propositura, tem o desafio de pôr o saber científico ao alcance de todos, ou seja, em todos os segmentos sociais oriundos de classes e culturas, fomentadas em uma perspectiva norteadora que conduza o homem

a entender e agir cientificamente no mundo, priorizando a qualidade de vida e a sustentabilidade do planeta.

O conhecimento científico, ou seja, o aprendizado científico e tecnológico está ligado ao desenvolvimento da humanidade e ao seu bem social, e hoje, no início de um novo século, o mundo vive em constantes transformações, mas, lamentavelmente, o “fazer pedagógico” na escola não mudou, porque as instituições que formam professores não mudaram. Portanto, busca-se a legitimação de uma formação científica pautada na valorização à vida no respeito ao meio ambiente e às diversidades sócio-culturais.

A necessidade de repensar o Ensino de Ciências teve o seu despertar com fato ocorrido em 1957, quando, a antiga União Soviética fez o primeiro lançamento de uma nave espacial, Sputnik, fenômeno dado como demonstração de um grande salto do conhecimento científico. A União Soviética foi vista pelos países ocidentais como um país de preocupação devido a seus avanços científicos. Como afirma Oliveira (2000, p. 118): “O inimigo estava à frente em termos de desenvolvimento científico e tecnológico”. Com esse evento, fez-se necessário discutir todo o processo de produção do conhecimento científico, inclusive, no Brasil, não foi diferente.

Os episódios históricos ocorridos como, a Segunda Guerra Mundial, a Guerra Fria, a Expansão do Socialismo e a Corrida na Conquista Espacial, caracterizaram uma preocupação para os países ocidentais, principalmente para os Estados Unidos que precisavam desenvolver forças produtivas nas áreas de Ciências, pois, criava uma percepção de derrota frente aos avanços alcançados.

É importante destacar a década de vinte, quando o Brasil inicia o processo de industrialização e de busca para ajustar-se à nova lógica mundial, diante de um grande desafio - promover o desenvolvimento nacional. Diante disso, cresce o entusiasmo pela educação, gerando um momento propício para que um grupo de educadores lançasse um manifesto dos pioneiros da Educação Nova em 1932, sendo reconhecida por Aranha (1996) como importante reflexão e conscientização da educação, como um problema nacional. O movimento defendia a reformulação da política educacional sustentada em uma pedagogia renovada, tornando-se relevante a preocupação de repensar o Ensino de Ciências no Brasil.

Nesse contexto histórico estão assentadas diversas tendências que priorizavam a melhoria do fazer pedagógico. As tendências que influenciaram profundamente os processos educativos e, conseqüentemente o ensino de ciências foram: **a behaviorista ou comportamentalista, a escola-novista, a ciência integrada, a construtivista e a cts - ciência, tecnologia e sociedade**. No entanto, verificou-se que algumas tendências atendiam aos anseios de uma ordem puramente científica e industrial, sem nenhuma preocupação com o meio ambiente, com a formação do cidadão crítico e participativo, capaz de atuar em seu contexto social, econômico, político e cultural.

PERSPECTIVAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS – A PRÁTICA DA TRANSVERSALIDADE

O Ensino de Ciências no Brasil é um campo vasto de pesquisa em relação aos métodos e procedimentos para ensinar, aprender, compreender e acompanhar as revoluções tecno-científicas de uma sociedade em elevado processo de globalização. A propósito, as dificuldades de formar professores de Ciências envolvem precedentes nos quais se situam inúmeras investigações nessa área, com os currículos, métodos, instrumentos pedagógicos e a prática do professor. O esforço que tem sido feito para uma melhoria no ensino quanto aos métodos, ainda é estático e descontextualizado, porque converge ao ponto crucial do ensino: a formação do professor de Ciências.

Dentro da função de ensinar Ciências têm um personagem importante para o seu desenvolvimento, o professor, que deve buscar perspectivas inovadoras de ensino, com isso, lançar-se além do processo de sua formação. Esse movimento abrirá caminhos para as reflexões epistemológicas das questões em que se baseiam os eixos formativos, como a sólida formação teórica e a prática aliada ao compromisso social, o trabalho coletivo e a articulação entre a formação inicial e continuada (CARVALHO; PEREZ, 2006).

Com isso, a necessidade de serem desenvolvidas novas propostas para o Ensino de Ciências, propicia uma abertura para uma das características que esse ensino tem como ponto crucial, a dinâmica de contextualização dos fenômenos químicos, físicos e biológicos, todos contemplados em uma dimensão que se pretende para a compreensão da vida cotidiana. Nesse sentido, precisam ser retomados pressupostos básicos para a redimensionalização dos currículos com vista a contemplar a realidade e romper com a compartimentalização do conhecimento. Segundo Moreira (2004), a fragmentação e a linearidade continuam marcando o Ensino de Ciências na formação de professores e na sua atuação em sala de aula em todo território nacional.

Sob esse aspecto, a pesquisa realizada corrobora a afirmação, pois se evidenciou nas universidades públicas do Estado do Amazonas que formam professores de Ciências, a inércia, o desconhecimento dos novos paradigmas para a educação, tensões e, ao mesmo tempo, movimentos no currículo na tentativa de galgar novos horizontes que apontam melhorias na prática pedagógica para o Ensino Básico, a partir da formação do professor.

Para Saviani (2008) a educação é o motor do desenvolvimento econômico, portanto, deve ser oferecida de forma sistematizada em âmbito nacional e desenvolvida com o maior investimento. No Brasil se situa como sendo uma das prioridades, o desenvolvimento científico e tecnológico, mas se defronta com um problema central, a qualidade na educação. Com isso, o Ministério de Educação e Cultura (MEC) lançou em 2007, o Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação (PNDE), focado para a qualidade da educação, e logo, a idéia de responsabilização com o slogan “Todos pela Educação”, trazendo essa preocupação para o bojo das prioridades.

A sociedade foi conclamada a ser parceira nas propostas desenvolvidas para a aceleração no desenvolvimento da educação, visando alcançar o foco principal, a qualidade do ensino. Portanto, pensar em qualidade de ensino, é pensar por excelência, a formação do professor. “A precondição para se atingir níveis melhores de qualidade de ensino é a preparação dos professores”. (SAVIANI, 2008, p, 10).

A formação em nível superior de todos os professores que atuam na Educação Básica em âmbito nacional, ganhou destaque pelo MEC em maio de 2000, ao encaminhar o Parecer nº. 009/2001 de 08.05.2000, ao Conselho Nacional de Educação (CNE), para apreciação de um projeto de Resolução para instituir as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, caracterizado como “um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades de ensino” (BRASIL, 2007). A Resolução CNE/CP 1 foi aprovada em 18.02.2002, instituindo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de graduação plena.

A estrutura organizacional das diretrizes se fundamenta nesse conjunto de normatizações para ancorar, na organização curricular de cada instituição, direcionamentos significativos para contemplar a formação plena do professor no âmbito de sua profissão. Com base no foco na qualidade da educação a proposta visa contempla, também, as competências a serem estabelecidas na prática do professor.

As diretrizes deixam claro, a autonomia da instituição na construção do Projeto Político Pedagógico, porém, as coordenações dos cursos precisam reavaliar seus projetos com objetivo de se adequarem às novas diretrizes. Aceitar as perspectiva de mudanças é uma tarefa desafiadora, porém de significados que retomam a avaliação de processos, principalmente na educação. O instrumento facilitador para atender as necessidades das mudanças no que tange as propostas educacionais está centrado no Projeto Político Pedagógico porque ele é o processo de articulação, de significação da ação, que desarticula todo um fenômeno de intenções individualistas, propondo planejamento participativo de amplitude, de transformações. (VASCONCELLOS, 2006).

Com a nova LDBEN as reformas ocorridas na formação dos profissionais de ensino trouxeram mudanças que versam sobre os aspectos sociais, políticos e econômicos, refletidos somente na figura do professor. Antes da reforma, o profissional de ensino era formado por duas modalidades, nível técnico de segundo grau a partir dos Institutos de Educação, e das atuais licenciaturas no nível superior.

As reformas educacionais trouxeram muitas alterações para a vida dos professores, bem como para sua formação. As mudanças socioeconômicas apresentam novas exigências e fazem com eles vivam tempos paradoxais. Por um lado, têm suas tarefas ampliadas, são muito exigidos, mas por outro, nada lhes é oferecido em troca. A carreira continua apresentado as dificuldades existentes há muito tempo (LIBÂNEO, 2005, p. 271).

As Diretrizes Curriculares Nacionais conduziram suas orientações para contemplar atitudes de mudanças significativas quanto às perspectivas interdisciplinares. Porém, a pesquisa identificou a inércia na qual se encontram algumas licenciaturas sobre as ações interdisciplinares. A verdade é que a compartimentalização as coloca na condição disciplinar, estanques da realidade, alimentando a incapacidade da articulação dialógica entre os diferentes cursos de formação de professores.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RESULTADOS

A pesquisa buscou definir ambientes para a investigação sobre a prática da transversalidade, tanto na formação do professor de Ciências, no âmbito das universidades públicas no estado do Amazonas, quanto na prática pedagógica em escolas da rede estadual de ensino de Manaus. Com isso foram entrevistados coordenadores de cursos, relacionados à área de Ensino de Ciências, da Universidade Federal do Amazonas e da Universidade do Estado do Amazonas e analisadas as estruturas curriculares quanto à transversalidade e sua prática na formação de professores. No âmbito das escolas estaduais as entrevistas foram direcionadas para os professores de todas as áreas do conhecimento, atuando no nono ano do Ensino Fundamental.

A pesquisa caracterizou-se eminentemente como qualitativa. Segundo Bogdan; Biklen (1994) a investigação requer do pesquisador a compreensão de tudo que cerca o universo examinado, com isso, despertando potencialidades que poderão estabelecer uma compreensão esclarecedora para os objetivos propostos.

Na investigação qualitativa o pesquisador se vale de todo um leque metodológico que valoriza o ambiente natural e possibilita um envolvimento inter-sociocultural de grande carga valorativa, no aspecto processual, e no ponto de vista das pessoas. Com vistas a alcançar resultados significativos, a pesquisa qualitativa tende a analisar os dados de forma indutiva para explicar fenômenos, não a partir de dados objetivos, confirmando ou refutando hipóteses, mas, diante de um processo de

construção, a cerca dos dados que ainda serão coletados. Nesse sentido: “A abordagem qualitativa exige que o mundo seja examinado com a idéia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objecto de estudo” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 50).

Para Minayo (2007), a abordagem qualitativa considera o contexto histórico da pesquisa, as relações com sua representatividade, suas crenças, percepções, opiniões e interpretações que o homem faz a respeito de si, de sua vida cotidiana a partir do pensar, sentir e agir. Esse tipo de pesquisa para Chizzotti (2008), busca vivenciar uma abordagem dinâmica entre a realidade do sujeito e a realidade do objeto criando um vínculo indissociável entre objetividade e subjetividade na relação sujeito-objeto.

A ciência não é só racionalidade, é subjetividade em tudo o que o termo implica, é emoção, individualização, contradição, enfim é expressão íntegra do fluxo da vida humana, que se realiza através de sujeitos individuais, nos quais sua experiência se concretiza na forma individualizada da sua produção (REY, 2002, apud PAZ, 2006, p. 50). A ênfase da abordagem qualitativa “não é contar opiniões ou pessoas, mas ao contrário, explorar o espectro de opiniões, as diferentes representações sobre o assunto em questão” (GASKELL 2002, p.68).

O método utilizado foi o Estudo de Caso, ao qual Huberman (1991); Mucchielli (1996), apud Yin (2005) apresentam como estratégia metodológica capaz de descrever e interpretar a partir da indagação empírica da realidade. Em consonância com Chizzotti (2007) o Estudo de Caso busca explorar as especificidades da vida real contemporânea, contextualizando as informações sobre o caso. O caso é tomado como unidade significativa do todo e, por isso, suficiente tanto para fundamentar um julgamento fidedigno quanto propor uma intervenção. É considerado também como um marco de referência de complexas condições socioculturais que envolvem uma situação e retratam uma realidade quando revelam a multiplicidade de aspectos globais, presentes em uma dada situação (CHIZZOTTI, 2007, p. 102).

Vale destacar a grande importância para fundamentar o estilo da pesquisa, mas é relevante também, apresentar a preocupação da abordagem qualitativa quanto a sua verdade científica. Bogdan; Biklen (1994) narram essa preocupação a partir do contexto histórico e epistemológico entre as Ciências Exatas e as Ciências Sociais. “A investigação científica implica um escrutínio empírico e sistemático que se baseia em dados. A investigação qualitativa preenche estes requisitos” (BOGDAN; BICKLEN 1994, p.64). Ainda destacam: “O método científico não existe como tal. A característica mais importante dos procedimentos do cientista tem sido meramente o utilizar a sua mente da melhor forma possível, sem quaisquer restrições” (DALTON, 1967, apud BOGDAN; BICKLEN, 1994, p.64).

Assim sendo, é possível, evidenciar a ruptura epistemológica no método utilizado para corroborar as pesquisas das áreas do conhecimento acima citadas. Nesse sentido, o que torna necessário, enquanto pesquisador qualitativo é a consciência de que o processo metodológico científico deve pautar pela historicidade dos fatos na interpretação dos níveis de realidade, frente ao objeto em estudo. Os instrumentos para a coleta das informações constituíram-se de documentos e entrevistas. O “acesso a documentos escritos – sejam em forma de relatórios, artigos, jornais, revistas ou mesmo em livros e documentos eletrônicos – em muito contribui para um reconhecimento mais aprofundado da realidade” (OLIVEIRA, 2007, p. 90).

Portanto, pode-se afirmar que é vital para a pesquisa qualitativa, a análise de documentos, pois conduz o investigador a avançar com mais profundidade no contexto de seu objeto de estudo. Assim Chizzotti (2008), defende que o pesquisador deve conhecer com profundidade o contexto em que está inserido e descreve o objetivo da

análise documental como compreensão crítica da comunicação, de seu conteúdo manifesto ou latente ocultas no documento, portanto, facilitando sua interpretação sociocultural. Para essa análise foram solicitadas às instituições envolvidas na pesquisa as estruturas curriculares dos cursos de licenciaturas em Ciências Naturais, Física, Química e Biologia, documentos estes que são referenciados para a formação de professores nessas áreas do conhecimento.

O segundo instrumento utilizado constituiu-se das entrevistas; optou-se pela semi-estruturada, pois segundo Gaskell (2002, p. 65), ao discorrer como escreveu Robert Farr (1982) ela é “essencialmente uma técnica, ou método, para estabelecer ou descobrir que existem perspectivas, ou pontos de vista sobre os fatos, além daqueles da pessoa que inicia a entrevista”. Ainda para Moreira e Calleffe (2006), esse instrumento possibilita ao investigador criar um ambiente de harmonia permitindo ao entrevistado tranqüilidade, de forma que, possa oferecer informações reais do estudo. Com isso, a entrevista oferece informação contextual de abrangência capaz de explicitar sua especificidade.

Para essa perspectiva, justifica-se a utilização da entrevista semi-estruturada, por possibilitar aos entrevistados exporem seus posicionamentos de forma livre, flexibilizando as questões que lhes foram apresentadas. As entrevistas realizadas com os coordenadores dos cursos de licenciaturas e com os professores nas escolas possibilitaram um momento de discussão e reflexão sobre a formação dos professores e a respectiva prática da transversalidade. Diante dessa observação Bogdan e Biklen (1994, p. 135) afirmam que “nas entrevistas semi-estruturadas fica-se com a certeza de se obter dados comparáveis entre os vários sujeitos”. Portanto, as entrevistas na pesquisa qualitativa em seus pressupostos preconizam a interação social, o diálogo, a compreensão complexa do caso estudado, cuja finalidade é a própria interação humana.

Assim sendo, as entrevistas propiciaram uma imensa riqueza de informações mescladas de palavras, que revelam os seus pontos de vista, bem como a inter-relação dos sujeitos envolvidos nesse processo. O roteiro de entrevista semi-estruturada, aplicado aos coordenadores dos cursos de licenciaturas em Física, Química, Ciências Biológicas e Ciências Naturais, visou obter suas concepções sobre transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e, conhecer se no processo de formação de professor, ocorre à prática da transversalidade.

Nesse sentido, a pesquisa contemplou delineamentos a serem seguidos a partir da organização curricular de cada instituição. Portanto, as diretrizes são claras ao propor a articulação entre a formação do profissional, dentro de uma visão interdisciplinar, prescrevendo uma das perspectivas chaves da pesquisa que vem delinear sua problemática, a partir da formação de professores de Ciências. Diante desse quadro, o que revelou a pesquisa em seu lócus de investigação, é que as coordenações necessitam adequar-se aos novos direcionamentos, principalmente dos cursos de licenciaturas da Universidade Federal do Amazonas, uma vez, que a Universidade do Estado do Amazonas, pela sua criação recente teve seus Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciaturas adequados às Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores sem, entretanto, contemplar a prática da transversalidade em suas ações.

Os cursos de licenciaturas em Física, Química e Biologia da Universidade Federal do Amazonas, em seus Projetos Políticos Pedagógicos, não se encontram na expectativa das diretrizes, para a prática da transversalidade. A pesquisa evidenciou a necessidade de novas propostas que possam contemplar as perspectivas que preconizam o artigo 11, parágrafo III da Resolução CNE/CP 1, quando trata de organização da matriz curricular e dos espaços curriculares visando eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade.

A dinâmica do trabalho interdisciplinar se faz necessária, no âmbito das coordenações, muito embora, existam movimentos que apontem mudanças para a construção de Projeto Político Pedagógico real, como é o caso do curso de Ciências Naturais, da UFAM que, em sua base já contempla as diretrizes nacionais, mas, encontra barreiras para a efetiva operacionalização da prática da transversalidade, devido aos obstáculos identificados nas entrevistas com coordenadores dos cursos.

As diretrizes propostas para o projeto pedagógico de cada curso devem atender as necessidades atuais do Ensino Básico. Para o momento é válido destacar as concepções que tem o Projeto Pedagógico e o Projeto Político Pedagógico. Conforme narra Boutinet (2002) o Projeto Pedagógico atende somente o contexto educacional, não se restringe ao externo da instituição, mas no sentido de que os personagens principais desse projeto são os alunos e os professores; enquanto que o Projeto Político Pedagógico ou Educacional envolve vários sujeitos da sociedade tornando-se multireferencial. Talvez seja, a chave para atingir uma reforma significativa no campo de currículo, pois a visão restrita, reducionista, também está arraigada na concepção do Projeto Pedagógico.

Em relação às concepções que se tem sobre projeto pedagógico se pôde evidenciar que as dimensões a qual se quer alcançar estão inseridas no Projeto Político Pedagógico. Esses instrumentos requerem discussões de relevância, tanto no contexto de formação, quanto de atuação, pois o projeto educativo é um documento que estabelece normatizações para atender aos objetivos fundamentais da educação.

Uma preocupação que a pesquisa se debruçou, foi para a experiência que os coordenadores têm no campo da educação, pois isso dificulta as discussões relevantes contidas nas diretrizes, nos momentos deliberativos de decisões, análises e avaliações dos currículos de formação, especificamente, ao que compete ao Estágio Supervisionado e a Prática de Ensino de Ciências. Nesse sentido, Terrazzan (2005) diz que “esses coordenadores não têm nenhuma formação pedagógica e não têm nenhuma experiência profissional ou mesmo aproximação com a Educação Básica”. Assim, as diretrizes em seu artigo 4, parágrafo I e II estabelecem considerações a um conjunto de competências na prática pedagógica, em especial ao currículo, que são necessárias para as orientações do Estágio Supervisionado e da Prática de Ensino de Ciências.

Um dos pontos positivos a destacar da pesquisa, são as linhas em que se situam as instituições investigadas, de um lado a Universidade Federal do Amazonas reagindo em ações pontuais, impondo-se ao “velho paradigma” e de outro, a Universidade do Estado do Amazonas aos “novos paradigmas” buscando estruturar a matriz curricular dos cursos, de todas as licenciaturas, nas novas abordagens que atendam a educação atual, seguindo assim, o que preconizam as diretrizes, porém, não significando que as ações, teoricamente descritas, sejam efetivamente implementadas.

Ainda nesse sentido, o artigo 11, ao se referir à matriz curricular que deve expressar o eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade se encontra em *déficit* devido ao tratamento didático que não se tem para legitimar esse eixo de integração. Portanto os projetos políticos e pedagógicos das licenciaturas possuem o instrumento que permeia a prática da transversalidade, mas não é vivenciado na prática por não ter uma proposta didática metodológica para legitimá-la.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Relatório Delors elaborado pela “Comissão Internacional Sobre a Educação para o Século XXI” presidida por Jacques Delors, prescreveu os pilares da educação atual: aprender a conhecer, aprender a fazer; aprender a viver juntos e a aprender a ser, esses pilares definiu novas abordagens de ensinar e aprender.

O aprender a conhecer comporta, antes de tudo, se permitir conhecer alternativas que possam dar significado a compreensão da realidade, mas para isso, é fundamental a visão de mundo que se coloca diante ao paradigma da Ciência. A compreensão dos fenômenos persegue metodologias que possam ressignificar a forma de construir o conhecimento. Portanto, ensinar e aprender requer sistematizações do real e o irreal para potencializar o fazer e, conseqüentemente, aprender a conviver sem antagonismo, se redescobrimo no aprender a ser.

Reformar o pensamento, para reformar o ensino perpassa por esses pilares que diante de uma visão compartimentalizada é difícil a superação dos obstáculos. Situando a pesquisa do ponto de vista operacional da educação atual, a formação de professores necessita incorporar o tratamento transversal pela perspectiva que a educação atual conclama para ressignificar os objetivos que tem para a formação do cidadão de forma a atender as transformações constantes da sociedade contemporânea.

A pesquisa teve-se a partir das análises de documentos e entrevistas aos dados apresentados e discutidos que permitiram identificar o lócus da problemática e a solução para a consolidação da proposta apresentada, para tornar a transversalidade nos liames do saber na formação inicial e continuada de professores.

Por tudo isso, se evidenciou que a partir das necessidades da educação atual o cenário de formação e atuação de professores de licenciaturas em Ciências não vem atendendo as necessidades vigentes para uma compreensão da realidade, justaposto pelas transformações no campo da educação científica mundial. Assim, concluiu-se que os cursos de licenciaturas em Ciências, na Universidade Federal do Amazonas, desconhecem a abordagem transversal em seus currículos de formação. No entanto, se tem perspectivas de que, se fosse institucionalizado esse processo aconteceria. Nesse sentido, se tem experiências sendo evidenciadas da prática da transversalidade, não a partir dos espaços transversais, mas das orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais que preconizam temas de urgências sociais para serem implementados no Ensino Fundamental.

A escola sendo uma instituição democrática e socializante se percebe da real situação da educação atual, porém tenta, mas as ações que estão sendo implementadas na escola caracterizam-se como uma “pseudo-transversalidade”.

Com isso se propõe a inserção da Transversalidade a partir da Educação Ambiental em todos os currículos de licenciaturas, onde especificamente os de Ciências da Universidade do Estado do Amazonas já estão caminhando nessa direção, porém a abordagem transversal não ocorre devido à falta dos espaços transversais para o seu desenvolvimento, mas a proposta apresentada pontua a ação para que se efetive na prática.

Educar hoje, principalmente no contexto amazônico, é uma tarefa difícil para as metodologias tradicionais que conduzem a construir o conhecimento somente através dos livros, conduzindo os alunos para a memorização, não reconhecendo o potencial de um laboratório natural, a Amazônia, que na realidade é o espaço onde se deve fazer e acontecer a Ciência, não somente no âmbito da pesquisa aplicada, devendo ser explorada pelo Ensino Básico. A valorização desse espaço tem sido apresentada ao mundo como sendo preocupação mundial para a conservação e preservação do planeta.

Nesse sentido a responsabilidade de educar na Amazônia e para a Amazônia possibilita a partir do Ensino de Ciências estabelecer, entre o homem e a natureza, a equidade, perpassando por mudanças de atitude básicas como a observação da realidade, para a compreensão dos problemas, invocando instrumentos que possam solucioná-los e as habilidades para serem desenvolvidas a partir das potencialidades regionais que possibilitam a sobrevivência do homem em seu contexto natural.

Diante da situação em que se fazem necessárias as reformas processuais e comportamentais, torna-se cada vez mais premente, por um lado a educação, tentando dar respostas a problemática ambiental e de outro a consolidação da prática da transversalidade para efetivamente responder aos problemas decorrentes da visão compartimentalizada do conhecimento.

As reformas empreendidas pelo governo, nos últimos anos, para a melhoria da educação indicam perspectivas dos novos paradigmas acenando para as mudanças emergenciais do processo de ensinar e aprender, dada a complexidade de todo o arcabouço teórico e metodológico que o Ensino de Ciência tem. A inserção da Transversalidade a partir da Educação Ambiental, deve se dar ao nível de formação interdisciplinar em nível superior.

No contexto das recomendações estruturais para a inserção da transversalidade, se recomenda, às Instituições de Ensino Superior:

- Inserir a transversalidade a partir da Educação Ambiental nos currículos de formação de professores como dimensão didática para a prática da Transversalidade; a Transversalidade nos currículos promove a prática que, necessariamente, deve atender à realidade contemporânea, principalmente no contexto regional, onde gerará capacidade técnica pedagógica adequada, para a atual necessidade educacional superando a visão compartimentalizada do saber.

- Os espaços serão legitimados com a integração das Áreas de Exatas e Biológicas, representadas pela Física, Química, Biologia e Ciências Naturais, incluindo as Ciências Humanas – Letras, Geografia, História, Artes, diante de suas especificidades distintas, tendo em comum, a compreensão dos fenômenos naturais que envolvem a realidade humana. Nesse espaço de vivências heterogêneas se compartilhará a ótica unidiferencial com a multireferencial totalizante e globalizante para o objeto de estudo, a construção do conhecimento contextualizado.

A Transversalidade é situação *sine qua non* para uma aprendizagem sistematizada que irá contribuir para o Ensino de Ciências, potencializando a compreensão do mundo físico, químico e biológico, não somente em seu aspecto ecológico, mas em toda a realidade que lhe é apresentada, inserindo o professor e, conseqüentemente, o aluno para um conhecimento de dimensões que possam alcançar a compreensão de toda a teia que envolve a vida no planeta Terra. Portanto, deve ser dimensionada para os professores que estão atuando nas escolas.

Nessa perspectiva, a proposta corroborada pela necessidade investigada nas escolas, recomenda que a Secretária de Educação e Qualidade de Ensino do Estado do Amazonas capacite os professores a partir de oficinas transversais para adequá-los às necessidades que ela mesma, o quanto gestora de qualidade de ensino, se mostra perseguir novas abordagens para a melhoria do ensino. Os procedimentos para a realização das oficinas se darão da mesma forma inicial, com a construção das equipes multidisciplinares, legitimando os espaços transversais, seguindo as diretrizes para a elaboração do planejamento transversal.

Sem dúvida a proposta não se limita somente às licenciaturas de Ciências, podendo ser dimensionada a todas as outras licenciaturas. Está em pauta a reformulação curricular a partir do Projeto Político Pedagógico para adequar-se às Diretrizes Curriculares Nacionais que preconizam a dimensionalidade interdisciplinar como eixo articulador no processo de formação de professores do ensino superior.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. L. de A. **História da Educação**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1996.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.
- BOUTINET, Jean-Pierre. **Antropologia do projeto**. 5ed. Porto Alegre: Antmed, 2002.
- BRASIL. **Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Brasília: MEC/PDE, 2007.
- CARVALHO, Anna M. Pessoa de; PÉREZ, Daniel Gil. **Formação de Professores de Ciências**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 9 ed. São PAULO: Cortez, 2008.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.
- GASKELL, George. **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 4 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, J.F. de; SEABRA, Mirza. **Educação Escolar: Políticas estrutura e organização**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa**. 10 ed. São Paulo: Hucitec, 2007.
- MOREIRA, Herivelton; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- OLIVEIRA, Renato José de. **A escola e o ensino de ciências**. Rio Grande do Sul: Unisinos, 2000.
- PAZ, A. A. Magalhães. **As concepções dos profissionais da educação do ensino fundamental (1ª a 4ª séries) do Distrito Federal sobre a saúde na escola: onde está a criatividade**,2006.Disponível em:<http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/10650688.html> Acesso em 27/10/2008.
- SAVIANI, Dermeval. O país deve crescer a partir da escola. **Revista Educação**, São Paulo, nº. 138, p. 6-10, outubro 2008.
- TERRAZAN, Eduardo A. **As Diretrizes Curriculares para a formação de professores da Educação Basca e os impactos nos atuais cursos de licenciaturas**. Disponível em: < <http://www.proto.ufsc.br/reforma/eduterr.htm> > Aceso em: 26/11/2005.
- VASCONCELLOS, Celso dos S. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. 16 ed. São Paulo Libertad, 2006.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.