



A Educação Profissional e o Ensino da Matemática: Conjunturas para uma Abordagem Interdisciplinar

Harryson Júnio Lessa **Gonçalves**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)

Brasil

hlessa@cefetsp.br

Célia Maria Carolino **Pires**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)

Brasil

celia@pucsp.br

Resumo

O presente estudo apresenta um panorama de estudo realizado em nível de doutorado que tem como objetivo analisar possibilidades, perspectivas e desafios de conhecimentos matemáticos na organização e desenvolvimento curricular da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a partir de uma perspectiva interdisciplinar, visando construir formulações basilares que caracterizem a presença de uma práxis interdisciplinar. Para tanto, será feita uma abordagem qualitativa de pesquisa, com entrevistas e observações de aulas de professores de uma instituição centenária de educação profissional.

Palavras chave: educação profissional, matemática, interdisciplinaridade, currículo.

Apresentação

Neste trabalho apresenta-se um panorama do projeto de doutorado desenvolvido no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

Tema de Estudo

O presente trabalho discute encontros e desencontros da incorporação de uma perspectiva interdisciplinar em currículos de matemática. Conforme aponta Machado (2000), a interdisciplinaridade, pensando a partir de uma perspectiva de trabalho pedagógico na sala de

aula, é palavra-chave para a organização escolar em que busca estabelecer uma efetiva intercomunicação entre as diversas disciplinas do currículo, por meio do enriquecimento entre elas. “Almeja-se, no limite, a composição de um objeto comum, por meio dos objetos particulares de cada uma das disciplinas componentes” (p. 135). Contudo, busca-se nesta perspectiva uma construção dialógica entre os diversos componentes curriculares a partir das peculiaridades de cada área do conhecimento (método/objeto) visando desenvolver uma aprendizagem efetiva para estudantes.

Referências Teóricas

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Parecer CEB/CNE Nº 15/1998) aponta a interdisciplinaridade e a contextualização como elementos essenciais para construção de uma pedagogia de qualidade. Fazenda (1993, p. 32) considera a importância da articulação da interdisciplinaridade nos universos epistemológico e pedagógico como:

- meio de conseguir uma melhor formação geral, pois somente um enfoque interdisciplinar pode possibilitar certa identificação entre o vivido e o estudado, desde que o vivido resulte da inter-relação de múltiplas e variadas experiências;
- meio de atingir uma formação profissional, já que permite a abertura de novos campos do conhecimento e a novas descobertas;
- incentivo à formação de pesquisadores e de pesquisas, pois o sentido das investigações interdisciplinares é reconstruir a unidade dos objetos que a fragmentação dos métodos separou e, com isto, permitir a análise das situações globais, dos limites de seu próprio sistema conceitual e o diálogo entre as disciplinas;
- condição para uma educação permanente, posto que através da intersubjetividade, característica essencial da interdisciplinaridade, será possível a troca contínua de experiências;
- forma de compreender e modificar o mundo, pois sendo o homem agente e paciente da realidade do mundo torna-se necessário um conhecimento efetivo dessa realidade em seus múltiplos aspectos;
- superação da dicotomia ensino-pesquisa, pois, nesse novo enfoque pedagógico, a pesquisa se constitui na única forma possível de aprendizagem.

A interdisciplinaridade tem assumido posição central nas discussões da Pedagogia, sendo vista como palavra de ordem para uma ação pedagógica efetiva da escola. Vários autores têm tratado com efetiva propriedade o tema.

Japiassu (1979) aponta que a disciplina ou disciplinaridade é a exploração progressiva científica de uma determinada área ou domínio homogêneo de estudo em que esta deverá definir e estabelecer suas fronteiras constituintes – estas fronteiras é que irão determinar seus objetos formais e materiais, seus sistemas e métodos, seus conceitos e teorias. Segundo D’Ambrósio (2005) “as disciplinas dão origem a métodos específicos para conhecer objetos de estudo bem definidos. Os métodos e os resultados assim obtidos, que se referem a questionamentos claramente identificados, constituem um corpo nomeado de conhecimento” (p. 103).

Falar em interdisciplinaridade é falar em integração dessas disciplinas, embora entendendo disciplina como sinônimo de ciência, o termo é mais empregado para designar o ensino de uma dada ciência. Para Japiassu (1976) a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das

trocas entre especialistas e pelo grau de real integração das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. Ou seja, torna-se possível a complementaridade dos conceitos, métodos, dos axiomas e das estruturas sobre as quais se fundam as diversas práticas científicas.

Para Machado (2000) a interdisciplinaridade tem sido uma palavra-chave na discussão da organização do trabalho acadêmico e escolar, pois supera uma fragmentação crescente dos objetos do conhecimento nas diversas áreas, gerando uma visão de conjunto, e por facilitar para o processo de ensino-aprendizagem o enquadramento de fenômenos que ocorrem fora da escola que não se contextualizam no âmbito de uma única disciplina.

Pires (2004), em suas considerações basilares referentes à inserção da matemática no currículo visando a superação do binômio máquina e produtividade, assinala que a organização do currículo escolar tradicional a partir da justaposição das disciplinas, sem nenhum um processo de penetração mútua, é apontada como responsável por uma formação fragmentada, baseada na dissociação e no esfacelamento do saber.

A abordagem interdisciplinar, em contrapartida, junto a uma postura crítica e a um questionamento constante do saber, traria possibilidades de um enriquecimento por meio de novos enfoques, ou da combinação de perspectivas diferentes, incentivando a busca de caminhos alternativos que não apenas aqueles dos saberes já adquiridos, instituídos e institucionalizados (paginação irregular).

Assim, a interdisciplinaridade é percebida por especialistas como a interação necessária entre as diversas disciplinas no processo de organização e desenvolvimento curricular, a partir de uma análise crítica da realidade e da percepção do papel que o educador tem nesta realidade. Essa interação pode ir da simples comunicação de idéias à integração mútua de conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa.

Fazenda (1993), articulando os universos epistemológico e pedagógico, considera a interdisciplinaridade “não como uma panacéia que garantirá um ensino adequado, ou um saber unificado, mas um ponto de vista que permitirá uma reflexão aprofundada, crítica e salutar sobre o funcionamento do ensino” (p. 32). Contudo, a autora aponta que as práticas interdisciplinares podem gerar práticas vazias ou meras proposições ideológicas, impedindo questionamento de problemas reais, caso seus participantes permaneçam em um jogo de integração, descuidando-se de questionar a realidade a que pertencem e o papel que nela ocupam. Assim, o tratamento da interdisciplinaridade no currículo escolar deverá ocorrer com certa cautela, pois possibilitam o distanciamento entre o “escrito” pela filosofia e história da ciência, o “dito” nos currículos oficiais e o “feito” na práxis de professores de Matemática que atuam na educação profissional técnica de nível médio. Considera-se que relevante uma análise destas questões geradas a partir da possibilidade de coerências e incoerências destas três perspectivas ora apresentadas (o “escrito”, o “dito” e o “feito”).

Problema de Pesquisa

Muito se tem dito sobre a interdisciplinaridade, termo que se torna presente constantemente em textos científicos, em documentos oficiais, livros didáticos, guias/orientações para

professores e, principalmente, na fala de docentes ao caracterizarem sua prática pedagógica. Contudo, nota-se a possibilidade de se haver certo “modismo” relativo ao termo, questão que tem me despertado atenção diante da “multireferencialidade conceitual” que pode gerar ao termo. Até certo ponto, acredita-se que tal situação, pode não ser tão salutar no campo didático-pedagógico da Educação Matemática, pois possibilita práticas pedagógicas frágeis no processo de construção conceitual do aluno, fazendo com que a matemática escolar pouco contribua com a função da escola de promover o “pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, conforme preconizado na Constituição Federal de 1988.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio (Resolução CNE/CEB n° 04/1999) estabelece que “a educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, objetiva garantir ao cidadão o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social”. Para tanto, visando atingir tal objetivo, o documento estabelece, no seu 3° artigo, princípios norteadores da educação profissional de nível técnico – deixando claro que os referidos princípios complementam os estabelecidos pela Lei n° 9394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN):

- I. independência e articulação com o ensino médio;*
- II. respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;*
- III. desenvolvimento de competências para a laborabilidade;*
- IV. flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;*
- V. identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso;*
- VI. atualização permanente dos cursos e currículos;*
- VII. autonomia da escola em seu projeto pedagógico.*

Assim, conforme aponta o item IV do referente artigo, a *flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização* são basilares para a construção da ação educativa e a prática pedagógica na educação profissional de nível técnico, porém com o presente estudo questiona-se a possibilidade de ocorrência deste fenômeno na educação matemática deste segmento de ensino.

Para tanto, no presente trabalho, conduzirá suas argumentações a partir das seguintes questões norteadoras da pesquisa:

Quais possibilidades de construção competências e habilidades a ser desenvolvido no currículo de Educação Profissional Técnica, de nível médio, a partir de um trabalho pedagógico disciplinar da Matemática, articulado com as demais disciplinas técnicas dos cursos?

e

Quais possibilidades de construção de indicadores que caracterizem uma organização e desenvolvimento curricular em uma perspectiva interdisciplinar da Matemática para Educação Profissional?

Objetivos da Pesquisa

No projeto de pesquisa os objetivos servem para dar direção à ação do pesquisador e para definir a natureza do trabalho de pesquisa (GONSALVES, 2003). Assim, delineamos os objetivos de pesquisa deste trabalho como objetivo geral e objetivos específicos.

Objetivo Geral

Analisar possibilidades, perspectivas e desafios de conhecimentos matemáticos na organização e desenvolvimento curricular da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a partir de uma perspectiva interdisciplinar, visando construir formulações basilares que caracterizem a presença de uma práxis interdisciplinar.

Objetivo Específico

- Discutir o que preconiza alguns estudos referentes à interdisciplinaridade.
- Identificar recomendações prestadas em currículos referentes à interdisciplinaridade no Ensino Médio e na Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Reconhecer *perspectivas* interdisciplinaridades para abordagem da matemática escolar a partir do contexto didático-pedagógico de professores de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Reconhecer *práticas* interdisciplinaridades para abordagem da matemática escolar a partir do contexto didático-pedagógico de professores de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Estado da Arte

No Brasil contamos com 78 cursos de pós-graduação devidamente recomendados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na área de Ensino de Ciências e Matemática, sendo destes 59 cursos de mestrados (29 Mestrados Acadêmicos e 30 Mestrados Profissionais) e 16 cursos de doutorados. Tais cursos estão organizados em 60 programas de pós-graduação, sendo 11 de Mestrado Acadêmico, 30 de Mestrado Profissional, 01 de Doutorado e 18 de Mestrado Acadêmico e Doutorado¹. Os referidos programas representam um dos mais importantes lócus de produção de pesquisadores no Brasil na área de ensino de ciências e matemática.

Para fins de apresentar um panorama dos estudos sobre a temática “Interdisciplinaridade” realizada no âmbito da Educação Matemática, realizou-se um breve estudo sobre as produções científico-acadêmicas oriundas dos respectivos programas, em específico de teses e dissertações defendidas no período compreendido entre 1999 e 2010. Para tanto, constituiu-se os seguintes

¹ Dados extraídos do site da CAPES < <http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarArea&codigoGrandeArea=90000005&descricaoGrandeArea=MULTIDISCIPLINAR+>> em 19 de maio de 2010.

critérios para análise dos trabalhos para consulta no sítio dos programas: i) estar alocado na Grande Área: Multidisciplinar, Área de Avaliação: Ensino de Ciências e Matemática; ii) Possuir em sua nomenclatura o termo *Matemática* (como, por exemplo, Ensino de *Matemática* ou Educação *Matemática*) ou ter a Educação Matemática (ou Ensino de Matemática ou Didática da Matemática) como uma das áreas de concentração e/ou linha de pesquisa; iii) Possuir banco de dissertações e teses disponíveis em formato digital no sítio do programa ou da biblioteca da instituição.

Com base nos referidos critérios de buscas, dos 60 programas reconhecidos pela CAPES foram selecionados 38 programas de pós-graduação – sendo 12 de instituições privadas e 26 públicas (redes municipais, estaduais e federal). Assim, encontramos os seguintes resultados:

Tabela 1

Trabalhos de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Trabalhos	Tipo de Curso	Quantidade Total de Trabalhos Disponíveis	Trabalhos sobre Interdisciplinaridade
Dissertações	Mestrado Acadêmico	1028	27
	Mestrado Profissional	316	4
Tese	Doutorado	110	2

Nota: dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Conforme apontado na tabela acima percebe-se um número ainda não tão expressivo de trabalhos, nível *stricto sensu*, inerentes à abordagem interdisciplinar no âmbito do ensino de ciências (Física, Química e Ciências Biológicas) e Matemática – apenas 2% dos trabalhos. Apresentando aí uma escassez de pesquisas preocupadas com tal temática que se faz tão presente no discurso de professores e nos diversos intervenientes de currículo.

Dos 33 trabalhos analisados, apenas 13 são pesquisas desenvolvidas tendo o Ensino da Matemática como referência para análise da interdisciplinaridade. Os demais estudos tinham o ensino de ciências como referência para análise. Ou seja, da amostra de estudos realizados, em nível *stricto sensu*, no período de 1999 a 2010 (disponíveis no sítio dos programas), na área de Ensino de Ciências e Matemática, e que têm a interdisciplinaridade como temática central, 39% foram desenvolvidos no âmbito da Educação Matemática.

Visando ampliar e mapear estudos feitos em cursos de outras áreas, nível *stricto sensu*, analisou-se o sítio do Banco de Teses da CAPES². O referido Banco de Teses tem como objetivo facilitar o acesso a informações sobre teses e dissertações defendidas junto a programas de pós-graduação do país – são disponibilizados resumos de teses e dissertações defendidas a partir de 1987. As informações são fornecidas diretamente à CAPES pelos programas de pós-graduação, que se responsabilizam pela veracidade dos dados. A ferramenta permite a pesquisa por autor, título e palavras-chave.

² Disponível no sítio <<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>>, consulta feita no dia 20 de maio de 2010.

Na referida consulta, pesquisou-se no campo assunto (referentes às palavras-chaves dos documentos) a palavra “INTERDISCIPLINARIDADE”, foram encontradas 1.505 dissertações e teses com as mais diversas temáticas – sendo desses 279 teses de doutorado. Para melhor delinear a pesquisa, consultou-se no campo assunto as seguintes palavras “INTERDISCIPLINARIDADE MATEMÁTICA”, foram encontradas 100 dissertações e teses – sendo desses 12 teses. Visando delinear a pesquisa para a temática deste trabalho, consultou-se no campo assunto as palavras “INTERDISCIPLINARIDADE MATEMÁTICA ENSINO MÉDIO”, foram encontradas 35 dissertações e teses, sendo desses quatro teses.

Tendo como referência esses lacônicos dados, conclui-se que, possivelmente, das investigações de mestrados e doutorados realizados nos programas de pós-graduação brasileiros sobre a temática interdisciplinaridade, apenas 6,6% dos trabalhos tratam a temática a partir da Educação Matemática. Desses, apenas 1,5% tratam de tal perspectiva no Ensino Médio.

Ao analisarmos trabalhos oriundos dos Anais do VIII e XI Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), percebe-se que grande parte dessas produções sobre a interdisciplinaridade no ensino da Matemática reduz-se a apresentar experiências didáticas em sala de aula – com pouca, ou nenhuma, discussão epistemológica ou metodológica sobre a abordagem interdisciplinar no ensino da Matemática. Em grande maioria aduzem apenas atividades didáticas que articulam a Matemática com outras áreas de conhecimento, porém tais experiências revelam contextualizações iniciais do conteúdo, na qual mantêm, em sua essência, práticas fragmentadas e que pouco contribuem para que o aluno perceba o sentido do conhecimento Matemático na realidade, por vezes concreta outra abstrata (mundo das idéias) – premissa inicial e essencial da interdisciplinaridade no ensino da matemática.

Apresenta-se aí uma diligência que justifica a realização do presente estudo, a fim de se consolidar discussões inerentes ao ensino da matemática a partir de uma perspectiva interdisciplinar. Ou seja, percebe-se nesse estudo o ensejo de contribuição para uma análise crítica do currículo de matemática, diante de uma perspectiva interdisciplinar, na educação profissional técnica de nível médio; promovendo assim a formação de um sujeito com uma percepção crítica da realidade, atrelada à relação que irá estabelecer com a sociedade, o mundo do trabalho e com o conhecimento.

Método

A pesquisa se desenvolve a partir de uma abordagem qualitativa de pesquisa, com as seguintes etapas:

1º Momento – identificação nas dissertações e teses, de programas pós-graduação *stricto sensu* da área de ensino de ciências e matemática – credenciados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) –, dos principais autores utilizados nos estudos referentes à interdisciplinaridade no ensino da matemática. A partir de tais referências, constituiu-se o referencial teórico deste trabalho: Olga Pombo, Ivani Fazenda, Hilton Japiassu, Georges Gusdorf dentre outros.

2º Momento – análise de currículos de Ensino Médio e de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, identificando as orientações prestadas referentes à interdisciplinaridade.

3º Momento – análise de currículos planejados pela comunidade acadêmica do IFSP, identificando as percepções referentes ao ensino da matemática a partir de uma perspectiva

interdisciplinar (Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP, Projeto Pedagógico dos Cursos).

4º Momento – Análise do currículo praticado por professores de matemática do IFSP: estão sendo realizadas entrevistas semi-estruturadas com professores matemática (núcleo geral) dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Para fins de coleta de dados, estão sendo entrevistados os professores dos quatro cursos em funcionamento no *campus* São Paulo (Mecânica, Informática, Eletrotécnica e Eletrônica): Matemática (1º, 2º e 3º anos) – todos os cursos têm duração de quatro anos, contudo em 2010 não houve turmas do 4º ano. As referidas entrevistas estão sendo previamente agendadas com os respectivos professores. Todas as entrevistas estão sendo gravadas e transcritas para fins de análises.

5º Momento – Observação de aulas de professores de matemática visando perceber indicadores de tratamento interdisciplinar na abordagem de conteúdos matemáticos, ou seja caracteriza-se este momento como privilegiado, pois é a percepção *in lócus* do currículo praticado pelos professores. As referidas observações foram agendadas previamente com cada professor que se dispuser a participar em tal momento da pesquisa. O registro foi feito em “diário de bordo” – bloco de anotações para fins de registro das impressões do pesquisador diante da prática dos professores.

6º Momento – Análise do currículo praticado por professores do núcleo profissionalizantes dos cursos. Os dados para tais análises estão sendo coletados a partir de dois instrumentos: técnica de associação livre de palavras (TALP) e entrevistas.

A TALP é um instrumento que permite a atualização de elementos implícitos ou latentes que seriam mascarados ou perdidos nas produções discursivas, tal técnica foi proposta por Jean-Claude Abric em contraposição aos métodos interrogativos (ABRIC, 1998). Caracteriza-se como tipo de investigação aberta estruturada a partir da enunciação de respostas dadas a um estímulo indutor e que permite evidenciar universos semânticos de palavras que se agrupam determinadas populações (MACHADO, CARVALHO, 2002).

A TALP será utilizada para analisar as representações sociais dos professores, das disciplinas do núcleo profissionalizante, diante a interdisciplinaridade no currículo de sua práxis. Entende-se como representação social um corpus organizado de conhecimentos e uma das atividades psíquicas graças às quais os sujeitos tornam inteligível a realidade física e social, inserem-se num grupo ou numa ligação cotidiana de trocas, e liberam os poderes da imaginação (MOSCOVICI, 1978).

Para fins de aplicação da técnica de associação livre: i) explica-se ao sujeito o objetivo da investigação; ii) distribui-se tabela com os estímulos-indutores e modelo sintético abaixo; iii) apresenta-se ao sujeito uma seqüência de três estímulos-indutores para que os professores expressam que lhes vier à sua memória – sendo necessários pelo menos três e no máximo cinco palavras respostas. Logo em seguida, solicita-se que se organizem as palavras de acordo com seu grau de importância.

Tabela 2

Instrumento de Técnica de Associação Livre de Palavras (TALP)

ESTÍMULOS	PALAVRAS	GRAU DE IMPORTÂNCIA
		Min. ----- Máx.
MATEMÁTICA É...	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
INTERDISCIPLINARIDADE É...	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO SERVE PARA...	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Após aplicação da TALP, estão sendo realizadas entrevistas semi-estruturadas com professores de disciplinas profissionalizantes do curso Técnico em Mecânica. Tais entrevistas têm como objetivo compreender as perspectivas das áreas profissionalizantes diante da matemática visando o desenvolvimento de competências para formação do profissional de nível técnico.

Para fins de seleção dos professores, solicitou-se ao coordenador do área a indicação de disciplinas basilares de cada curso, bem como a disponibilidade dos professores para participar da pesquisa. A opção pelo curso de Técnico em Mecânica deu-se pela tradição do curso no IFSP, sendo o curso mais antigo da instituição.

Na capital do estado de São Paulo, o início do funcionamento da escola ocorreu no dia 24 de fevereiro de 19101, instalada precariamente em um barracão improvisado na Avenida Tiradentes, sendo transferida, alguns meses depois, para as instalações no bairro de Santa Cecília, à Rua General Júlio Marcondes Salgado, 234, lá permanecendo até o final de 1975. Os primeiros cursos oferecidos foram de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas (FONSECA, 1986).

Antes da realização de “todas” as entrevistas e da técnica de associação livre de palavras,

foi explicado ao professor participante os objetivos do presente estudo. Em seguida, foi assinado duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – uma das vias ficou com o sujeito participante constando os contatos do pesquisador.

As entrevistas realizadas na presente investigação foram gravadas, após autorização do sujeito envolvido, e transcritas para fins de análise e interpretação dos dados – as referidas transcrições ficarão à disposição dos sujeitos envolvidos.

Todos os referidos instrumentos para coleta de dados foram testados; ou seja, será realizada entrevista com dois professores voluntários da instituição (um de matemática e outro de área específica, não pertencentes ao universo de pesquisa) e a TALP (com um professor voluntário da área específica, também não pertencentes do universo de pesquisa), solicitando, após realização dos procedimentos, suas opiniões sobre dificuldades de compreensão das questões do roteiro de entrevista e do formato do TALP. Após aperfeiçoamento dos instrumentos, a partir da referida testagem, será considerado os mesmos como validados.

Considerações Finais

Acredita-se que o desenvolvimento do presente estudo proporcionará uma apreciação da atual situação da interdisciplinaridade no ensino da matemática, tendo como lógica de compreensão da realidade a possibilidade de distanciamento entre o currículo formal (normativo e prescrito) e o currículo em ação (praticado), trazendo à tona as algumas construções desenvolvidas por professores em sala de aula, possibilitando assim a construção de estratégias para garantir a qualidade do ensino nas escolas técnicas brasileiras.

Encontramos em fase de coleta de dados e pretendemos apresentar durante XIII CIAEM apresentar os resultados da pesquisa. Contudo, apresentamos alguns resultados preliminares:

- Professores de matemática possuem dificuldades em explorar conceitos das outras áreas, específicas dos cursos, por achar que seus saberes são insuficientes para contribuir com uma efetiva aprendizagem dos alunos. Ou seja, evita-se algumas vezes adentrar em temas específicos das áreas técnicas devido à insegurança de professores de matemática que pode curso e assim pode gerar obstáculos conceituais para os professores das áreas técnicas.
- Não há um planejamento coletivo dos professores entre as diversas disciplinas do currículo. Ou seja, há uma organização entre os professores de matemática, com reuniões de área semanal, porém não há espaços na organização do trabalho pedagógico da escola que promovam uma articulação entre os professores das diversas disciplinas do curso.

Para melhor compreender a necessidade da interdisciplinaridade no currículo escolar, precisamos perceber as novas exigências do mundo contemporâneo. Falar em paradigma não representa falar em modelos de forma simplificada ou como modismo, mas, sim, discutir a postura epistemológica do sujeito inserida em uma matriz paradigmática frente ao conhecimento

humano.

Bibliografia e referências

- Abric, Jean-Claude (1994). *Méthodologie de recueil des représentations sociales*. In: J. C. Abric (org) *Pratiques sociales et représentations*. Paris: PUF., p. 59-82.
- Brasil / Ministério da Educação (1998). *Parecer CNE/CEB n° 15/1998: diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio*. Brasília: CNE/CEB.
- Brasil / Ministério da Educação (1999). *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio / bases legais*. Brasília: MEC.
- D'Ambrósio, Ubiratan (2005). Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 1, n. 31, p.99-120, jan./abr.
- Fazenda, Ivani Catarina Arantes (1979). *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?* São Paulo: Edições Loyola.
- Fonseca, Celso Suckow da (1986). *História do ensino industrial no Brasil*. Rio de Janeiro: SENAI, Vol.1 e Vol.3.
- Gonsalves, Elisa Pereira (2003). *Conversas sobre iniciação à pesquisa científica*. Campinas: Editora Alínea.
- Japiassu, Hilton (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago.
- Machado, Laeda Bezerra; Carvalho & Maria do Rosário de Fátima (2002). Construtivismo entre alfabetizadores: algumas reflexões sobre o campo semântico de suas representações. In: Anais do 25ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu: Anped. Disponível em <<http://www.anped.org.br/reunioes/25/posteres/laedamachadop10.rtf>>, Acessado em 19 de maio de 2010.
- Machado, Nilson José (2000). *Educação: projeto e valores*. São Paulo: Escrituras Editora.
- Moscovici, Serge (1978). *A Representação Social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Pires, Célia Maria Carolino (2004). *Formulações basilares e reflexões sobre a inserção da matemática no currículo visando a superação do binômio máquina e produtividade*. São Paulo: Educação Matemática Pesquisa (mimeo).