

# ENSINO MÉDIO NÃO-PROFISSIONALIZANTE ENQUANTO ENSINO TECNOLÓGICO <sup>1</sup>

*“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”. (BASTOS, 1997 )*

**Herivelto Moreira <sup>2</sup>**

**Ivanise Aires Ribeiro <sup>3</sup>**

**João Augusto de Souza Leão A. Bastos <sup>4</sup>**

**Natalia de Lima Bueno <sup>5</sup>**

**Paulo Eduardo Sobreira Moraes <sup>6</sup>**

**Ricardo Alves Mendes <sup>7</sup>**

**Resumo:** *O ensino médio no Brasil vem passando por um período de transição, vivenciado por inúmeras escolas das redes públicas e particulares, que buscam modelos inovadores propostos pela nova LDB. O objetivo deste estudo é levantar algumas questões que possam auxiliar na organização de um ensino médio tecnológico não profissionalizante. Para tanto, é analisada a realidade do ensino médio no Estado do Paraná. A metodologia utilizada é a qualitativa. Por fim, é resgatado o marco teórico para relacioná-lo às conclusões da pesquisa, resultando disso algumas diretrizes que poderão nortear um ensino médio não profissionalizante enquanto ensino tecnológico.*

**Palavras-chave:** *LDBE (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), Ensino Médio, Técnica, Tecnologia e Educação Tecnológica.*

---

<sup>1</sup> Este estudo é um trabalho interdisciplinar de conclusão de três disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR, a saber: Arte, Técnica e Profissão, Filosofia e História da Educação Tecnológica e Metodologia Científica.

<sup>2</sup> Doutor em Educação – Un. Exeter – UK., professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, do CEFET-PR.

<sup>3</sup> Licenciada em História – FFCL Tupã –SP, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, do CEFET-PR.

<sup>4</sup> Licenciado em Filosofia, com doutorado na PUC – Paris, professor do Programa de Pós-Graduação, do CEFET-PR.

<sup>5</sup> Pedagoga – PUC-PR, mestranda do Programa de Pós-Graduação, do CEFET-PR.

<sup>6</sup> Engenheiro químico – UEM, Especialista em Metodologia da Ciência – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais de Curitiba, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, do CEFET-PR.

<sup>7</sup> Licenciado em Educação Física e Especialista em Ciências do Esporte – UFRGS e em Saúde do Trabalhador – UFPR, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, do CEFET-PR.

***Abstract:** The middle school in Brazil is crossing a transition period, experienced by several public and private schools, which are searching for an innovative models proposed by the new LBD. The aim of this study is to rise questions which could help to design a non professional technical middle school. For this, it was analyzed the reality of the middle school in the State of Paraná. The methodology adopted was the qualitative nature. It was recovered the theoretical land mark to relate the conclusions from the survey. The outcome could lead as guide lines to design the non professional technical middle school while technical education*

**Keywords:** LBD (Law of Basis and Guidance), Middle School, Technique, Technical Education.

## **1. Introdução**

O ensino médio atual, antigo ensino de 2º grau, encontra-se em grande parte desvinculado das necessidades e interesses da sociedade, ou seja, caracteriza-se pela inexistência de articulação entre o mundo teórico e o mundo prático. É imperioso, pois, que na sociedade atual os saberes científico e tecnológico transitem em todos os lugares, no trabalho, no ambiente da escola, quer se trate de uma educação profissionalizante ou não, afim de que tal defasagem se torne cada vez menor.

Frente a isso, este estudo tem o objetivo de colher subsídios que possam orientar a prática de um ensino médio não profissionalizante e igualmente tecnológico.

Assim sendo, urge a necessidade de que o ensino médio atual faça uma articulação entre a sala de aula e o mundo produtivo (da arte, técnica, tecnologia e da crítica social construtiva). Esta articulação proporcionará ao educando e ao educador um melhor preparo e entendimento das mudanças que estão ocorrendo no mundo atual.

Partindo deste pressuposto, faz-se necessário um aprofundamento acerca dos direcionamentos do ensino médio não-profissionalizante que possam dar vazão a esta modalidade de ensino, para que este esteja integrado numa concepção de ensino tecnológico à realidade contemporânea, onde o conhecimento e a prática do trabalho estejam integrados à evolução da sociedade.

Analisamos, em nossa pesquisa, o ensino médio anterior e atual no contexto da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBE), Lei 9.394/96; a realidade do ensino médio não-profissionalizante no Paraná e os fundamentos e conceitos da educação tecnológica, que encerra o marco teórico.

Como metodologia de pesquisa, escolhemos a qualitativa, fazendo uso de entrevistas semi-estruturadas com diversos profissionais envolvidos e inseridos nas mudanças do ensino médio técnico e propedêutico. Das entrevistas surgiram as categorias: LDBE - percepções, Ensino Médio Atual, Incertezas, e Ensino Médio Tecnológico Não-Profissionalizante: Perspectivas. Estas categorias foram analisadas à luz do marco teórico.

Por fim, dos resultados encontrados na análise de categorias e em relação ao marco teórico, algumas considerações e recomendações são elaboradas acerca do ensino médio não profissionalizante e com a possibilidade de torná-lo tecnológico.

## 2. O Ensino Médio no Contexto da Nova LDBE (Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96)

O atual modelo de ensino de 2º grau está vivendo um momento de transição, pois, de acordo com a nova reforma educacional, este se transformou em ensino médio e pós-médio, com duração mínima de três anos, fazendo parte da educação básica e caracterizando-se por: consolidação e aperfeiçoamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando ao educando o prosseguimento dos estudos; preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, pressupõe que o educando poderá ser capaz de se adaptar com flexibilidade às novas condições de ocupação ou de aperfeiçoamentos posteriores; aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

No ensino de cada disciplina, deve haver preocupação com o relacionamento da compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos e de sua prática.

Quanto ao currículo, a Lei preconiza aspectos como: o destaque da educação tecnológica básica e 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, de acesso ao conhecimento e de exercício da cidadania; também, será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição. Para a cidadania, o currículo terá em vista a cultura histórica, social e política, incluindo o domínio do texto e do significado da Constituição Federal, também como as práticas de cooperação em grupo, da participação democrática e da capacidade de análise crítica da realidade social. Este currículo é redimensionado para priorizar um novo paradigma educacional que dá ênfase ao construtivismo, já encaminhado por algumas escolas, mas ainda não internalizado pela classe docente.

No que tange à metodologia, a Lei adotará estratégias de ensino e avaliação que estimula a autonomia dos estudantes. Descreve as metodologias e as formas de avaliação que serão organizadas de forma que o educando demonstre: domínio dos princípios científicos tecnológicos que presidem a produção moderna; conhecimento de formas contemporâneas de linguagem; domínio dos conhecimentos de filosofia e sociologia necessários ao exercício da cidadania. Este mesmo ensino médio poderá preparar o educando para o exercício de profissões técnicas e terá equivalência legal e o habilitarão ao prosseguimento dos estudos, denominado de pós-médio.

Para esclarecermos a respeito da denominação deste grau de ensino, remetemo-nos à opinião de SOUZA (1997, p. 59) que assevera: a denominação desse grau de ensino, que se situa entre o fundamental e o superior, tem variado, conforme a Lei vigente neste ou naquele período da educação brasileira. À época da Lei 4. 024/61, que vigorou na definição dos graus de escolaridade, entre os anos de 1961 a 1968 (para o ensino superior) e até 1971 (para os ensinos de 1º e 2º graus), o nome adotado para esse grau de ensino foi ensino médio, com suas ramificações, a saber: ensino secundário e ensino técnico. Com a reforma de 1971 (Lei 5. 692/71), que mudou o nome para ensino de 2º grau e obrigou todas as escolas a transformá-lo em profissionalizante, e assim se manteve até a Constituição de 1988, que voltou a consagrar a expressão ensino médio. É esta, pois, que consta na atual LDBE (Lei 9.394/96 ).

Em relação à mudança na organização do atual modelo de ensino, relatam-se algumas especificidades da Lei à seguir: fixação mínima desse grau de ensino em três anos; suas finalidades que, de acordo com SOUZA (1997, p. 57) são: consolidar e aprofundar conhecimentos anteriores; preparar o educando para o trabalho e cidadania; e aprimorar a formação humanística do educando.

Esta consolidação e aprofundamento de conhecimentos anteriores possibilitam ao educando o prosseguimento de estudos em níveis mais elevados. Com relação à preparação para o trabalho e cidadania, não se trata de formar um técnico para o trabalho, e sim, de instrumentalizar o educando de conhecimentos básicos sobre a profissão e suas chances mercadológicas. Os conteúdos dessas disciplinas voltadas para o trabalho deverão conter, dentre outras coisas: o conhecimento sobre a natureza da profissão, iniciação e sua operacionalidade e informações sobre suas oportunidades reais no mercado de trabalho. Neste contexto, a dimensão do conhecimento tem um grande valor. No que tange a esta preparação para o trabalho, SAVIANI (1997, p. 39) disserta: “o saber tem um papel, tem uma autonomia, no ensino médio relativa em relação ao processo de trabalho do qual se origina, assim, o papel desse ensino será então, o de recuperar a relação entre o conhecimento e a prática do trabalho”.

Com respeito à preparação humanística do educando, há uma preocupação básica que visa instrumentalizá-lo, de modo a possibilitar-lhe uma fácil readaptação nas mudanças provocadas pela evolução tecnológica, a fim de que, pelo cultivo do intelecto, possa desempenhar sua autonomia de pensamento, e pela vivência da ética, venha a compreender e a incorporar os princípios e valores que promovem o ser humano.

Na avaliação, a nova LDBE prioriza o estímulo à iniciativa dos estudantes. Além de garantir o domínio do conhecimento aplicado na “produção moderna” e nas “formas contemporâneas de linguagem”. Acreditamos que a Lei não define com clareza o objetivo deste ensino quando permeia seus pressupostos entre cidadania e preparação para o trabalho. Diz expressamente que : “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. Assim, o que verificamos com isto, é que esse mundo do trabalho deve estar descrito diretamente no currículo e em seus encaminhamentos metodológicos.

A referida Lei considera o ensino médio como parte da educação básica, o qual teria um mínimo de três anos de duração com o objetivo de formação para a cidadania, abertura para o mundo científico e tecnológico, ou mesmo preparando para o trabalho.

Percebemos, nesta nova Lei, um avanço no que tange à avaliação, metodologia e currículo que o setor educativo pode explorar para avançar na melhoria das ações em curso. De um lado, a nova LDBE é bastante aberta, aceita o reconhecimento de estudos como princípio, admite novas formas de aprendizagem. Por outro lado, a Lei não deixa muito claro quais procedimentos deverão ser pertinentes para o início da mudança.

Acreditamos que as legislações complementares virão ao encontro do que se deseja e mesmo, complementarão as falhas verificadas no percurso da implantação desta nova Lei.

Tais Legislações exigirão grandes esforços para redimensionar o atual modelo de ensino médio. Algumas iniciativas já estão se evidenciando quanto à organização deste nível de ensino no Paraná, através de projetos a longo prazo, e que desenvolvem suas estratégias envoltas na sondagem da atual realidade do ensino médio deste Estado, o que

trataremos a seguir.

### **3. A Realidade do Ensino Médio no Estado do Paraná**

O Governo do Estado do Paraná vem implementando, com financiamento do Banco Mundial, ações de melhoria da qualidade do ensino fundamental e também do ensino médio. Além da universalização do atendimento, a correção dos fluxos dos alunos, no que se refere a disfunção idade/série, a avaliação do rendimento e outras melhorias da gestão educacional.

No mesmo compasso, a nova LDBE introduz novos conceitos de organização do atual modelo de ensino, em que a educação média passará a ter um caráter de formação geral e visará ao aprofundamento e consolidação das aprendizagens do ensino fundamental, proporcionando educação básica para a cidadania e o mundo do trabalho, incluindo o desenvolvimento de autonomia intelectual, do pensamento crítico e da formação ética. Em consonância com esses pressupostos, a Secretaria de Estado da Educação do Paraná criou o PROEM (Programa de Expansão, Melhoria e Inovação do Ensino Médio do Paraná), cujo objetivo é aumentar a eficácia e equidade do Sistema Estadual de Educação Média, especificamente no que se refere à formação geral.

Este Programa vem estruturando um conjunto de atividades organizadas em três grandes subprogramas: melhoria da qualidade do ensino médio (o qual está relacionado com objetivo de nosso estudo), modernização da educação técnica profissional e o fortalecimento da gestão do sistema educacional.

De acordo com dados fornecidos pelo PROEM, em sua quase totalidade, o ensino médio é de responsabilidade do setor público. Ao longo dos anos 80, a rede pública estadual aumentou sua participação na oferta de matrículas, passando de 74,6%, em 1985, para 78,1% em 1990, ao mesmo tempo em que se observa um decréscimo na oferta de matrículas na rede particular, de 21,5% para 18,8%.

A oferta de ensino médio pela rede federal, no Estado do Paraná, a partir de 1990, apresentou uma redução, a qual foi revertida em razão do incremento do número de matrículas no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR, em particular pela instalação das Unidades de Ensino no Interior, permanecendo sua participação constante no período de 1985 a 1990. Cabe ressaltar que, a matrícula do ensino médio da rede federal refere-se, basicamente, no ensino técnico industrial.

Conforme o Censo Escolar de 1995, de um total de 351.738 mil alunos matriculados, 85,7% estavam na rede pública estadual, 3,4% nas escolas federais (basicamente ensino técnico), 10,7% na rede particular.

Assim, apesar da expansão quantitativa, de mais produtividade do ensino fundamental, e das transformações econômicas e sociais já havidas no Estado, a oferta de educação média vem mantendo os mesmos padrões dos da década de 70.

O aumento do número de escolas de cursos de ensino médio tem acontecido nos estabelecimentos escolares de ensino fundamental, que atendem às crianças de 7 a 14 anos de idade, prioritariamente no período noturno. Dos 738 estabelecimentos da rede estadual que ofertam ensino médio, distribuídos em 369 municípios, do total de 371 no Estado, somente 107 são escolas exclusivamente voltadas a esse grau de ensino. Essa situação tem provocado oferta e utilização de espaços escolares inadequados, acarretando prejuízo à qualidade de ensino.

Em vista desse quadro, associado ao fato de que a melhoria da qualidade da educação é questão central para a retomada do desenvolvimento estadual sob novas bases com igualdade de oportunidades, visando à reestruturação produtiva eficaz, urge promover uma ampla reorganização do ensino médio e, por conseqüência, redirecionar a oferta do mesmo. Para os envolvidos com o PROEM, isto significa priorizar a educação geral e fortalecê-la como base para a formação profissional específica ou para a continuidade dos estudos em nível superior ou pós-médio.

Este é um dos principais desafios do PROEM, que vem priorizando algumas diretrizes que envolvem: redistribuição da oferta de educação geral de modo a assegurar acesso a todos os egressos do ensino fundamental, otimizando o uso dos recursos humanos e materiais; regionalizar a oferta do ensino profissional para superar a atual fragmentação e dispersão; atualizar os conteúdos curriculares de educação geral e técnica profissionalizante; definir diretrizes básicas para organização pedagógica dos estabelecimentos de ensino; recuperar e adequar a infra-estrutura física; prover as escolas de equipamentos e materiais didáticos que permitam uma operacionalização eficaz do currículo, em compasso com os avanços tecnológicos disponibilizando recursos de informática a todos os alunos.

O PROEM está estruturado a fim de melhorar a qualidade do ensino médio no Estado do Paraná, seguindo, na educação geral, algumas estratégias como: promover insumos para otimização, proporcionar insumos para melhoria da qualidade educacional, alavancar o desenvolvimento de recursos humanos e oferecer oportunidade para a melhoria da qualidade com vistas à formação de professores.

A melhoria da qualidade do ensino médio no Estado do Paraná exigirá de seus organizadores ações não apenas de cunho legislativo mas, fundamentalmente, de cunho prático a fim de que estas também sirvam de modelos para outros Estados e Municípios, menos favorecidos.

### **3. A Educação Tecnológica: seus fundamentos e conceitos**

Antes de focar a questão da educação tecnológica, que é o cerne desta seção, faz-se necessário aprofundarmos os conceitos de educação, técnica e tecnologia, a fim de que as bases e fundamentos da educação e tecnologia sejam construídas de maneira que sua dimensão torne-se mais clara.

Visualiza-se a educação como fenômeno primordial e básico da vida humana, congênere e contemporâneo da própria vida em todas as suas faces e situações. Assim, o ser humano é um ser inacabado, não prisioneiro nem mero produto de um ambiente, porque se faz ao construir o mundo, desde que o aperfeiçoamento de si mesmo também significa o aprimoramento do mundo.

De acordo com CUNNIGHAM (1980, p. 5), as definições de educação são descritivas ou normativas. As descritivas referem-se ao processo educacional, as normativas, aos fins a serem atingidos.

Trataremos, das descritivas que abordam a educação como processo, por entender que desta maneira, estaremos relacionando-a também, mais à frente, a dimensão da educação tecnológica como processo.

Percebe-se que, como processo, a educação pode ser encarada do ponto de vista

da sociedade e do indivíduo. A sociedade procura perpetuar-se ao se estender por suas aquisições culturais transmitidas a gerações posteriores, tanto do ponto de vista da sociedade como do indivíduo, a educação pode ser entendida como estímulo de transformações.

Os processos educativos estão ligados sempre a uma concepção de mundo e de realidade. Todavia, pode-se afirmar, conforme FERREIRA (1986, p. 619), que os processos educativos tendem a dar idéia de ato ou ação de promover o desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral do ser humano, em geral, visando a sua melhor integração individual e social; ato ou ação de promover o conhecimento e prática dos usos sociais, civilidade, delicadeza, polidez e cortesia; ato ou ação de aperfeiçoar integralmente todas as faculdades humanas; domar, domesticar; transmitir conhecimentos; instruir.

Deste modo, entende-se que a educação está num patamar complexo e, por assim situar-se, necessita caracterizá-la por seus conceitos, mediante a construção da própria história do ser humano.

Quando rastreamos a história da educação, verifica-se a existência de inúmeros pensadores, que, através de sua própria conduta social, externavam a complexidade do processo educacional de sua época.

Alguns, que viveram na mesma época de Aristóteles, e foram seus seguidores, consideravam que o verdadeiro escopo da educação é a obtenção da felicidade por meio da virtude perfeita. O ideal era uma educação progressiva na evolução natural do ser humano, ser psicobiológico em que se desenvolvem sucessivamente a vida física, o instinto e a razão.

Caminhando um pouco além, neste contexto histórico, surgem, outros educadores que, por influência da Revolução Industrial, ou mesmo do marxismo emergente, analisavam a educação em seu contexto prático, ou seja, como a educação se dá na organização do sistema escolar e propunham uma educação voltada para o humanismo. Assim, a escola tomaria o seguinte rumo: ... escola única inicial de cultura geral, humanística, formativa, que saiba dosar justamente o desenvolvimento da capacidade manual (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades do trabalho intelectual. Esse tipo de escola passará para o tipo de escola em que acontece o trabalho produtivo; isto está bem refletido no pensamento de GRAMSCI (In: MANACORDA, 1989, p. 88 ).

Revertendo a educação para seu contexto histórico brasileiro, encontramos FREIRE, (1990, p. 28) segundo o qual a educação consiste num compartilhar de conhecimentos. Desta maneira, ninguém educa ninguém, ninguém tampouco se educa, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo e ainda assevera que, por ser o gênero humano inacabado, é que a educação se faz no sentido da auto realização e da busca da perfeição. Suas idéias a respeito da educação, refletem até hoje. O processo de desigualdade social brasileira e que conseqüentemente influencia de maneira imediata sobre o processo de ensino e aprendizagem, que busca como objetivo final educar o ser humano . Aqui encontra-se, também, a educação como processo, pois, quando se parte partimos do entendimento da realidade em que está inserida o educando, torna-se necessário considerá-lo como um ser social inacabado e em constante construção, mediante as interações que este faz com o mundo. Essa relação do indivíduo com seu contexto social pode ser caracterizada por interação social, que em VIGOTSKY. acontece através das relações que o

indivíduo, ser humano, tem com o meio em que vive e a comunicação que este faz com o mundo, por isso sua teoria é considerada sócio-interacionista.

Todo esse referencial nos leva a analisar a história da educação no mundo e mais precisamente a brasileira, como receptora das influências e das evoluções sociais que se depararam os educadores no seu próprio contexto histórico.

A história da educação brasileira passou por inúmeras influências que vão desde posicionamentos embasados em Aristóteles, até Paulo, mas relevante é analisarmos como esta educação sempre esteve relacionada à história da civilização e, conseqüentemente a acontecimentos sociais que refletiam no modo de pensar o ser humano em seu processo de aprendizagem. Assim, entendida como processo, esta educação passou por inúmeras transformações sociais que são refletidas na maneira de pensar dos seus precursores. Não se pretende com isto relacionar esta educação com algum pensador específico, visto que suas teorias são muito diferenciadas, pois se encontram na história da educação de várias maneiras. Tais teorias refletem, como já ressaltado anteriormente, as mudanças sociais.

Desta maneira, pensar em educação desvinculando-a do contexto em que esta está inserida, é negar que o ser humano esteja em constante mutação, pois, a sociedade assim o é. Portanto, não se pode padronizar um modo de pensar a educação ou mesmo asseverar que, a educação acontece de maneira uniforme nas mais variadas civilizações. O que se ousa ressaltar, é que esta acontece e influencia as diferentes correntes no pensar e agir no ser humano. Assim, ela é um constante surgimento do que já existe ou está por vir. Por conseguinte, a evolução social, caracterizada pela construção do conhecimento do ser humano em seu contexto histórico, implica também em refletir a educação a partir do avanço tecnológico, e que, para CARVALHO (1997), o avanço tecnológico deve ser entendido, não a partir de uma postura racionalista estrita, mas, uma visão mais abrangente do fenômeno, em que a sociedade é, antes de tudo, um produto das relações que se estabelecem entre os homens e que interferem na lógica de seu desenvolvimento, inclusive, no desenvolvimento da tecnologia. Sociedade e tecnologia são fenômenos indissociáveis e as transformações que ocorrem num deles altera, reciprocamente, o outro. O que nos remete a buscar também este entendimento a partir dos conceitos da tecnologia.

Quando se trata de procurar os fundamentos da tecnologia, a primeira questão a ser posta é: em que consiste? Procurar-se-á portanto, a seguir, descobrir alguns conceitos de técnica, para então descrever os fundamentos da tecnologia.

É freqüente se ouvir dizer que ser humano e técnica são conceitos tão próximos que não se pode pensar num deles sem invocar o outro. Como resalta VARGAS (1994, p. 171), o que homem sem técnica seria abstração tão grande como técnica sem homem. E ainda: "...só é humano aquele ser que possui a capacidade de se comunicar pela linguagem e habilidade de fabricar utensílios pela técnica."

Assim a técnica faz parte do cotidiano do ser humano, no agir, no pensar, pois, este ao intervir na natureza está produzindo um trabalho e que, eventualmente, buscou para isso uma técnica. Essa técnica, que faz parte do ser humano, também participa de seu conhecimento. Sem técnica não há ciência da técnica, nem cultura técnica e certamente não haverá educação tecnológica.

No pensamento de Ruy GAMA (1986), define-se a técnica como um conjunto de regras práticas para fazer coisas, envolvendo habilidade do executor, no uso das mãos, no instrumento, ferramentas e máquinas.

Podemos admitir, diante do exposto, que a técnica não é só um conjunto de instrumentos, equipamentos, máquinas, processos e atividades humanas, ela inclui também, um sistema de símbolos, através dos quais a natureza é vista como algo manipulável, segundo decisões humanas.

Finalmente, a tecnologia, como simbiose da técnica com a ciência moderna, consistirá também em um conjunto de atividades humanas, associadas a um sistema de símbolos, instrumentos e máquinas visando à construção de obras e a fabricação de produtos.

Tentando aprofundar os conceitos sobre a tecnologia, continuamos.

BASTOS (1997, p. 10) considera que a tecnologia funciona materialmente em relação aos objetivos exclusivos da produção e simbolicamente, de modo ideológico, para manter e reforçar determinadas formas de organização e controle social.

Isto posto, ousamos dizer que “tecnologia é a ciência da técnica e do trabalho produtivo” e, portanto, seu objetivo é a procura das leis gerais que orientam a atividade técnica, quer na aplicação das técnicas conhecidas quer na aplicação de técnicas novas.

Em todos os momentos em que descrevemos a educação, a técnica e a tecnologia, enfoca-se em primeiro plano o ser humano. É ele quem transforma a natureza a partir de conhecimentos adquiridos em interação com essa mesma natureza e utiliza uma determinada técnica que nada mais é do que a exteriorização de sua experiência de vida. Este ser humano utiliza-se dessa experiência vivida, dessa interação com outros seres humanos ao compartilhar e produzir conhecimento.

Desta maneira, pode-se denominar a educação integrada à tecnologia de *educação tecnológica*. Para BASTOS (1997, p. 23), a educação tecnológica não deve abandonar em todas as suas concepções, fases e evoluções, os fundamentos que sustentam a educação, de modo geral, e as práticas pedagógicas de modo específico.

Assim, pensamos que essa educação tecnológica, sempre, deve estar voltada para os princípios que norteiam as concepções de educação de uma determinada época, país e sociedade. Para BASTOS (1997), por nascer da educação, transcende aos conceitos fragmentários e pontuais do ensino, aprendizagem e treinamento, pela integração renovada do saber pelo fazer, do repensar o saber e o fazer, enquanto objetos permanentes da reflexão crítica sobre a ação.

Para PEREIRA (1997, p. 33), “a educação tecnológica, ao incorporar a história, desenvolve uma consciência de práticas de trabalho”, como também, a perspectiva da história é imprescindível para a educação tecnológica.

Partindo desse pressuposto, pensa-se que a educação tecnológica é uma vertente da educação que se caracteriza por formar profissionais em todos os níveis de ensino e para todos os setores da economia.

Nesse sentido, mantém uma base de ensino teórico-prático, que busca constantemente envolver-se com os avanços das ciências e das técnicas, estabelecendo um círculo completo e dinâmico de participação efetiva entre a geração, a transferência e a aplicação de conhecimentos, vinculando-a, desta forma, ao mundo do trabalho e da produção.

A educação tecnológica, enquanto processo educativo, exige uma série de mudanças de comportamentos metodológicos, de abordagens técnicas e conceituais, assim como de atitudes, usos e costumes culturais que irão constituir o ambiente da educação tecnológica, visando ao enriquecimento do indivíduo e sua integração à sociedade.

Essas mudanças só acontecem quando o educador está comprometido com a ver-

dadeira função da educação. Desta maneira, como ressalta DEMO (1997, p. 31), seria de esperar que um educador tivesse prazer em aprender para poder fazer o aluno tanto melhor aprender, e com prazer.

Levando em consideração seus fundamentos conceituais, a educação tecnológica, no entendimento de BASTOS (1996, p. 7/8) apresenta algumas características:

- *orientação para o mundo do trabalho, no que ele possui de essencial ao saber, ao fazer e ao como fazer, ao aprender a aprender, mas também no que ocorre de transformador, em nível de organização de processos de produtos;*
- *integração às necessidades da sociedade, nos seus aspectos culturais e regionais e não apenas às condições flutuantes de um mercado de trabalho;*
- *articulação com os setores produtivos, no que eles demonstram de integração social, de aplicação de técnicas, de renovação dos processos de trabalho e de produção, e não simplesmente de atrelamento a tarefas e funções isoladas tendentes ao imediatismo do ganho e do lucro;*
- *observação especial com relação às transformações que estão ocorrendo nos campos da ciência e da tecnologia, o que exigirá uma aproximação constante dos núcleos e dos centros de pesquisa e desenvolvimento, particularmente no campo tecnológico;*
- *capacitação permanente do trabalhador, detentor de um saber, agregado na escola e aplicado nas práticas das experiências profissionais e, por conseguinte, um elemento renovador do saber tecnológico;*
- *formação de docentes especializados, com base pedagógica, para ministrar disciplinas de nível profissionalizante, com enfoque tecnológico;*
- *educação continuada, uma vez que a formação não se encerra na escola, mas se desdobra nas práticas profissionais que se alteram em função das mudanças que acontecem nas aplicações tecnológicas, nos processos de trabalho e de produção.*

Em suma, a educação tecnológica está baseada numa concepção ampla da educação, que transcende os conceitos fragmentários de ensino, aprendizagem e treinamento, integrando-os de forma que o saber, o fazer e o saber fazer sejam objetos permanentes da ação e reflexão crítica sobre a ação.

## **5. Pesquisa de Campo**

A pesquisa de campo está relacionada à atividade de pesquisa que vai ao fato ou à realidade objetiva (por meio de entrevistas, visitas investigativas, etc) para tornar claro aos pesquisadores a verdade que se lhe antepõe, HAGUETTE (1992). Diferentemente da revisão bibliográfica, a pesquisa de campo vai além da simples organização de conceitos pré-estabelecidos na literatura, já que aborda eventos que se dão no campo do real e no bojo da sociedade ou comunidade social na qual o pesquisador vai buscar subsídios para a elaboração de seu trabalho científico.

A metodologia utilizada nesta pesquisa é qualitativa e procura se concentrar nas percepções que se estabelecem a partir da realidade posta. Após o embasamento metodológico, passa-se às particularidades deste trabalho e à análise das informações obtidas.

### 5.1. Metodologia e Procedimentos

A sociedade está passando por constantes mudanças e transformações, o ensino em geral e principalmente o ensino médio passam por profundas modificações. Frente a este quadro resolveu-se fazer um estudo que subsidiasse um direcionamento para um ensino médio propedêutico, baseado em fundamentos de educação tecnológica.

A partir dos objetivos da pesquisa, definiram-se o tipo de metodologia que seria adotada para a realização do estudo. Fizemos optando-se pela pesquisa qualitativa, isto por se crer que a melhor forma de entendimento do proposto, como objeto de estudo, seria proporcionada por tal postura. De acordo com GODOY (1995; p.58), a abordagem qualitativa parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo, se tornando mais diretos e específicos no transcorrer do estudo.

Como visões, opiniões e entendimentos são de caráter subjetivo, não haveria outra forma de fomentar as bases e norteamentos para o ensino médio tecnológico não-profissionalizante senão a abordagem qualitativa, a qual pode verdadeiramente aprofundar-nos nas ações, experiências e significados que os entrevistados ao qual recorreremos possuem sobre o assunto. Ainda segundo GODOY (1995, p. 58), a pesquisa qualitativa:

*envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.*

Decidiu-se então, pela utilização de uma entrevista semi-estruturada. Cabe ressaltar que, para HAGUETTE (1992, p. 86), entrevista é “um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado”, muito embora neste caso haja mais de um entrevistador para cada entrevistado.

Primeiramente foi montado um protocolo de entrevistas. Para TRIVIÑOS (1987, p. 146), entrevista semi-estruturada é “aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa e, que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante”.

Esta técnica permite ao entrevistador e ao entrevistado que estejam frente a frente, esclarecendo possíveis dúvidas que possam surgir durante a entrevista, permite também explorar o pensamento do entrevistado de maneira mais eficaz, uma vez que podemos trazer à atenção do informante o enfoque desejado sobre o assunto em questão.

As perguntas principais da entrevista semi-estruturada nascem da teoria, da prática e dos anseios que permeiam o dia-a-dia dos investigadores, atores do processo de ensino-aprendizagem como docentes e discentes. DEMO (1985) aponta a relevância deste fato.

Para participar da amostra da pesquisa, intencional, foram escolhidos profissionais de educação, professores, estudiosos de educação ou coordenadores de ensino que

tivessem um bom conhecimento sobre o assunto tratado, vivência e experiência na área do ensino médio ou cargo de chefia em suas instituições. Há, pois, maior aceitabilidade de tal grupo de entrevistados, conforme HAGUETTE (1992, p. 89), os quais realmente se vêem envolvidos com o cerne da questão do ensino médio.

Dos entrevistados, em um total de dez pessoas, quatro atuam no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em cargos de chefia ou coordenação pedagógica. Outros quatro participantes pertencem ao quadro da Secretaria Estadual de Educação, atuando diretamente na gestão e planejamento de ensino médio ou em coordenação de ensino médio em núcleos de ensino na região metropolitana de Curitiba. Os outros dois participantes são renomados pesquisadores na área de planejamento e teoria de ensino, autores reconhecidos no meio das ciências de ensino-aprendizagem e já foram participantes ativos nas mais altas esferas governamentais para educação e cultura.

Há que se ponderar que os participantes foram em número de dez, posto que já na sétima entrevista os dados passaram a se repetir. Como as entrevistas com o oitavo, nono e décimo entrevistados confirmaram tal saturação, um maior número de entrevistados seria impróprio quanto aos dados significativos.

Seguindo apontamentos da literatura, GODOY (1995, p. 62), as entrevistas foram gravadas e logo em seguida transcritas literalmente. HAGUETTE (1992, p. 98) aponta que, após cada transcrição, deve ser realizada a conferência de fidelidade, e neste trabalho tal cuidado foi tomado.

A duração das entrevistas foi, em média, de cinquenta minutos e todos os pesquisadores estiveram presentes em todas as entrevistas, as quais se iniciavam com um pedido verbal de consentimento de gravação ao entrevistado. Todos os participantes aquiesceram a tal solicitação.

Para a realização da entrevista semi-estruturada, fez-se necessária a organização de um protocolo. O primeiro protocolo de entrevista criado ficou dividido em dois blocos de perguntas, isto é, o ensino tecnológico e o ensino tecnológico não-profissionalizante. O primeiro bloco possuía seis perguntas sobre o entendimento da educação tecnológica; do entendimento e das possibilidades ou não de um ensino médio propedêutico com cunho tecnológico; das perspectivas de mercado para o ensino tecnológico e ensino profissionalizante, etc. E o segundo bloco, com quinze perguntas sobre o ensino tecnológico não-profissionalizante, ou seja, do entendimento de um ensino médio propedêutico, com cunho tecnológico; da possibilidade de existir ou não um ensino tecnológico não-profissionalizante; os pontos positivos e negativos do antigo e do atual ensino médio; as mudanças da LDBE; a situação do ensino médio não-profissionalizante, quanto à organização, currículo, avaliação, capacitação profissional e algumas questões sobre o ensino técnico.

Após uma análise mais aprofundada dos dois blocos de perguntas, chegou-se à conclusão que todas as questões sobre o ensino técnico poderiam ser retiradas, pois esta pesquisa não está relacionada com o ensino técnico e sim com a possibilidade de um ensino médio tecnológico não-profissionalizante. As demais questões e perguntas foram enxugadas, pelo mesmo critério, ficando somente perguntas pertinentes ao estudo, como: a LDBE e a questão da educação tecnológica básica para o ensino médio; e o ensino médio tecnológico não-profissionalizante.

Então, o protocolo final ficou com onze perguntas, mais os dados pessoais dos

entrevistados como: o nome, a idade, o sexo, a graduação e a pós-graduação, o cargo atual e a instituição dos entrevistados .

Com intuito de contatar os indivíduos que seriam entrevistados, foi confeccionada e entregue uma carta com os nomes dos entrevistadores (pesquisadores) e o nome do programa de pós-graduação e da instituição à qual pertencem. Sendo que o cerne de tal instrumento foi o pedido de participação na pesquisa, mediante concessão de entrevista, e a garantia de anonimato total quanto às informações prestadas.

Os ambientes em que se deram as entrevistas foram escolhidos com o objetivo de que cada entrevistado estivesse em seu próprio local de trabalho. Acredita-se que assim, tornamos o ambiente propício para que o entrevistado expusesse seus conhecimentos de maneira mais tranqüila, evitando constrangimentos. Sempre entrevistávamos uma pessoa a cada vez, ou seja evitando a entrevista em grupo. Os locais eram tranqüilos, sem sonorizações que impedissem a exposição das perguntas e/ou respostas.

Quanto às instituições nas quais atuam os entrevistados, é corrente que são de excelência ou de decisão no ensino, quer seja ele tecnológico ou não.

A saber, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná tem sido tomado como centro de referência para instituições de ensino tecnológico em todo o País. A Secretaria do Estado de Educação, com seu Programa Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná - PROEM, tem desenvolvido a reformulação do ensino médio no âmbito estadual; sendo que este trabalho vem sendo executado mesmo antes da promulgação da nova LDBE.

Quanto aos núcleos regionais de ensino da região metropolitana de Curitiba, estes estão diretamente ligados à Secretaria Estadual de Educação como seus representantes imediatos junto aos estabelecimentos de ensino público e privado. Os núcleos regionais de ensino se vêem mais próximos da realidade do ensino médio.

Logo após cada entrevista e respectiva transcrição, conforme já abordado anteriormente, e com o conjunto de transcrições de todas as entrevistas, foram organizadas as mesmas em categorias. Surgiram mais claramente quatro categorias, a saber: LDBE : percepções, Ensino Médio atual, Incertezas e o Ensino Médio Tecnológico não-profissionalizante: Perspectivas.

A seguir, passaremos a apresentar a análise das categorias emergentes das entrevistas, ressaltando suas características, suas concordâncias e/ou discordâncias com o marco teórico.

## **5.2. Análise das Categorias**

A pautar pelo arcabouço de idéias e posicionamentos teóricos expostos anteriormente, pode-se ressaltar que o desenvolvimento e reconhecimento das categorias, em número de quatro, se deu no confluir de posicionamentos e reflexões dos entrevistados e do que pudemos abstrair de suas falas.

Desta forma, os posicionamentos mais significativos de cada categoria dão clara nitidez ao posicionamento dos entrevistados quanto às convergências ou às divergências que se fizeram perceber no bojo de suas opiniões.

Passaremos a analisar sumariamente as categorias.

## Percepções

A nova LDBE tem motivado expectativas quanto aos contornos que modificará no campo da realidade dos meios de educação. Mas, de um modo geral, os participantes do grupo de entrevistados concordam que havia a necessidade de reformulação da Lei que orienta a educação no país.

Acreditam que uma maior flexibilização poderá acrescentar virtude ao sistema de ensino como ele se apresenta. Todavia, tal percepção vem de um “ouvir no discurso”. A maioria dos participantes não conhece a realidade da nova LDBE e suas implicações no cotidiano do ambiente escolar e do sistema de ensino, muito embora estejam inteirados desta Lei.

A fala do entrevistado 5, bem representa a maioria dos entrevistados: “Eu acho realmente que a nova LDBE, quando ouvimos no discurso de que apresenta ou tem um grande grau de flexibilidade, é fácil. Se começarmos a analisar, ela permite uma série de aberturas. Nesse aspecto, eu acho que houve um avanço até na questão da visão, a LDBE que tínhamos era de 71, até estava na hora de uma atualização.”

Assim, a posição dos entrevistados, em sua maioria, está diretamente vinculada às possibilidades de abertura que a nova LDBE faculta ao ensino médio. Todavia não há efetivamente uma atitude de flexibilização no sentido de um planejamento inovador para o ensino médio que o distinguisse do antigo 2º grau.

Especificamente, quanto ao ensino médio, a melhor proposta da nova LDBE está associada à possibilidade de experimentos inovadores que ela possa permitir. Continua o entrevistado 5: “Vejo que a educação geral em nível médio, em função dessa flexibilidade (da nova LDBE), permitirá com que modelos e experiências inovadoras possam ser efetivadas ...”

Quanto aos rumos apresentados pela nova LDBE, há muito ainda que permanece enuviado aos participantes. Sem embargo, a questão tecnológica é um exemplo de dificuldade a ser transposta na implantação da lei.

Uma fala do entrevistado 6 pode facilitar uma analogia de tal afirmação: “Bom, a ciência [ ... ] acho que é bem mais fácil de ser trabalhada, acho que, até há [ ... ] várias escolas que até trabalham, no aprofundamento nessa área. Já na tecnologia [ ... ] talvez até nós ainda estamos formando esta idéia de educação tecnológica, então ainda teríamos, acho, um bom tempo ainda para formalizar esta idéia da tecnologia”.

Não obstante tais dificuldades a serem transpostas, há uma generalizada lentidão quanto às reformulações que se fazem emergentes. O “achar que se tem um longo tempo para formalizar idéias” pode ser temerário já que a velocidade com que as mudanças na realidade escolar ocorre, não é pequena.

Ficou bem claro aos entrevistadores, mesmo durante as entrevistas, que a mudança de uma LDBE que já não correspondia aos anseios da sociedade para uma LDBE que fora imposta de cima para baixo, como bem coloca SAVIANI (1997), gerou um momento de forças que antepõem resistência à mudança.

Mesmo os entrevistados mais céticos quanto ao sucesso de tal mudança apontaram que há um certo desafio que se antepõe. O entrevistado 3 aponta com primazia tal desafio: “Qual o maior desafio da LDBE? Seria o de mudança de postura dos nossos professores.”.

Assim, investimentos por parte da sociedade, não somente em dinheiro mas de encampamento da questão (investimentos na formação e atualização docente, inserção do ambiente escolar no cotidiano da sociedade e comunidades, etc ...) é a mola-mestra para o sucesso da nova LDB.

## **Ensino Médio Atual**

O ensino de 2º grau, precursor do atual ensino médio, era desfasado frente às necessidades que se faziam sentir na sociedade, conforme fala do entrevistado 7: “Eu estou dizendo que estamos numa fase de transição, veja bem, se estamos mudando é que a realidade anterior não satisfazia e, isso eu não estou falando só do Paraná, estou falando de um plano geral.”.

O ensino médio, que passa pela transição entre as leis 5.692/71 e 9.394/96, apresenta características peculiares que não fogem à percepção de nossos entrevistados, nem da literatura utilizada no marco teórico (SAVIANI, 1997, p. 39 a 41).

Dentre as falas dos entrevistados, o 2 aborda que a falta de investimentos impossibilitaram o sucesso do modelo antigo no Estado do Paraná nos seguintes termos: “A gente tem uma proposta curricular a nível de Paraná que tentou resgatar o ensino utilizando toda uma metodologia rompendo com o tradicional em nível teórico. Na prática, isso não foi efetivado porque o investimento no 2º grau foi muito restrito.”, o que é corroborado pela literatura e eficazmente representa o pensamento da totalidade dos entrevistados.

A fala do entrevistado 2 sintetiza o posicionamento de todos os outros nos seguintes termos:

*Na forma como era estruturado, mesmo tendo um currículo interessante, ele acabava nem formando para o exercício de uma profissionalização, nem preparando o aluno com conhecimento básico e global para a universidade. Então, ficava uma lacuna. O 2º grau esmagava o 1º grau e o 3º grau sem profissionalizar e sem dar conta de proposta curricular. Também, até pela falta de investimento, falta de capacitação dos professores, falta de equipamentos nas escolas...*

Malgrado tais observações, o 2º grau antigo tem o mérito de popularizar a necessidade de preparação para o mundo do trabalho e da convivência social, após os ensinamentos fundamentais de primeira a oitava séries. Tal afirmação encontra-se em sintonia com a percepção da literatura, conforme SAVIANI (1997).

## **Ensino Tecnológico Não-Profissionalizante**

Segundo BASTOS (1998), o ensino médio ainda permanece com entraves na educação brasileira.

Necessita-se, pois, buscar modelos, criados pela flexibilidade da nova LDBE, através dos fundamentos da educação para a ciência e para a educação tecnológica. Por isso, surge a possibilidade de pesquisar sobre um ensino médio tecnológico não-profissionalizante e analisar as suas perspectivas perante os entrevistados.

BASTOS (1997, p. 3), apoiado em KUENZER, entende que a capacidade de continuar aprendendo traz à tona uma educação básica de qualidade, com o domínio dos princípios fundamentais da ciência, dos procedimentos tecnológicos e das formas de co-

municação, bem como dos instrumentos necessários ao exercício da crítica social a partir da compreensão histórica da sociedade.

O entrevistado 3, na sua fala, tenta mostrar um caminho, em consonância às idéias de BASTOS e KUENZER, confirmando assim a possibilidade da existência deste ensino tecnológico não-profissionalizante:

*Acho difícil falar como seria. Eu acredito que é possível, porque estaria sendo manifestado na formação do indivíduo. A tecnologia está presente em todo momento e ela deveria estar presente em cada disciplina, em cada conteúdo que é trabalhado na escola. Então, não teria como diferenciar uma coisa da outra. Teria que estar na prática do indivíduo, nem para isso teria que ser chamado profissionalizante. Todo conteúdo que for trabalhado no segundo grau tem que ser significativo, tem que acompanhar todas essas mudanças que estão ocorrendo. Dessa forma, estaria voltado para a tecnologia. Saber conviver com todas as coisas novas que estão surgindo por aí. Mas, isso tem que estar incorporado no aluno porque o perfil do aluno que nós queremos é que ele esteja preparado para isso. Não teria como fazer uma comparação porque eu vejo uma coisa integrada à outra ou na mesma equiparação.*

Sem embargo, tal posicionamento corresponde às expectativas de um ensino tecnológico sem ser necessariamente profissionalizante, um ensino que alie os saberes prático e teórico.

BASTOS (1997, p. 6) entende que a educação tecnológica se caracteriza “pela vinculação com a formação teórico-prática, que busca agregar conhecimentos técnico-científicos aos limites e às direções de suas aplicações, para formar um todo de concepção vinculada à execução”, a qual igualmente é aplicável ao ensino médio.

Nota-se que, a partir da flexibilidade da nova LDBE, do marco teórico sobre educação tecnológica e da fala dos entrevistados, existe a possibilidade de surgir um ensino nestes moldes mas, mesmo assim, pode surgir algumas dificuldades quanto à formação docente, por exemplo.

## **Incertezas**

Os entrevistados possuem várias incertezas quanto ao ensino médio, principalmente ao ensino médio tecnológico não-profissionalizante e quanto às mudanças da nova LDB.

Os entrevistados, em sua totalidade, se mostram duvidosos frente às mudanças decorrentes da implementação da nova LDBE quanto ao ensino médio e à educação tecnológica, de como será um ensino médio tecnológico não-profissionalizante. Tais inseguranças geram incertezas, das quais serão tratadas.

O entrevistado 2 demonstra em sua fala as suas incertezas perante as mudanças que estão surgindo:

*Eu acho que é um processo que está em construção, que todos nós ainda temos dúvidas, não temos muita clareza, existe a preocupação de até que ponto essas mudanças não estão apenas para atender ao mercado, dentro do contexto da globalização, mas eu acho que é necessário rever a proposta que tínhamos até*

*então, e se construir uma nova forma. Mas, para isso, é essencial investimento na proposta educacional e se criar condições para se efetivar o ensino, que dê condições ao aluno de ser um profissional de fato e não apenas de direito, com um diploma que dê a ele um caráter técnico, mesmo de 3º grau, sem ele que ele tenha condições.*

O grande impasse para os entrevistados é que tanto a tecnologia como a educação tecnológica são mencionadas no currículo do ensino médio, na LDBE, nos artigos 35 e 36, mas de maneira superficial.

A palavra desinformação tem a tônica de palavra-chave na fala dos entrevistados. No estabelecimento da nova LDBE, que preconiza o ensino tecnológico em todos os níveis, não houve preocupação no sentido de tornar claro aos participantes do sistema de ensino-aprendizagem o como se realizariam tais mudanças, o como implantar o ensino tecnológico profissionalizante ou não.

## **6. Considerações Finais**

A educação e o processo crítico educacional têm sido focalizados com maior primor, dentre os mais diversos aspectos de interesse a que se têm aplicado os pesquisadores e estudantes. Todavia tal campo parece ser inesgotável, tamanha sua riqueza.

Há enfoques que se preocupam em orientar os professores no sentido de transmitirem aos alunos, de modo eficiente, as informações que crêem mais pertinentes. A tendência atual é levar o aluno à compreensão e proporcionar-lhe meios de desenvolvimento integral.

Verifica-se, portanto, necessidade de renovação dos métodos de ensino a cada dia, fazendo de sua vivência diária seu objeto de compreensão no sentido de evoluí-lo.

O ensino médio atual, como já se expôs anteriormente, passa por um momento de transição, a qual se evidencia pelas incertezas e questionamentos frente à nova LDB. É relevante lembrar que, já na análise das categorias, foi pontuado que o maior desafio da LDB é a da mudança de postura, a qual somente se dará pelo apoio e engajamento do profissional no meio social em que se insere.

Vale a pena lembrar que um dos impasses para a mudança de um sistema antigo para o atual, preconizado pela LDBE, está na preparação do professor. Sendo o outro, mais uma incerteza do que um impasse, a questão da educação tecnológica e a tecnologia que são evidenciadas também na nova LDBE, mas sem clareza quanto aos modos de interpretá-las e aplicá-las.

Como realizar o preconizado se torna uma relevante fonte de questionamentos. O entendimento do que vem a ser a educação tecnológica e o domínio das bases científicas que regem os meios de produção pode dar vazão a tais questionamentos.

Enfatizar a dimensão humana na educação é, hoje mais que nunca, mister e, por isso mesmo, analisar conteúdos programáticos, métodos e técnicas de pesquisa, a formação docente e as relações com os segmentos produtivos também o é.

A partir de tais reflexões, verificam-se coerentes e apropriados estudos exploratórios como este, podem-se extrair informações relevantes para a compreensão de um processo maior (o de toda uma sociedade). Pela coordenação, então, de tal pensamento procura-se propor contribuição ao processo de reflexão sobre a educação tecnológica.

Admitindo tais pressupostos, o ensino médio poderá seguir algumas diretrizes ou eixos propostos por BASTOS (1998, p. 337-342) que podem dar vazão a perspectivas para eventuais mudanças, a saber: *o Eixo Relacional, o Eixo Sócio-Cultural e o Eixo Tecnológico-Produtivo*.

Assim, correlacionado as colocações de SOUZA às pertinentes reflexões de BASTOS, podemos vincular o Eixo Relacional à necessidade de consolidar e aprofundar conhecimentos prévios, o Eixo Tecnológico-produtivo à relevância de preparar o educando para o exercício da cidadania e do trabalho; e, por fim, o Eixo Sócio-Cultural à importância de otimizar a formação humanística do educando.

De um modo geral, também hoje, procuram-se respostas a tais indagações. E a educação tecnológica pode oferecer argumentos no sentido de auxiliar em tal tarefa.

Pode-se entender o conceito de educação tecnológica pela aproximação com o próprio conceito de tecnologia, que, segundo GAMA (In: BASTOS, 1997), é a ciência do trabalho produtivo.

Assim, por meio desta conceituação, a educação tecnológica é aquela que leva e prepara o indivíduo a sua realização pessoal e coletiva, associando ao processo de ensino a ciência do trabalho produtivo.

É intrínseca a noção de que tal associação se faz antes pela postura arraigada da dimensão vivencial da tecnologia no exercício de educar do que pelo uso impensado ou acrítico da tecnologia na sala de aula ou no espaço escolar.

Mas, tal intensidade posta sobre o conhecimento tecnológico é reflexo da necessidade de contemporaneidade, já que o conhecimento nunca antes esteve tão acessível a todos e foi tão crucial no processo de produção capitalista.

E por estar tão acessível, o conhecimento se impõe, não como objeto de simples e pura acumulação, mas no papel de matéria a ser transformada em alavanca dinâmica de desenvolvimento.

Assim, o domínio dos princípios tecnológicos e do conhecimento (e de seu imenso leque de possibilidades) se torna estratégico para o indivíduo e para o meio social no qual este se insere. Retomando a fala do entrevistado 3, pontuada na categoria de Ensino Tecnológico Não-Profissionalizante, a integração é básica para tal situação.

Ao revisitarmos a tecnologia como ciência do trabalho produtivo, é de se entender o produtivo como alicerce de desenvolvimento no decorrer dos meios mais diversos do campo social. Por conseguinte, o trabalho produtivo se antepõe como ação produtiva consciente de si e de suas relações.

À ciência que se pretende-se arregimentar o trabalho produtivo, à educação, cobra-se a parcela de consciência e competência deste. A esta cabe responder os questionamentos últimos e primeiros das razões e conseqüências do trabalho produtivo.

Da mesma forma, o método e o espírito científico corroboram na tecnologia seu papel transformador da realidade.

Gera-se, assim, a convicção de que o ensino tecnológico é o ensino que, associado à ciência do trabalho produtivo, propicia condição real de crescer do indivíduo, sua intelectualidade, sobrevivência, responsabilidade social e realização pessoal.

O homem, razão e centro da ciência e conseqüentemente da tecnologia, não isentas de ideologia, é ator do ensino tecnológico. Por isso mesmo, o ensino tecnológico só é cabível enquanto propulsor do desenvolvimento do ser humano em sua busca de satisfa-

ção, proporcionando igualdade de oportunidades aos que delas são destituídos e facultando a todos uma base forte e profícua de sustentação.

O ensino tecnológico de nível médio é o que prepara para o exercício profissional, como deve ser também o que registra a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBE lei 9.394/96) em seu artigo 35, não especificamente profissionalizante, mas, mais generalista. Igualmente, no artigo 36 da mesma Lei, no inciso 1º, a educação tecnológica básica é posta como ponto de observância fundamental para o ensino médio não enfaticamente profissionalizante. Aliás, no parágrafo 1º do mesmo artigo, preconiza a Lei que ao término do ensino médio o indivíduo que dele participou apresente “domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna”.

Assim os participantes do ensino tecnológico não-profissionalizante devem ser capazes de ir além do fazer e do pensar para o fazer-pensar, do dominar os fundamentos das diferentes técnicas utilizadas na produção moderna.

Para BASTOS (1998, p.337-342) como já anteriormente mencionado, nesse ensino médio não-profissionalizante mas tecnológico, deverá haver uma construção curricular fundamentada em três grandes eixos.

O Eixo Relacional visa fornecer uma visão crítica ao futuro profissional das possibilidades e dos meios de comunicação com grande possibilidade de existência em ambientes profissionais altamente tecnológicos, abordando o conhecimento das ferramentas, técnicas e métodos utilizados na interação humana direta (relação interpessoal), ou intermediada por dispositivos ou sistemas de comunicação (interação homem-máquina).

Similarmente, o Eixo Sócio-Cultural objetiva transmitir de maneira coerente a visão de mundo e de sociedade, explorando os aspectos de construção da cidadania por meio da história, senso de participação e compreensão dos movimentos sociais; entendimento da dimensão social envolvendo os problemas humanos e tecnologias; despertar o espírito crítico à análise científica dos fatos por meio de métodos que ensinem a pensar, a emitir juízo crítico objetivando desenvolver a criatividade. Mesmo porque, assim como o construtivismo entende que o processo educacional é marcado mais pela construção do conhecimento que pela produção acrítica do cidadão-aluno, a tecnologia e a educação tecnológica entendem que o conhecimento se dá de forma dinâmica e mutante no bojo social..

O terceiro e último eixo, o Tecnológico-Produtivo, tenciona permitir ao futuro profissional desenvolver uma visão social da evolução da tecnologia, das transformações provenientes do processo de inovação e das várias estratégias usadas para conciliar os imperativos econômicos às condições das comunidades. Introduce a compreensão do próprio processo de produção que deixa para trás paulatinamente o sistema de produção taylorista-fordista por modelo de produção e trabalho que sejam contemporâneos. Entende-se que, de acordo com o desenvolvimento de uma metodologia da construção do conhecimento, os trabalhos em sala de aula poderão seguir algumas premissas como:

- *as atividades devem ser centradas nos alunos;*
- *a didática utilizada pelo professor deverá seguir uma linha interativa;*
- *o papel do professor será o de colaborador e às vezes o de aprendiz;*
- *o papel do aluno será o de colaborador e às vezes o de especialista;*
- *dar-se-á ênfase instrucional às relações, utilizando para isso as indagações e invenções;*

- *o conceito de conhecimento deverá direcionar-se para a transformação de fatos;*
- *a demonstração do êxito no trabalho desenvolvido deverá dar ênfase à qualidade da compreensão;*
- *o uso da tecnologia será direcionado para a comunicação, colaboração, acesso à informação, expressão.*

Acreditamos que esse seja um grande desafio para o ensino médio, tornar o trabalho em sala de aula um trabalho interativo e voltado também para a pesquisa. Neste trabalho se dará ênfase as interações entre professores e alunos sendo mais cooperativas do que didáticas.

Isto posto, nos remete a analisar a tecnologia como integrante do currículo do ensino médio, como prevê a nova LDB, quando aponta para a educação tecnológica básica que poderá ganhar corpo na medida que a tecnologia for encarada, tanto por educandos como por educadores, como recurso natural e comum na busca do conhecimento. Esta tecnologia poderá ser vista como um catalisador, uma ferramenta que reativa a empolgação de professores e alunos pelo aprender e que torna a aprendizagem mais relevante ao século XXI.

Dentro deste contexto, a aprendizagem torna-se um processo ativo e social que ocorrerá melhor em ambientes centrados nos educandos, nos quais os educadores assumem papéis de facilitadores para orientar os alunos em indagações significativas, nos quais descobrir relações entre os fatos poderá ser muito mais valorizado que apenas memorizar os fatos em si, e nos quais as atividades construtoras de conhecimento são balanceadas com o uso sensato da prática orientada e da instrução direta.

Acreditamos que novas competências, como as habilidades de colaborar, reconhecer e analisar problemas com sistemas, de adquirir e utilizar grandes quantidades de informação e de aplicar a tecnologia na solução de problemas do mundo real, poderão ser resultados valorizados neste ensino médio não profissionalizante.

Por fim, é forçoso resgatar que educação é processo, com início e sem fim. Conseqüentemente, a resultante é a construção do conhecimento; assim, educação tecnológica para o ensino médio não profissionalizante é igualmente processo sem expectativa de resultados imediatistas. Face à real situação do ensino médio no Estado do Paraná, que vem crescendo consideravelmente, e à nova proposta da LDBE, com relação a este grau de ensino, o processo torna-se cada vez mais contínuo, necessitando efetivamente de agentes inovadores no processo educacional e que, com profundo conhecimento tecnológico e sua dimensão histórica, tornem real a possibilidade de um ensino médio não profissionalizante, mas tecnológico.

## **7. Agradecimentos**

Agradecemos a todos os entrevistados que com seu conhecimento muito enriqueceram nosso estudo de campo e ainda pela grande civilidade com que fomos recebidos por todos. Aos professores envolvidos neste trabalho pela sua dedicação em nos orientar. Foi neste momento que presenciamos onde começa e se constrói a aprendizagem, pois, esta não tem fim e por ser assim é que o conhecimento ganha corpo.

## 8. Referências Bibliográficas

- BASTOS, João A. **Educação e Tecnologia**. Revista Educação & Tecnologia, Curitiba, nº 1, 1997.
- \_\_\_\_\_. **O Ensino Médio: a grande questão**. Brasília, Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos- RBEP, nº 188, 189, 190, 1998, p. 305-345.
- \_\_\_\_\_. **Educação Tecnológica: conceitos, características e perspectivas**. In: Tecnologia & interação. Curitiba, CEFET-PR, 1998. Cap. 2.
- CARVALHO, Marília Gomes de. **Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica**. Revista Educação & Tecnologia, Curitiba, n.º 1, 1997.
- CUNNINGHAM, William F. **Introdução à Educação: problemas fundamentais, finalidades e técnicas**. Porto Alegre: Globo, 1980.
- DEMO, Pedro. **Investigación participante: mito y realidad**. Buenos Aires: Kapelusz, 1985.
- \_\_\_\_\_. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1989.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.
- \_\_\_\_\_. **A Nova LDB: ranços e avanços**. Campinas, SP. Papyrus, 1997.
- DURKHEIM, E. **Educação e sociologia**. 11. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978, p. 33-49.
- FERREIRA, Aurélio B. de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**, 2. ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986
- FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. Coleção Educação e Comunicação vol.1.
- GAMA, R. **A Tecnologia e o Trabalho da História**. Nobel /EDUSP - São Paulo, 1986.
- GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, n. 2, vol. 35, 1995.
- HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1984.
- MANACORDA, Mario A. **História da Educação : da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.
- PEREIRA, Paulo C. Xavier. **A dimensão da história da técnica para o entendimento da educação tecnológica**. Revista Educação & Tecnológica, Curitiba, n.º 1, 1997.
- SANDHOLTZ, Judith Haymore. **Ensinando com tecnologia: criando salas de aulas centradas nos alunos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SAVIANI, Demerval. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. Campinas : Autores Associados, 1997.
- SOUZA, Paulo N. Pereira de. **Como entender e aplicar a Nova LDB: Lei 9.394/96**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo : Atlas, 1987.
- TAILLE, Milton. **Por uma filosofia da tecnologia**. São Paulo : Editora Alfa Ômega, 1994.