

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP**

Marta Maria Esteves

Tecnologia e mudança no currículo de uma escola técnica

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

SÃO PAULO

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Marta Maria Esteves

Tecnologia e mudança no currículo de uma escola técnica

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Currículo
Linha de pesquisa: Novas Tecnologias em Educação

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida

SÃO PAULO - SP

2010

Marta Maria Esteves

Tecnologia e mudança no currículo de uma escola técnica

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Currículo
Linha de pesquisa: Novas Tecnologias em Educação

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida

BANCA EXAMINADORA

SÃO PAULO - SP

2010

HOMENAGEM

À Dra. *Zilda Arns*, pela busca do ideal de
solidariedade, ... na vida e na morte!

Dedico esse trabalho:

Ao meu pai ... que não viu, pelo menos, não de perto, muitas das minhas conquistas!

À vida, que me deu a Glória!

Aos meus queridos irmãos, irmãs, cunhados, cunhadas, primos, primas, tias, sobrinhos, sobrinhas, sobrinhos netos e sobrinhas netas, inclusive aos que ainda estão para chegar!

E ao meu querido companheiro!

Aliás, a eles, dedico não só esse trabalho, como venho dedicando a minha vida ... retribuída por todos de forma tão intensa, que me faz acreditar na possibilidade de um mundo melhor!!!

AGRADECIMENTOS

Todas as vezes que leio uma dissertação de Mestrado ou uma tese de Doutorado ou ainda algum livro, gosto de ler os agradecimentos e dedicatórias e fico imaginando a importância de tantas pessoas na vida e na obra do autor que estou lendo.

Chegou a minha vez de agradecer e o sentimento é o mesmo: são tantas pessoas a agradecer e o risco de cair na mesmice é quase inevitável, mas muito prazeroso.

Agradeço primeiramente a *Deus* por ter me dado saúde e força de vontade para concluir esse trabalho.

Agradeço, imensamente, à Professora *Elizabeth Almeida*, pela disponibilidade constante em suas orientações presenciais ou à distância e pela generosidade com que trata a todos os alunos do programa. Seu papel foi fundamental para me dar segurança para escrever esse trabalho.

Agradeço às prezadas professoras membros da banca, Dra. *Mariluci Martino* e Dra. *Mere Abramowicz*, pelas valiosas contribuições vindas a mim por meio de suas obras e de suas sugestões durante o exame de qualificação.

Aos professores do Programa de Mestrado em Educação/Currículo *Mario Sérgio Cortella*, *Regina Giffoni*, *Isabel Capelletti*, *Marcos Masetto*, *Fernando José de Almeida*, *José Armando Valente* e *Maria da Graça Moreira da Silva*, pela riqueza de aprendizado adquirido nas aulas.

Aos professores da ETEP, que participaram das reuniões dos grupos focais e das entrevistas: *Dimas*, *Simão*, *Andréa*, *Giacomini*, *Luciano*, *Geraldo*, *Luiz Henrique*, *Leila*, *Miguel*, *Luci*, *Leonardo*, *Patrícia*, *Celso*, *Flaimon*, *Carlos Alberto*, *Claudio*, *Nilo*, *Batalha*, *Vinícius*, *Lázaro*, *Cássius*, *Luiz Fernando*, *Adriano*, *Janaina*, *Custódio*, *José Veiga*, *Donizette*, *José Fábio* e *Edvar*, que muito contribuíram com suas falas e ideias acerca de questões como currículo e tecnologia. A eles, principais agentes da revolução que está por vir, na educação, com o advento da tecnologia, o meu muito obrigado.

Ao Professor *Celso Nascimento* que, embora não tenha contribuído, diretamente, com essa pesquisa, muito contribuiu para a elevação do nome da ETEP ao longo de seus mais de cinquenta anos de dedicação ao ensino da Mecânica. Que ele descanse em paz, com a certeza do dever mais do que cumprido.

Aos Coordenadores entrevistados, *Reinaldo e Adriana*, pela visão muito próxima que eles têm da realidade dos processos ensino aprendizagem de uma escola técnica.

Aos duzentos e oitenta e cinco alunos entrevistados e a todos os alunos da ETEP aos quais, além de agradecer, desejo muito boa sorte em suas trilhas profissionais.

As revisoras desse trabalho, *Ana Tereza e Edna*, pela competência.

Aos amigos do trabalho que muito me ajudaram em várias fases: *Simone, Andréia, Roseli, Luciana, Grechi, Marise, Marilene, Duda, Yara, Vera, Regina, Ana Clara, Patrícia, Rosemar, José Antonio, Tomaz, Débora, Felipe, Wesley e Lúcia*.

Agradeço em especial ao amigo *Oscar*, pelas valiosas dicas e sugestões, do início ao fim do meu trabalho.

E, por fim, agradeço à empresa na qual trabalho há mais de onze anos, em especial ao seu presidente, *Thiago Pêgas*, pela confiança depositada em mim ao longo desses anos de trabalho.

Marta Maria Esteves

AGRADECIMENTOS ÀS MINHAS PROFESSORAS DE ONTEM

À *Dalila e Zilda*, minhas professoras, quando eu era pequenininha...

À *Cecília, Maria Tereza, Hayddé e Lucila*, professoras de Português, excelentes!!! Suas ótimas aulas, no passado, me ajudam muito, até hoje!

À Professora *Cidinha*, responsável pela minha trilha profissional no magistério, a quem serei eternamente grata!

E principalmente a *Elizabeth Andrade*, minha professora de Ética ... na prática, não na teoria!
Professora de vida! Luz do meu caminho...

O mundo está mudando

*Um negro muçulmano é presidente do país mais rico e
poderoso do mundo.*

*O maior jogador brasileiro do mundo nesse ano é uma
mulher.*

O melhor filme de Hollywood é indiano.

O papa está fazendo sermões pela internet.

*As fronteiras estão se abrindo e toda banda larga será
inútil, se a mente for estreita.*

RESUMO

A evolução da tecnologia está presente em muitos aspectos do cotidiano de boa parte das pessoas, das mais simples tarefas, como ir ao banco para receber seus vencimentos, fazer compras, comunicar-se, entre outras coisas. Toda essa evolução está sendo percebida no cotidiano das escolas e descobrir quais são os motivos que influenciam a mudança do currículo dos cursos técnicos de uma escola fundada na década de cinquenta e como a tecnologia é inserida nele é o objetivo desse trabalho que levanta hipóteses iniciais de fatores determinantes que provocam essa mudança como a atuação do corpo docente, composto por maioria de professores atuantes no mercado de trabalho, a vocação da escola ou a exigência do mercado de trabalho. Essa pesquisa abordará também os desafios da escola em adaptar-se ao mundo da tecnologia e, principalmente, a importância do professor em acompanhar essa mudança como protagonista, junto aos seus alunos. Por se tratar de uma escola técnica, observa-se sua estreita e necessária relação com o mercado de trabalho, sendo uma referência em empregabilidade e em ensino de tecnologia, o que pressupõe um currículo definido, previamente, para atender ao mercado de trabalho, que, no entanto, sofre mudanças constantes por conta de sua essência educacional. Para chegar-se às conclusões, foram analisados os documentos oficiais que regem a educação profissional nacional, os documentos da escola, reuniões de grupos focais, questionários aplicados aos alunos e entrevistas com professores e coordenadores. Estabeleceu-se um diálogo entre as “falas” e foram criadas unidades de significados das questões mais relevantes para as mudanças ocorridas no currículo e para a inserção da tecnologia. Concluiu-se que os agentes que provocam as mudanças ocorridas no currículo, bem como favorecem a inserção da tecnologia são: corpo docente, formado em sua maioria por professores profissionais, o mercado de trabalho e os alunos trabalhadores, além da metodologia utilizada pela escola, principalmente pelo tempo que ela faz “sobrar” em sala de aula.

Palavras chave: Currículo; tecnologia; mudança; escola técnica; mercado de trabalho.

ABSTRACT

The evolution of technology is present in many aspects of everyday life for most people in the simplest tasks like going to the bank to receive their salaries, shop, communicate, among other things. All this development is being perceived in everyday schools and find out what are the reasons influencing the change of the curriculum of technical courses at a school founded in the fifties and how technology is in it is the objective of this project which raises the initial hypotheses of determinants that bring about this change as performance of the faculty members, composed of a majority of teachers working in the labor market, the vocation of the school or the requirement of the labor market. This research will also address the challenges of the school to adapt to the world of technology and especially the importance of the teacher to support that change as the protagonist, along with their students. As this is a technical school, there is the close and necessary relationship with the labor market, with a reference to employability and technology education, which requires a pre-defined curriculum to meet the labor market, but that changes frequently because of its educational nature. To arrive at conclusions, we analyzed official documents governing the national vocational education, school documents, meetings, focus groups and questionnaires with students and interviews with teachers and coordinators. There has been a dialogue between "speeches" and were created units of meaning of the questions most relevant to the changes in the curriculum and the integration of technology. It was concluded that the agents that cause the changes in the curriculum and promote the insertion of the technology are: faculty members, formed mostly by professional teachers, the labor market and working students, and the methodology used by the school, especially by the time it is "left over" in the classroom.

Keywords: Curriculum; technology; change; technical school; labor market.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Mapa com a localização do município de São José dos Campos	47
Tabela 1 –	Distribuição da população por faixa etária	49
Tabela 2 –	Matrículas no município de São José dos Campos	49
Quadro 1 –	Instituições de ensino superior	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Ingressantes	97
Gráfico 2 –	Ingressantes	98
Gráfico 3 –	Concluintes	100
Gráfico 4 –	Concluintes	101
Gráfico 5 –	Ingressantes	105
Gráfico 6 –	Ingressantes	107
Gráfico 7 –	Concluintes	108
Gráfico 8 –	Concluintes	108
Gráfico 9 –	Alunos na metade do curso	110
Gráfico 10 –	Alunos na metade do curso	111
Gráfico 11 –	Alunos na metade do curso	112

LISTA DE SIGLAS

AJE	Associação Joseense de Ensino
CEB	Câmara de Educação Básica
CEE	Conselho Estadual de Educação
CETEC	Centro de Tecnologia e Ciência
CNE	Conselho Nacional de Educação
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
CTA	Centro Técnico de Aeronáutica
EEI	Escola de Engenharia Industrial
ETEP	Escola de Tecnologia e Educação Profissional
EXPOETEP	Exposição de Trabalhos Técnicos
FAETEC	Faculdade de Tecnologia Expoente
FATEC	Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBTA	Instituto Brasileiro de Tecnologia
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal
INEA	Escola Superior de Administração de Empresas
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPG	Instituto Nacional de Pós-Graduação
ISJCES	Instituto São José dos Campos de Ensino Superior
ITA	Instituto de Tecnologia da Aeronáutica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PAEP	Pesquisa de Atividade Econômica Paulista
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Proinfo	Programa Nacional de Tecnologia da Informação
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI	Serviço Social da Indústria
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO I – CURRÍCULO E TENOLOGIA	21
1.1 Definições e visões de currículo	21
1.2 Mudanças curriculares	24
1.3 Definições e visões de tecnologia	25
1.3.1 Evolução tecnológica e os desafios da escola	28
1.3.2 O papel do professor	35
CAPÍTULO II – O OBJETO DE ESTUDO	41
2.1 A educação profissional no Brasil	41
2.2 A região de São José dos Campos	46
2.3 A Escola de Tecnologia e Educação Profissional (ETEP)	51
2.3.1 Carreiras	54
CAPÍTULO III – PERCURSO METODOLÓGICO	56
3.1 O problema de pesquisa	56
3.2 Caminho metodológico	57
3.3 Os procedimentos utilizados na coleta de dados	59
3.3.1 Análise documental	59
3.3.2 Grupo focal	60
3.3.3 O desenvolvimento do grupo focal	61
3.3.4 Entrevista semiestruturada	63
3.3.5 Questionários	66
CAPÍTULO IV – O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	68
4.1 O olhar do professor	69
4.1.1 Visão de currículo da comunidade escolar	69
4.1.2 A relação da escola com o mercado de trabalho	72
4.1.3 Participação do professor na mudança do currículo	77
4.1.4 A formação dos professores em serviço	79
4.1.5 A relação da tecnologia com o currículo	81
4.1.6 A relação professor-aluno	86
4.1.7 Os professores profissionais do mercado	88

4.1.8 A experiência dos alunos	89
4.1.9 A metodologia de ensino favorecendo a mudança do currículo	92
4.2 O olhar do aluno	95
4.2.1 Curso técnico como exigência do mercado de trabalho	95
4.2.2 Indicação para estudar na ETEP	102
4.2.3 Professores como diferencial	103
4.2.4 Expectativa dos alunos em relação ao curso	104
4.2.5 Contribuição como alunos	105
4.2.6 Recomendação do curso	108
4.2.7 Aplicação do conhecimento	109
4.3 Cruzamento de olhares – professores e alunos	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	116
ÚLTIMAS PALAVRAS	121
REFERÊNCIAS	123
APÊNDICE A – GRUPO FOCAL	128
APÊNDICE B – ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM PROFESSORES REALIZADAS EM JUNHO DE 2009	140
APÊNDICE C – ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM OS COORDENADORES I E II – REALIZADA EM JUNHO DE 2009 E COMPLEMENTADA EM DEZEMBRO DE 2009	144
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO – ALUNOS INGRESSANTES	147
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO – ALUNOS EM CURSO	149
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO – ALUNOS CONCLUINTES	151
APÊNDICE G – RESPOSTAS DOS ALUNOS (CD)	153
ANEXO A – PLANO DE CURSO – TÉCNICO EM MECÂNICA	154
ANEXO B – PLANO DE ENSINO – EMENTA	180

INTRODUÇÃO

Início esse trabalho com a palavra ... Antigamente,... como qualquer fala saudosista começaria “... não tínhamos celulares e nossos pais não nos perdiam. Andávamos em bancos traseiros dos carros, sem cintos, sem travas de segurança nas portas nem *air bag*, e isso não parecia perigoso; andar de bicicleta sem capacete também não, nem andar de carrinho de rolimã. Bicycletas sem joelheiras, capacetes; as pistas eram as ruas, assim como também essas eram o ‘quintal de nossas casas’”.

Nada de internet, *playstation*, *chats*, *lan house*, *videogames* nem amigos virtuais ... só amigos ao vivo.

O tempo passou a tecnologia digital hoje se faz presente em todos os momentos. Invadiu a vida de maneira arrasadora e definitiva, até mesmo quando não se imagina.

A evolução tecnológica, impensável em meados do século passado, quando surgiram os primeiros e pouco amigáveis computadores, está presente hoje em muitos aspectos do cotidiano de boa parte das pessoas: no mundo globalizado se faz compras e transações bancárias via *internet*, usa-se dinheiro eletrônico, comunica-se com o mundo e viaja-se por ele sem sair de casa, encontram-se pessoas não vistas há tempos em questão de minutos, via *sites* de relacionamento.

O mundo mudou: mudou a forma de se fazer jornalismo, pois *blogs* podem em segundos, denunciar fraudes e desmentir qualquer inverdade; mudou a forma de se fazer política, depois do uso inovador da internet pelo atual presidente norte-americano em sua campanha política. Aliás, a internet tem sido imprescindível para a democracia, embora, na contramão da história, a Câmara dos Deputados tenha feito uma tentativa absurda e frustrada de regular o uso da internet no período eleitoral, instalando uma “eleição vigiada” conforme ampla divulgação na mídia, em meados de 2009.

Mudou a forma de trabalho, pois hoje a conectividade instantânea e a mobilidade – confundida ou considerada sinônimo de liberdade – adquiridas com os celulares, permitem a profissionais o *status* de *home office*, uma alternativa cada vez mais comum no mundo moderno. Muitas pessoas bem sucedidas já adotaram essa postura e exercem suas atividades

profissionais a partir de um escritório doméstico. A condição básica, sem dúvida, é o acesso a todo aparato tecnológico de informação e comunicação, sobretudo.

Mesmo profissionais não graduados podem estar disponíveis no formato *home office*, pois pelo celular pode-se encontrar um carpinteiro, pintor, faxineiro e, em questão de horas (ou dias) receber, em casa, o prestador do serviço desejado. Ter pelo menos um celular é indispensável para estar no mercado de trabalho e, segundo Nicholas Carr, renomado escritor norte-americano e referência em implicações da tecnologia nas áreas sociais, econômicas e dos negócios, o celular, que no passado era usado apenas para se comunicar, está se tornando um dispositivo computacional poderoso e, em breve, a comunicação de voz será desnecessária, tamanha a quantidade de outras funções que estão sendo incorporadas a ele.

Há profissionais que, ao contrário dos disponíveis via *home office*, carregam os escritórios na bolsa ou mochila, tamanha a facilidade de acesso a boa parte dos lugares e a qualquer tempo, e também em função da mobilidade e agilidade que os aparelhos de comunicação ganharam em facilidade de uso, além de terem diminuído significativamente de tamanho.

O advento da tecnologia digital vem mudando, inclusive, a forma de as empresas fazerem suas propagandas e anunciarem seus produtos: agências de *marketing* recomendam que, principalmente as empresas de setor de serviços, tenham *links* em seus *sites* para que os usuários possam deixar suas impressões sobre o modo que está sendo oferecido o serviço. Isso muda radicalmente a forma de prestar serviços: a empresa passa a ter uma “janela constantemente aberta”, com possibilidade de correção daquilo que possa estar sendo apontado como erro, por exemplo, mas o registro do consumidor, já está posto.

Mesmo aqueles que quase não têm acesso a todo o aparato tecnológico, como aposentados e pensionistas, tiveram que aprender a utilizar-se dele: usam caixas eletrônicas para receber seus vencimentos, votam em urnas eletrônicas, verificam preços em códigos de barras, entre outros tantos exemplos. A vida deles, também, está sendo afetada pela tecnologia, independentemente da sua vontade. No entanto, considera-se ultrapassado aquele que a usa de forma não interativa, como nesses exemplos citados.

Essa evolução é vista e sentida também no cotidiano das escolas: tarefas são feitas e entregues *online*, a presença às aulas pode ser controlada via chipe, aulas virtuais substituem laboratórios inteiros, trabalhos em grupo são feitos de maneira que cada aluno, de sua própria

casa, possa compartilhar ideias com colegas e concluí-las, em uma única reunião virtual. A evolução é tamanha e tão rápida que já se ouve crianças em idade escolar perguntarem a seus pais: como vocês sobreviveram sem internet? Como vocês tinham amigos sem “MSN”? Como conheciam os gostos e preferências das pessoas queridas, se não tinham “Orkut”?

É claro que toda essa evolução (ou será revolução?) já chegou à escola. Mesmo nas comunidades mais carentes estão sendo criadas *lan houses* em todos os cantos e jovens interagem com a tecnologia digital para se comunicar, fazer trabalhos, jogar, sem falar na grande utilização que há hoje do celular, cada vez mais equipado e acessível, com funções que vão muito além de um simples telefonema.

Mas, essa gama de informações não lineares tem real significado para os estudantes? A escola enfrenta sérios desafios e um dos maiores é:

encontrar caminhos para enfrentar a avalanche de informações buscando selecionar o que é relevante e estabelecer associações significativas. O volume de dados cresce assustadoramente a cada minuto. Os acontecimentos ocorrem mais rapidamente do que somos capazes de acompanhá-los. O fluxo de produção de conhecimento é maior do que pode dar conta uma formação educacional e profissional regular (OKADA, 2008, p. 37).

Outra questão a ser discutida é quanto à formação de professores: estarão eles preparados para lidar com o “novo” aluno que está sendo criado com a tecnologia a seu lado? E mais ainda: saberá o professor “tirar proveito” dessa geração em benefício de uma educação de qualidade?

Mais um aspecto a ser considerado é com relação à estreita ligação que os cursos técnicos, de um modo geral, mantêm com o mercado de trabalho e os efeitos dessa ligação no currículo permeado pela tecnologia e pela experiência profissional dos atores que atuam na escola.

No presente trabalho, o local a ser estudado é a Escola de Tecnologia e Educação Profissional - ETEP, criada na década de cinquenta, mas que vem se modernizando e se atualizando ao longo dos anos. A questão da pesquisa começou a se constituir em um problema, que foi ganhando forma e contorno, principalmente ao estudar as diferentes concepções de currículo e ao se deparar com uma estrutura de currículo prescrito que, ao mesmo tempo muda, constantemente, em razão da tecnologia, entre outros fatores.

Saber quais são os fatores que influenciam a mudança do currículo de seus cursos técnicos e como a tecnologia é inserida nele é o objetivo desse trabalho que levanta hipóteses iniciais de fatores determinantes que influenciam essa mudança: a atuação do corpo docente, composto por maioria de professores atuantes no mercado de trabalho, a vocação da escola ou a exigência do mercado de trabalho, questões levantadas mais adiante, no quarto capítulo.

No primeiro capítulo serão abordadas as diferentes concepções de currículo e suas mudanças, as concepções de tecnologia e as relações que ela estabelece com o currículo, bem como o papel do professor e da escola.

O segundo capítulo tratará do local da pesquisa, sendo antes apresentado um breve histórico da educação profissional no Brasil e uma descrição da região onde está inserida a ETEP. Após isso será mostrado um breve histórico da ETEP, além da descrição da metodologia adotada pela escola, presente em cada um dos planos de curso (ANEXO A).

No terceiro capítulo será apresentado o percurso metodológico utilizado ao pesquisar *in loco* o corpo docente, coordenação e alunos, sobre como se dá a mudança e a inserção da tecnologia no currículo.

O quarto capítulo traz à tona as discussões e questionamentos apresentados pelos atores entrevistados – professores, coordenadores e alunos, sobre as mudanças no currículo e as influências da inserção da tecnologia, quando surgiram categorias, a priori conhecidas ou imaginadas pela pesquisadora e outras descobertas ao longo da pesquisa, a posteriori, além de convergências e divergências entre as visões de alunos e professores, seguida das considerações finais e recomendações para a escola.

CAPÍTULO I

CURRÍCULO E TECNOLOGIA

Antes de entrar na questão das influências da tecnologia no currículo, algumas definições desse, estabelecidas ao longo de quase trinta anos serão apresentadas, pois trazer à baila a análise do conceito de currículo exige assumir uma posição, pois se trata de um conceito polissêmico (ALMEIDA; VALENTE, 2009).

1.1 Definições e visões de currículo

Apple (2006) considera que o campo do currículo desempenha grande papel na relação entre escola e comunidade e define o modelo curricular como econômico e culturalmente conservador, tornando-se paradigma dominante. Segundo ele, o conhecimento que chega até a escola não é aleatório e, sim, selecionado e organizado de forma a atender interesses sociais e econômicos, descarregados de neutralidade:

As instituições de preservação e distribuição cultural, como as escolas, criam e recriam formas de consciência que permitem a manutenção do controle social sem a necessidade de os grupos dominantes terem de apelar a mecanismos abertos de dominação (APPLE, 2006, p.37).

Segundo Domingues (1988), currículo é uma manifestação deliberada da cultura via escola. Ele tem como objetivo desenvolver ações segundo um paradigma que lhe permite propor, medir, explicar e controlar os fatos curriculares, por meio de pesquisas empírico-analíticas.

O mestre Paulo Freire (1991) não reduz a compreensão de currículo a uma pura relação de conteúdos programáticos e, sim, à vida abarcada na escola, à força da ideologia e sua representação, não só como ideia, mas como prática concreta.

Segundo Silva (1996), o currículo está implicado em relações de poder e transmite visões sociais e interessadas; o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendental e atemporal; ele tem uma história, vinculada às formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação. Esse mesmo autor (1999) cita currículo oculto como sendo os aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo formal, contribuem para a aprendizagem como atitudes, comportamentos e valores.

Para Giroux (1997), a visão tradicional de currículo enraizada na eficácia e no “consumo” de conhecimento deve ser superada pela visão de local de possibilidade de educar os estudantes para torná-los cidadãos ativos e críticos, devendo as escolas elaborarem uma reavaliação completa do relacionamento entre currículo, escolas e sociedade, levando ao desenvolvimento de formas mais flexíveis e humanas de currículo.

Goodlad (1975) propõe que há vários “currículos” acontecendo ao mesmo tempo: o currículo formal, que foi prescrito como desejável, o currículo operacional, que de fato acontece na sala de aula, o percebido, que o professor diz estar fazendo e o que, de fato, é experienciado pelos alunos.

Sacristán (2000) considera currículo uma prática desenvolvida por meio de múltiplos processos e na atividade pedagógica relacionada com o currículo considera o professor como elemento fundamental nesse processo: “o currículo molda os docentes, mas é traduzido na prática por eles mesmos – a influência é recíproca” (SACRISTAN, 2000, p. 165). Nessa óptica, o professor é também considerado um agente que traz a inovação ao currículo, além de ser moldado por ele.

À exemplo de Goodlad, Sacristán, igualmente, define diferentes significados de currículo como o currículo prescrito, o que é apresentado e depois moldado pelos professores, o currículo em ação, definido pelas práticas do professor, o currículo realmente realizado e, finalmente, o currículo avaliado.

No campo das definições de currículo, esse mesmo autor, juntamente com Gomes, apresenta uma indefinição:

... se compreenderá a dificuldade de oferecer uma definição válida do que é currículo que seja aceita universalmente. Não a demos, nem tem sentido dá-la, ainda que exista uma infinidade. Todo conceito define-se dentro de um esquema de conhecimento, e a compreensão de currículo depende de marcos muito variáveis para concretizar seu significado (SACRISTÁN; GOMES, 1998, p. 147).

Essa ideia de indefinição é reforçada por Goodson (1995), quando ele afirma que os conflitos em torno da definição do currículo apontam para uma luta constante que envolve as aspirações e os objetivos da escolarização. Para ele, a dicotomia entre o currículo escrito e prescrito (catálogo), ou ainda currículo como fato e o currículo como prática e como atividade em sala de aula é trabalhável e variável, levando até a uma estreita relação entre teoria e prática e a uma análise da construção social do currículo.

Se não houver uma análise da elaboração do currículo, a tentação será a de aceitá-lo como um pressuposto e buscar variáveis dentro da sala de aula, admitindo o conflito. Nesse sentido, a elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa a tradição, em que, com o tempo, as mistificações tendem a se construir e reconstruir. “O currículo escrito não passa de um testemunho visível, público e sujeito a mudanças, uma lógica que se escolhe para, mediante sua retórica, legitimar sua escolarização” (GOODSON, 1995, p. 21).

Mais adiante, esse mesmo autor, afirma que um novo currículo precisa questionar a verdadeira validade das prescrições determinadas em um mundo em mudança:

Mudar de um currículo prescritivo em que a disciplina acadêmica foi construída sobre o evidente alicerce da exclusão social, removendo o conhecimento disciplinar de suas características inclusivas, para um currículo com identidade narrativa de gerenciamento de vida (GOODSON, 2007, p. 242).

Mas, para Goodson, o que pode parecer uma dicotomia entre o currículo prescritivo e o currículo narrativo, na realidade, pode ser uma complementaridade que possibilita a construção permanente de práticas com significados culturais, sociais, históricos e interativos de acordo com a dinâmica da sociedade.

As prescrições curriculares estabelecem certos parâmetros que podem, no entanto, serem transgredidos e ocasionalmente ultrapassados se a retórica da prescrição e da administração não for ameaçada. Naturalmente existem custos de cumplicidade ao se aceitar o mito da prescrição; custos que envolvem, principalmente e de diversas formas, a aceitação de modos estabelecidos nas relações de poder...esse é um dos preços da cumplicidade: poder e autonomia, para escolas e professores, dependem do cotidiano, da aceitação contínua da mentira fundamental (GOODSON, 1995, p.68).

Para Abramowicz (2004), pode-se ressignificar o currículo evoluindo de uma visão fragmentada, prescritiva, estática, cristalizada, definida aprioristicamente, pressupondo uma determinada concepção de homem, mundo, sociedade e educação para um currículo emancipatório, pleno, autêntico, em cujo papel do professor é marcante e supera a noção de rol e conteúdos acumulados e transmitidos, automaticamente.

Finalizando as definições de currículo, Hernández (2006) afirma que o currículo é o que se vive, as relações que mantêm e os saberes construídos ao se apropriar da informação, transformando-a em conhecimento quando transferida a situações novas ou a novos papéis, no ambiente social. Reitera a ideia de que currículo não é somente o que está em um documento oficial e nem somente em livros-texto, corroborando com Freire e outros estudiosos e curriculistas.

1.2 Mudanças curriculares

Segundo Sacristán (2000, p.15), “quando definimos o currículo estamos descrevendo a concretização das funções da própria escola e a forma particular de enfocá-las em um momento histórico e social” e, por essa razão, está sujeito a mudanças ao longo do tempo.

Ele cita que as inovações que levam às reformas curriculares ocorrem para melhor ajustar um sistema escolar às necessidades sociais e que a atualidade do currículo é reflexo da pressão que a escola sofre para adaptar seus conteúdos à sociedade. Um exemplo marcante de uma necessidade social que levou a mudanças no currículo foi o lançamento do Sputnik, pelos russos em 1957, que provocou uma crise educacional americana, fazendo voltar a ênfase nos conteúdos, em detrimento de qualquer tentativa de ensino progressista e com conotações psicológicas e sociais.

O autor cita, também, que a mudança curricular preconizada pelo predomínio do poder de informação dos novos meios deve ser rápida, uma vez que essa está desvalorizando até mesmo a própria instituição escolar, devido ao enorme poder de atração de programas de televisão, entre outros.

Mas, alerta também que uma renovação curricular não é suficiente para provocar mudanças relevantes na sociedade; todos os atores deverão estar envolvidos, principalmente os professores, para serem capazes de proporcionar verdadeiras mudanças curriculares, sentidas em sala de aula. Sacristán atribui aos professores um poder modelador e transformador do currículo, como contrapeso às imposições sociais.

Qualquer estratégia de inovação ou de melhora de qualidade da prática do ensino deverá considerar esse poder modelador e transformador dos professores, que eles de fato exercem, num sentido ou noutro, para enriquecer ou para empobrecer as propostas originais (SACRISTÀN, 2000, p.166).

Essa grande responsabilidade atribuída aos professores, considerando-os agentes principais das mudanças curriculares, necessárias ao ensino, torna ainda maior a importância de que os cursos de formação de professores estejam comprometidos com a ideia de que os professores constituem-se um fator condicionante da educação e da aprendizagem dos alunos.

1.3 Definições e visões de tecnologia

Em todas as definições de currículo vêm-se elementos estreitamente ligados a efeitos que a tecnologia pode trazer ao currículo como a manifestação deliberada da cultura via escola, a ligação que o currículo pode estabelecer com o controle da comunidade, que pode ser reforçado pela tecnologia, a sua não neutralidade e, principalmente, o poder que o uso adequado da tecnologia pode trazer para a formação de cidadãos críticos e ativos, além da possibilidade de democratização, flexibilização e humanização que a tecnologia pode trazer ao currículo.

A palavra Tecnologia, presente no mundo moderno e incorporada ao vocabulário de boa parte das pessoas, significa, segundo o Dicionário Houaiss (2000), um estudo sistemático sobre técnica, processos, métodos, meios e instrumentos de domínio da atividade humana.

A relação do homem com essa tecnologia é longínqua, porém sofreu profundas e significativas transformações no século passado, pelas guerras mundiais que utilizaram-se de tecnologia bélica, pelo desenfreado processo de industrialização, pelo desenvolvimento da informática, do mundo digital e virtual, entre outros fatores.

O mundo virou uma “aldeia global”, onde as pessoas podem trabalhar em casa, comunicar-se de qualquer lugar com qualquer pessoa, desde que estejam conectadas. A evolução tecnológica, com a disseminação da informação, trouxe mudanças, principalmente, no fato de que o acesso a ela pode facilitar a vida de um número maior de pessoas, possibilitando a elas participar da economia global, independentemente de seu lugar de origem, podendo criar uma sociedade mais estável, pacífica, justa e equilibrada. A tecnologia pode ajudar a sociedade a resolver seus problemas de saúde pública, meio ambiente, além de criar mais oportunidades para mais pessoas entre tantos outros benefícios.

Entretanto, benefícios e malefícios se entrecruzam e se chocam, pois, a mesma tecnologia que facilita a vida moderna, pode estar a serviço da dominação e da guerra. Na escola esse paradoxo também está presente: a mesma tecnologia que está a serviço de um currículo emancipador pode estar a serviço de controles rígidos e de padronização, que põem um fim à criatividade à inventividade (HARGREAVES, 2004).

Levy (1999) critica a metáfora utilizada para definir tecnologia, em que autores referem-se ao seu impacto, comparando-a a um projétil, cujos alvos vivos seriam a cultura e a sociedade. Para ele, essa referência dá ideia de que a tecnologia vem de outro mundo, estranho aos humanos é inadequada, ao considerar que não somente elas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas pelos homens, como também o seu uso forma a humanidade como ela se apresenta hoje. Ele usa a expressão cibertecnologia, cujo desenvolvimento é encorajado por Estados que perseguem a potência, em geral, e a supremacia militar em particular.

É também uma das grandes questões da competição econômica mundial entre as firmas gigantes da eletrônica e do software, entre os grandes conjuntos geopolíticos. Mas também responde aos propósitos de

desenvolvedores e usuários que procuram aumentar a autonomia dos indivíduos e multiplicar suas faculdades cognitivas (LEVY, 1999, p. 24).

Esse mesmo autor, no entanto, desenvolveu o conceito de tecnologia da inteligência. Para Levy, “as tecnologias intelectuais contribuem para fazer derivar as fundações culturais que comandam nossa apreensão do real” (LEVY, 1997, p.10), considerando que a tecnologia intelectual tem muito a ensinar a filósofos sobre filosofia e a historiadores sobre história, questionando, até mesmo, quanto vale um pensamento não transformado por seu objeto.

Ele não vê distinção entre o homem e a técnica e considera “cegueira” quando as antigas técnicas são declaradas culturais e impregnadas de valores, enquanto que as novas são denunciadas como bárbaras e contrárias à vida (LEVY, 1997, p.15) e considera que o computador é um dispositivo técnico pelo qual se percebe o mundo de maneira empírica e transcendental, principalmente pelas relações sociais e pelo desenvolvimento de processos cognitivos provocados por ele.

Levar em conta as tecnologias intelectuais permite compreender como os poderes de abstração e de raciocínio formal desenvolveram-se em nossa espécie. A razão não seria um atributo essencial e imutável da alma humana, mas sim um efeito ecológico, que repousa sobre o uso de tecnologias variáveis no espaço e historicamente datadas (LEVY, 1997, p. 152).

Kellner (1996) tem outra visão e considera que as novas tecnologias computacionais substituem empregos, mas criam muitos outros. Elas providenciam novas formas de acesso à informação, comunicação com as outras pessoas e a entrada nas novas alegrias de uma esfera pública digitalmente mediatizada. Porém, são ambíguas e podem ter diversos efeitos contraditórios. “(...) As novas tecnologias dos media proporcionam formas poderosas de controlo social através de técnicas, cada vez mais eficientes e subtis, de manipulação e de doutrinação” (KELLNER, 1996. p. 16).

Damásio (s.d.) afirma que a expressão tecnologia é definida pelas características dos meios que a suportam, pelos seus efeitos e, em última instância, pela sua relação e importância no âmbito da cultura em que se localiza a produção e disseminação dessa mesma tecnologia.

“As tecnologias podem ser convencionais, como rádio, TV, vídeo, livro ou tecnologias digitais, em que há integração de mídias” (ALMEIDA, 2009, p. 80), ou ainda, podem ser as mais básicas, “como pedras funcionando como assento e areia como quadro negro” (HARGREAVES, 2004, p.28). Levando-se em consideração os estudos de Levy, a tecnologia evolui no espaço e no tempo conforme as mudanças ocorridas numa sociedade, que se altera ao disseminar o uso de uma tecnologia.

1.3.1 Evolução tecnológica e os desafios da escola

A utilização de tecnologias como elementos de mediatização entre o conhecimento científico e as experiências de vida dos alunos pode representar um impulso intelectual, social e político em direção a uma sociedade menos excludente e mais solidária (ALMEIDA, 2009), o que pode ser considerado o grande objetivo da educação, de um modo geral.

A introdução do uso dessas tecnologias na escola foi e, ainda, vem ocorrendo de forma gradativa. Elas começaram a ser implantadas nas escolas na década de 80, com a criação de centros pilotos para o desenvolvimento de pesquisas sobre o uso do computador no ensino e na aprendizagem.

Na década de 90 foi criada a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação com o objetivo de incorporar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) à educação e com vistas à democratização e melhoria da qualidade de ensino, desenvolvendo a educação a distância. Em seguida foram criados os programas TV Escola e Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), dando origem a muitos outros, com o objetivo de incorporar a tecnologia e a preparação de educadores para utilização das tecnologias na escola.

Inicialmente seu uso foi intenso na área administrativa. Mesmo com a criação de laboratórios para o uso pedagógico das TIC, esse uso era somente extracurricular e as primeiras tentativas de integração de tecnologia ao currículo se deram por meio de alguns professores entusiasmados, conforme esses iam participando de programas de formação. Importante hoje é considerar:

[...] a tecnologia digital como um artefato que pode trazer contribuições significativas à melhoria da qualidade de ensino e da aprendizagem, bem como às mudanças que se identificam necessárias nas organizações escolares e sistemas de ensino (ALMEIDA, 2004, p.29).

Entretanto, o terceiro milênio já caminha a passos largos e algumas, ou muitas escolas ainda mantêm estruturas e conceitos básicos tão parecidos com os de meados do século passado, ou quem sabe, até mesmo, do século retrasado. A parábola apresentada por Seymour Pappert (1994), no livro “A máquina das Crianças” ilustra muito bem essa situação: a diferença da reação entre dois grupos de viajantes do tempo passado – dentista e professor, frente ao seu ambiente de trabalho do futuro. A estranheza do dentista, ao contrário da possibilidade, inclusive, de que o professor tome a frente da sala e comece a trabalhar. Vale ressaltar que esse livro foi escrito há quinze anos, mas é uma situação perfeitamente possível de acontecer nos dias de hoje, desconsiderando-se é lógico, a ficção de que é dotado o episódio.

Na era da tecnologia e da informação muitas salas de aula ainda trazem os alunos sentados em carteiras enfileiradas, de frente para o quadro negro ... ditado, cópia, reprodução de textos lidos, leituras mecânicas, aulas sem significado, sem razão, sem contextualização. Conforme afirma Levy (1997), hábitos antropológicos milenares da escola (falar/ditar do mestre e escrita do aluno) não serão abandonados de repente e a verdadeira integração da informática não ocorrerá em poucos anos.

O mundo que hoje surge constitui ao mesmo tempo um desafio e uma oportunidade ao mundo da educação. É um desafio, porque o universo de conhecimentos está sendo revolucionado tão profundamente, que ninguém vai sequer perguntar à educação se ela quer se atualizar. A mudança é hoje uma questão de sobrevivência e a contestação não virá de “autoridades”, e sim do crescente e insustentável “saco cheio” dos alunos, que diariamente comparam os excelentes filmes e reportagens científicas que surgem na televisão, nos jornais e com as mofadas apostilas e repetitivas lições. Mas surge a oportunidade, na medida em que o conhecimento, matéria-prima da educação, está se tornando recurso estratégico do desenvolvimento moderno. O conhecimento científico, é preciso dizê-lo, nunca esteve no centro dos processos de transformação social (DOWBOR, 2008, p. 12).

Embora esteja ocorrendo um maior investimento nos últimos tempos em programas destinados à introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino-aprendizagem e na formação de professores para a integração delas em sala de aula, muitos

desses cursos de formação nem sequer discutem os efeitos da tecnologia no currículo e, sobretudo, na maneira como ela influencia as formas de aprendizagem. A formação do professor é referência para a sua atuação e ela requer experiências práticas para que o professor possa integrar a tecnologia ao currículo.

Apesar dos investimentos despendidos e de avanços observados, persistem os problemas em relação à incorporação das TIC na prática pedagógica, o que evidencia a necessidade de aprofundar a compreensão sobre a problemática, identificar tanto os aspectos que permitem avanços reais nessa incorporação quanto aqueles que ainda constituem obstáculos, buscando estratégias que permitam superar as dificuldades (ALMEIDA, 2004, p.27).

O ritmo acelerado de transformações em outros setores ainda não é sentido nem presenciado no sistema educacional como um todo:

Para além de toda a autonomia, tentativas de inovação e expansão educacional, permaneceu uma “gramática” básica de ensino e aprendizagem em que a maioria dos professores lecionava de forma como se havia feito por gerações, na frente da sala, por meio de aulas expositivas, trabalhos para serem realizados por alunos e métodos de pergunta e resposta, com aulas separadas para crianças da mesma idade, avaliadas por métodos escritos padronizados (HARGREAVES, 2004, p. 28).

Motivos para a mesmice? Vários, desde a total falta de recursos e estrutura até falta de conhecimento e “medo” do novo. Legislações restritivas, falta de políticas públicas e, não apenas partidárias, além de problemas de acesso e conexão, também, devem ser apontados como fatores que contribuem para que a tecnologia ainda não esteja totalmente integrada à escola, além de descontinuidade em políticas de formação de professores e gestores.

É indiscutível que o uso da tecnologia digital na educação veio para ficar. “Não se pode afirmar que a escola não mudou; ela vem avançando a passos lentos, e os avanços tecnológicos não chegaram ainda a agregar valores consideráveis à aprendizagem e ao ensino” (ALMEIDA, 2009, p. 76). Os professores e toda a equipe escolar não têm mais como fechar os olhos aos recursos, desafios e facilidades proporcionadas por ela e, principalmente, não podem desconsiderar que muitos dos seus alunos vivem mais tempo em mundos “virtuais” do que reais e estão sendo “letrados” de maneira muito diferente deles. Terão que

se adaptar com o imediatismo, rapidez e acostumar-se com a volatilidade das informações, pois as gerações de alunos que estão chegando às escolas já o fazem com propriedade.

Talvez mais do que em qualquer outra época de convivência tecnológica, os jovens estão a desenvolver competências de utilização digital e estilos de aprendizagem que se afastam da dos adultos. A escola terá, assim, a obrigação de adaptar-se, correndo o risco de, não o fazendo, deixar de despertar atenção e restar desprovida de significado para os jovens (PEREIRA; SILVA, 2008, p.2).

Essa é a geração de *homo zappiens* (VENN; VRAKING, 2009, pp. 12, 38, 48, 53, 59 e 70), formada por processadores ativos de informação que passam muito tempo jogando no computador, usam a tecnologia 24/7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), estão interligados pelo celular e não se restringem por limites territoriais, são multitarefas e pensadores digitais, que nas horas vagas ensinam seus pais a usarem os equipamentos eletrônicos. O uso intenso dessa tecnologia pode os auxiliar em um melhor desempenho e a escola não pode ser um empecilho, já que a consideram apenas mais um dos aspectos de sua vida. Mas, não se trata apenas de “encher” escolas de computadores, multiplicando erros, feitos com mais rapidez e, sim, de organizar o aprendizado de acordo com a forma que essa geração aprende, inclusive para ajudá-los a não se “afogar” no excesso de informações. Eles são digitais e consideram a escola analógica. Demandam novas estratégias de ensino para que consigam manter-se ligados e interessados na escola, já que somente giz e voz os cansam e não os interessam. Não se prendem a detalhes e gostariam que os professores fossem “direto ao ponto”.

Essa mesma geração, no entanto, geralmente reflete pouco, não se aprofunda em nenhuma questão, tem dificuldades em fazer análise e síntese e gostam do imediatismo gerado por *fast food* e descartáveis. Correm o risco, inclusive, de colocar a saúde à prova, devido à grande quantidade de horas que passam em frente ao computador, sem se exercitar e se alimentar corretamente. Esse uso intenso do computador, segundo Nicholas Carr, em reportagem a um jornal brasileiro no final do ano passado, contraria a ideia, principalmente, dos pais de que seus filhos estão se tornando mais inteligentes por isso; para ele, o computador é apenas uma ferramenta de mil utilidades, mas é ilusão e modismo achar que ele torna a aprendizagem mais rápida.

Há um dilema que não está totalmente resolvido e após essa fase de “aceitação tecnológica” o desafio educacional é como usar corretamente esses recursos para que não se tornem apenas um instrumento mais sofisticado de controle: a invenção da tradição, citada por Goodson (1995). Esses recursos não substituem a atuação dos professores e nem resolvem os desafios da sala de aula; se bem utilizados (e não subutilizados) podem ser instrumentos a serviço dos processos de ensino e aprendizagem que proporcionam o desenvolvimento de um modelo que se baseia na construção colaborativa de saberes na abertura de contextos sociais e culturais.

Outro desafio a ser superado é quanto à necessidade de apoio integral de pessoal de suporte para solucionar problemas técnicos tão frequentes no dia a dia de quem se utiliza da tecnologia digital. Problemas de acesso, configuração, rede, sistema, entre outros, são só alguns exemplos que enfrentam os usuários de ferramentas tecnológicas. Preços mais acessíveis e políticas de aquisição também ajudarão muito na democratização do uso da tecnologia.

Voltando-nos à afirmação de Giroux (1997) de que a visão de currículo deve servir para tornar os alunos cidadãos ativos e críticos, a evolução tecnológica deve estar a serviço dessa empreitada da escola. “Enriquecido” pelo acesso fácil às tecnologias, a comunidade escolar pode e deve repensar a validade do currículo, a sua autenticidade e a consideração que ele faz da realidade local. Ele deverá ajudar na árdua tarefa de “transformação social”, papel principal da educação.

Os conteúdos básicos das disciplinas devem ser entrelaçados com atividades que proponham soluções para os problemas locais atuais e futuros. A contextualização pode ser altamente favorecida pela tecnologia, assim como a interdisciplinaridade. As escolas, também, podem e devem ser influenciadas pela flexibilidade da internet. Outro benefício trazido pelas TIC é que elas podem ajudar o professor a “ganhar tempo” em sala de aula, já que o tempo é um recurso precioso (VENN; VRAKING, 2008, p.25).

Giroux (1997) afirma que a cultura visual predomina em detrimento da leitura, sendo que a primeira atinge um público maior, além da ênfase dada na escola hoje ao ensinarem os estudantes a dominar as ferramentas de leitura em vez de torná-los leitores críticos, o que é desapontador. Em fala do Ministro da Educação Fernando Haddad, em 2009, ele ressaltou a ideia de que o país é mais ligado à imagem do que à leitura, motivo pelo qual seu Ministério

organiza amplo programa de informatização na educação nacional, na tentativa de formação de leitores por meio de outra forma de leitura, a digital.

Um dos desafios da escola, frente à evolução tecnológica será a de resolver esse dilema: prover, por meio da imagem, o que tem sido deixado para trás em detrimento da leitura, ou ainda, intensificar seu trabalho de desenvolvimento do interesse pela leitura, apesar de todo avanço da imagem, via tecnologia. Criar consciência crítica e seletiva para triar a imensidade de imagens e informações não lineares e multimídias que invadem o tempo todo a sala de aula e a vida cotidiana dos alunos, também, apresenta-se como um grande desafio. A leitura foi fundamental para se chegar ao avanço tecnológico visto hoje, segundo o criador da Microsoft: “Meus filhos terão computadores, sim, mas antes terão livros. Sem livros, sem leitura, os nossos filhos serão incapazes de escrever - inclusive a sua própria história” (Frase de Bill Gates, 1995, disponível na internet). A tecnologia terá que prover essa lacuna criada por ela mesma, o que pode ser considerado tarefa relativamente fácil, já que as pessoas pensam mais por imagens do que por regras e palavras.

Há, também, que se considerar a possibilidade de leitura de livros digitais, que entre outros benefícios, privilegia a questão do custo:

... um livro científico médio custa hoje cerca de cinquenta reais, valor que permite comprar em CD uma enciclopédia universal. Transmitir os dados de um livro científico informatizado por modem custa dezenas de vezes menos do que fotocópias com as quais tantos professores se “defendem” (DOWBOR, 2008, p. 27).

Essa ideia é completada por Almeida e Valente quando afirmam que:

a presença das tecnologias digitais em nossa cultura contemporânea cria novas possibilidades de expressão e comunicação...a leitura e a escrita tradicionais estão passando por constantes questionamentos (ALMEIDA; VALENTE, 2009, p. 6).

Outra tarefa árdua da escola é promover a formação do cidadão pensante, que tem chegado à escola ávido de conhecimentos, mas com pouquíssima bagagem para desenvolvê-

los. A facilidade cada vez mais presente nas escolas com o acesso ao mundo virtual deve ajudar a sanar essa deficiência.

No entanto, o que para muitos é parte quase natural do cotidiano, para outros ainda é um sonho, constituindo-se uma contradição da sociedade contemporânea (ALMEIDA, 2009). “As tecnologias de informação e comunicação ainda não chegam a maior parte do planeta, ainda que pese o ritmo veloz de sua disseminação” (MARTINO, 2006, p.6).

Há muitos estudantes que encontram, na universidade, a primeira oportunidade de navegar regularmente na internet ou, até mesmo, conhecer a rede mundial de computadores. Promover a inclusão digital apresenta-se como desafio para a escola, desde que não seja entendida apenas como garantia de acesso ao aparato tecnológico definido por Sorj (2003), como apropriação passiva. A apropriação ativa, que é a garantia de treinamento, capacitação intelectual e, sobretudo, como meio para a construção de conhecimento e inserção social citada por Valente (2008) conclui a ideia de inclusão digital, completada por Almeida:

Ter acesso à tecnologia de informação e comunicação e utilizar seus recursos com certa proficiência para obter informações tanto pode indicar ação de um usuário consumidor passivo como de um usuário crítico. Assim, ler telas, apertar teclas, utilizar programas computacionais com interfaces gráficas, dar ou obter respostas do computador está para a inclusão digital de forma semelhante a alfabetização no sentido de identificação das letras (ALMEIDA, 2005, p.173).

As escolas têm que estar preparadas para o novo e para as incertezas. Como afirma Morin (1999) seria preciso ensinar princípios de estratégia que permitiriam enfrentar os imprevistos, o inesperado, o novo e modificar seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo. É preciso aprender a navegar em um oceano de incertezas em meio a arquipélagos de certezas. É necessário que todos os que se ocupam da educação constituam a vanguarda ante a incerteza dos tempos atuais.

Aliada a essa incerteza citada por Morin soma-se o conceito de rede (que considera o conhecimento como uma construção decorrente das interações do homem com o meio), em que conexões surgem sem determinações precisas, ao acaso, de maneira indeterminada, diversa, ambígua:

Trata-se de uma constante abertura a novas interações, ao desafio de apreender a realidade em sua complexidade, em busca de compreender as múltiplas dimensões das situações que são enfrentadas, estabelecer vínculos (ligações) entre essas dimensões, conectá-las com o que já conhece, representá-las, ampliá-las e transformá-las, tendo em vista melhorar a qualidade de vida (ALMEIDA, 2009, p 71).

Preparada para atuar em rede, que significa assumir a óptica da colaboração entre alunos, professores, funcionários, dirigentes, especialistas e comunidade, a escola estará inserindo-se na sociedade da informação, o que não significa apenas acesso, mas, principalmente uso da tecnologia com vistas à criação de uma sociedade em que seus membros possam atuar em seu contexto, transformando-o e tornando-o mais justo e igualitário (ALMEIDA, 2005).

Dessa forma, o currículo pode ser encarado não mais como um guia estático e, sim, como um processo e o professor, ao ter em sua formação esse viés, poderá ser o grande agente transformador do seu contexto.

1.3.2 O papel do professor

Perrenoud (2000) apresenta dez competências para ensinar. Uma delas, mais precisamente, a oitava competência, é “usar novas tecnologias”. Considera que as novas tecnologias transformam de maneira espetacular a comunicação e as formas de trabalhar, decidir e pensar e propõe uma reflexão entre os seus adeptos incondicionais ou aos céticos: a da abordagem que faz as ligações entre tecnologias e operações mentais de aprendizagem.

O professor tem papel fundamental, nunca de coadjuvante e, sim, de protagonista e mediador no processo educacional, tendo condições de colaborar na elaboração e no desenvolvimento de programas de formação que visem a integração entre os aspectos tecnológicos, pedagógicos e epistemológicos influenciados pelas tecnologias. “Sem formação, os professores não estarão em condições de desenvolver práticas pedagógicas de qualidade com base nas tecnologias” (COUTINHO, 2008, p.10). Os próprios professores e toda a equipe gestora devem participar da elaboração dos objetivos dessa formação, para que sintam-se parte integrante dela, desde o seu início.

Esses programas de formação podem facilitar a vida do professor ajudando-o a entender as possibilidades e contradições do grande número de ferramentas tecnológicas disponíveis. Elas podem até confundir os professores, se eles não as dominarem e se não compreenderem suas funcionalidades, dificultando a “gestão” das aulas. Torna-se “imperativo ético” que professores e professoras aventurem-se nesse mundo digital e não o condenem, sem ao menos conhecê-lo. Podem admitir, inicialmente, que não o dominam, mas deverão deixar de lado qualquer atitude prepotente ao considerar desnecessário adquirir essa competência.

Entretanto, escolas e professores não devem apreender o uso da ferramenta somente como um fim em si mesma, pois em alguns casos as TIC ou são fetichizadas como se a sua simples utilização garantisse qualidade de ensino ou são usadas apenas como um “apêndice” que não agrega nada à dinâmica da aula.

É possível afirmar que o discurso educacional tem incorporado às TIC como modo de agregar novas possibilidades aos processos pedagógicos. Não raro, entretanto, essa incorporação tem implicado a simplificação desses mesmos processos, em face da fetichização das TIC postas como solução mágica para todos os problemas educacionais, principalmente pelas autoridades constituídas. É como se sua simples presença garantisse a produção de mudanças qualitativas e, até mesmo, uma espécie de revolução (BARRETO, 2008, p. 141).

Freire (1996), em sua obra de despedida, apresenta algumas exigências para uma prática docente, qualquer que seja a opção política do educador.

A primeira é a exigência da rigorosidade metódica, que deve desenvolver no aluno sua capacidade crítica, sua insubmissão. Cumprir essa exigência é fundamental para os educadores utilizarem-se de novas tecnologias em sala de aula, pois ela pode facilitar o desenvolvimento do espírito crítico no aluno. A função do educador é, além de ensinar os conteúdos, levar o aluno a ser seletivo na infinidade de conteúdos e informações que se pode ter acesso por meio da internet. Acima de tudo, criar condições para que o próprio aluno desenvolva a criticidade tão necessária à seleção, com situações problematizadoras e questionamentos desafiadores.

[...] torna-se necessário não só introduzir tecnologias nas escolas, mas, sobretudo, integrá-las numa perspectiva crítica que proporcione condições político-pedagógicas para que educadores, alunos e comunidade compreendam e utilizem as linguagens das mídias, expressem o pensamento, dialoguem, desenvolvam a criatividade e a criticidade (ALMEIDA, 2009, p.76).

A exigência de pesquisa, facilmente atendida pelas interfaces proporcionadas pela tecnologia, leva à indagação, constatação, conhecimento, comunicação.

Ensinar exige respeito aos saberes do educando, sobretudo, porque a informação disseminada pela tecnologia faz com que o aluno chegue à escola com um número sem fim dela ... o árduo papel do professor é, além de respeitar o que o aluno traz, auxiliá-lo a transformar tanta informação em conhecimento. “Educador e educando, os dois seres criadores, libertam-se mutuamente para chegarem a ser, ambos, criadores de novas responsabilidades” (FREIRE, 1980, p.10). Mais do que ensinar, professores devem saber como os alunos aprendem, pois essa preocupação com a questão epistemológica guiará seus passos no desenvolvimento da criticidade.

A exigência de aceitação do novo é, talvez, a que mais se aplique ao se falar em tecnologia, pois “o homem é um ser inacabado, em contínua busca por novas descobertas e invenções” (ALMEIDA, 2009, p.87). Não há como negar os seus efeitos benéficos e aceitá-lo é estar a serviço de um currículo emancipatório.

Professoras e professores devem saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua condução. Quando entro em sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, às suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento (FREIRE, 1996, p. 47).

Essa afirmação, parte integrante da última obra de Paulo Freire (1996), aponta as muitas possibilidades apresentadas aos docentes como exploradores da tecnologia como ferramenta em sala de aula. Produção própria e curiosidade epistemológica estimuladas pelo uso da tecnologia, condição da ação educativa, assim como a passagem da heteronomia à autonomia de alunos e alunas.

A interação sugerida por Freire: “Ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo (1993, p. 9)” é favorecida pela rede de colaboração na qual cada ser ajuda o outro, desenvolvendo-o e desenvolvendo-se (ALMEIDA, 2009). Falecido há doze anos, quando ainda estava por vir o enorme salto de desenvolvimento alcançado pela tecnologia, fez a seguinte afirmação em relação a ela:

Nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia: não a divinizo, de um lado, nem a diabolizo, de outro. Por isso mesmo sempre estive em paz para lidar com ela. Não tenho dúvida nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço das crianças e dos adolescentes das classes sociais desfavorecidas (FREIRE, 1996, p. 87).

Esse mesmo equilíbrio contido nas ideias de Paulo Freire, em que ele não diviniza e nem diaboliza a tecnologia, é corroborado por Levy (1997), que reprova a oposição radical entre homem e máquina:

[...] não quer dizer que a máquina seja a melhor amiga do homem, não mais que o próprio homem. Há máquinas de morte e de assujeitamento, exploração, loucas, lançadas por humanos contra humanos, mas existe a máquina cotidiana útil, polida [...] (LEVY, 1997, p.191).

Entretanto, na mesma obra em que Freire faz o contraponto de sua opinião a respeito da tecnologia, mais adiante, ele alerta para o perigo do progresso científico e humano que não atende essencialmente aos interesses humanos e ao perigo da disseminação da tecnologia sem a ética, que pode estar subjacente ao currículo.

A todo avanço tecnológico haveria de corresponder o empenho real da resposta imediata a qualquer desafio que pusesse em risco a alegria de viver dos homens e mulheres. A um avanço tecnológico que ameaça milhares de mulheres e de homens de perder seu trabalho deveria corresponder outro avanço tecnológico que estivesse a serviço do atendimento de vítimas do progresso anterior. Como se vê, esta é uma questão ética e política e não tecnológica (FREIRE, 1996, p130).

Hoje, se sabe que o computador, em especial, e a tecnologia, de modo geral, não substituirão os professores que por sua vez devem ser abertos, benevolentes, receptivos, mas,

principalmente críticos em relação à novidade, além da necessidade de professores e gestores participarem de programas de formação para atuarem tendo a tecnologia como ferramenta aliada, “como um artefato que pode trazer contribuições à melhoria da qualidade de ensino e da aprendizagem” (ALMEIDA, 2005, p. 29).

Para Almeida (2005), os programas de formação a serem disponibilizados aos docentes devem levar em consideração as suas necessidades, ter mecanismos de acompanhamento, avaliação e replanejamento, além de vinculação entre teoria e prática.

Sendo assim, a tecnologia poderá se desenvolver cada vez mais em uma perspectiva humanista (LEVY, 1999). Os professores não serão substituídos, pelo menos, não em uma educação que busca a emancipação da sociedade e trabalha a criticidade, a estética e a ética, legado importante de categorias que o Mestre Paulo Freire chamou a atenção para a sua existência.

A utilização crescente de várias formas de tecnologias, as já existentes e as milhares que ainda estão por vir, não deve ser fim em si mesma e, sim levar ao desenvolvimento de um currículo que propiciará a criação de uma sociedade mais justa. Parafraseando a linguagem digital, currículo é *software* (dinâmico) e não *hardware* (estático), ou seja, ela não é físico, só papel e sim tudo o que permeia as relações educacionais e sociais.

A evolução tecnológica só terá sentido se proporcionar melhoria de vida para a população. O progresso tecnológico não terá sentido se aumentar o “fosso digital” entre as classes e não atender às necessidades da sociedade, mesmo porque, conforme afirma Lévy (1999), não são os pobres que se opõem à evolução da tecnologia, mas aqueles que se encontram ameaçados pela emergência dessa nova configuração da comunicação.

A divisão equânime da riqueza entre as nações é o que se deve alcançar, sob pena de haver revoluções ou guerras. Não se deve culpar a tecnologia por isso; ao contrário, a tecnologia oferece muitas oportunidades para equilibrar essa divisão de mundos (VENN; VRAKING, 2009, p 44).

Há que se ter cuidado ao considerar a exclusão digital numa visão simplista criticada por Sorj, de que os países mais pobres “pularão etapas” substituindo com tecnologias avançadas a falta de investimento em educação e recursos materiais, pois:

[...] embora aceitemos que as novas tecnologias não sejam uma panacéia para os problemas da desigualdade, elas constituem hoje uma das condições fundamentais da integração da vida social; portanto, o combate à exclusão digital deve ser concomitante e articulado ao conjunto de elenco de políticas sociais de luta contra a desigualdade social (SORJ, 2003, p. 14).

Completando essa ideia, Dowbor comenta que:

As resistências à mudança são fortes. De forma geral, como as novas tecnologias surgem normalmente através dos países ricos, e em seguida através dos segmentos ricos da nossa sociedade, temos uma tendência natural a identificá-las com interesse dos grupos econômicos dominantes. E a verdade é que servem inicialmente estes interesses. No entanto, uma atitude defensiva frente às novas tecnologias pode terminar por acuar-nos a posições em que os segmentos mais retrógrados da sociedade se apresentam como arautos da modernidade (DOWBOR, 2008, p. 14).

A tecnologia favorece o trabalho colaborativo, cooperativo, compromissado e de interação dessa tarefa árdua e normalmente isolada que é a docência.

Dessa forma, tecnologia e professores estarão a serviço do desenvolvimento humano, de um currículo humanizado. O professor é o ponto central no processo de utilização da tecnologia em sala de aula de maneira que venha a favorecer a construção do conhecimento.

Após essa breve análise sobre o currículo e a influência da tecnologia no mundo moderno e, sobretudo, no próprio currículo, será apresentado um breve histórico do local de estudo, para que posteriormente sejam discutidas as visões de influência tecnológica em seu currículo, tendo em vista que é uma escola técnica, reconhecida por ser referência em empregabilidade e em ensino de tecnologia, o que pressupõe um currículo definido previamente para atender ao mercado de trabalho, mas que sofre mudanças constantes por conta de sua essência educacional de atender a esse mercado, tornando um paradoxo a ser analisado.

CAPÍTULO II

O OBJETO DE ESTUDO

Antes de descrever o objeto de estudo, segue um breve histórico da Educação Profissional no Brasil, além de uma caracterização da região em que ela está inserida.

2.1 A Educação profissional no Brasil

A formação em educação profissional, também, chamada de Educação para o Trabalho, tradicionalmente, não tem sido colocada na pauta da sociedade brasileira como parte da educação universal. Na década de 1980, ainda, era associada ao conceito de formação de mão de obra, colocando-se como uma força antagônica entre as elites e a maioria da população, numa verdadeira herança da era colonial e escravista. Essa visão antagônica influenciou, decisivamente, a visão de educação técnica e profissional, fazendo perdurar essa desvinculação entre educação escolar e formação profissional até meados do século XX.

A formação profissional, no Brasil, em sua origem, prestava-se às classes menos favorecidas para que pudessem ingressar rapidamente na força de trabalho, principalmente, porque não tinham acesso à escolarização básica regular.

No início do século passado, o ensino profissional continuou mantendo o mesmo traço assistencialista do período imperial, um ensino profissional voltado para os menos favorecidos socialmente, e a essa orientação assistencialista foi sendo somada outra, a de preparar operários para o trabalho.

No ano de 1906, o Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio passou a ter como atribuição o cuidado do Ensino Profissional, numa concepção de formação orientada para o desenvolvimento dos setores produtivos, instalando-se, assim, uma política de incentivo ao desenvolvimento do ensino comercial, industrial e agrícola. Com essa mudança, foi incentivada a criação de escolas comerciais, públicas e privadas.

Em 1910, foram instaladas dezenove escolas de aprendizes e artífices em várias regiões do país, limitando, dessa forma, até o início da década de 1940, a formação profissional ao treinamento operacional.

Em 1942, foi criado o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e, em 1946, do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), além de ter sido organizada a Rede Federal de Estabelecimentos de Ensino Industrial, antiga rede de escolas de aprendizes e artífices, transformadas em escolas técnicas federais. Mesmo com essas iniciativas, a educação profissional, ainda, era tratada de forma bastante preconceituosa e considerada uma educação de segunda categoria.

Esse preconceito era percebido inclusive no conjunto das Leis Orgânicas definidas no período de 1942 a 1946, que considerava a educação profissional como “formação adequada aos filhos dos operários, aos desvalidos da sorte e aos menos afortunados, àqueles que necessitavam ingressar precocemente na força de trabalho”.

Somente nos anos cinquenta, com a Lei 1.076/50 é que se conseguiu efetivamente algum nível de equivalência entre o ensino profissional e o secundário, permitindo a circulação de estudos entre os ramos acadêmicos e profissionalizantes e possibilitando aos concluintes desses cursos a continuação de seus estudos em níveis superiores, desde que aprovados em exames referentes às disciplinas não estudadas naqueles cursos, assim, provando que possuíam o nível de conhecimento indispensável à realização dos requeridos estudos.

Mas, somente com a aprovação da Lei Federal nº 4024 / 61, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), é que se conseguiu a plena equivalência de estudos entre todos os cursos, do mesmo nível de ensino, sem necessidade de provas e de exames de conhecimentos específicos indicativos das condições de continuidade de estudos, ou seja, quem cursava o ensino profissional poderia ir para o ensino superior, uma vez que as modalidades de ensino do mesmo nível passaram a ser equivalentes.

Em dez anos houve duas modificações dessa LDB: em 24 de dezembro de 1968, com a promulgação Lei Federal nº 5540, tendo implicações somente para o ensino superior. Em 11 de agosto de 1971, a LDB sofreu uma segunda alteração com a Lei Federal nº 5692, que universalizou a educação profissional no nível do ensino médio, à época, denominado ensino de segundo grau, ou seja, todos os cursos de segundo grau deveriam ser profissionalizantes.

Essa reforma educacional, concebida muito mais para frear a corrida dos novos concluintes do então ensino de segundo grau às universidades do que, efetivamente, para promover a educação profissional técnica dos trabalhadores demandados pela indústria, teve efeitos danosos. Foi criada uma enorme quantidade de cursos técnicos e programas profissionalizantes em classes do ensino de 2º grau sem os investimentos apropriados, tanto no que concerne a equipamentos e instalações como em termos técnicos e docentes adequadamente preparados para suas funções no ensino profissional. A implantação generalizada do ensino técnico profissional no ensino de 2º grau ocorreu sem o menor cuidado em se preservar a carga horária mínima destinada à educação básica do cidadão ou exigida para uma adequada habilitação profissional de técnico de nível médio.

A oferta indiscriminada de cursos técnicos diluídos em um ensino de 2º grau supostamente único provocou, de um lado, a descaracterização das redes de ensino secundário e normal mantidos especialmente pelos governos estaduais e de outro, o desmantelamento de parte das redes públicas de ensino técnico, especialmente as estaduais e municipais. Criou-se com isso uma falsa imagem da educação profissional como uma solução acabada para os problemas do emprego. O discurso oficial prestava-se a motivar os alunos à conclusão de um curso técnico, arrumar um emprego, e assim, conseguir recursos para investir na educação superior, especialmente na educação superior privada. Muitos dos cursos criados, entretanto, atenderam mais a apelos mercadológicos ou então político-eleitorais do que a demandas reais da sociedade, principalmente dos trabalhadores e dos empregadores (CORDÃO, 2005, p. 50).

A educação profissional deixou de ser limitada às instituições especializadas, tornando-se responsabilidade, também, dos sistemas estaduais de ensino secundário, que:

[...] não receberam o necessário apoio para a oferta de um ensino profissional que apresentasse a qualidade compatível com as exigências desenvolvimentistas do país, e ainda tiveram que reduzir a carga horária antes destinada à educação básica do cidadão para destiná-la a uma pseudoprofissionalização (CORDÃO, 2005, p. 51).

Esse fato acarretou uma descaracterização do ensino secundário que via-se pressionado pela crescente oferta do ensino fundamental e por um ensino superior público elitizado, com exames vestibulares classificatórios. Surge aí o enorme e lucrativo mercado dos cursinhos pré-vestibulares.

Aos poucos foi se desenhando uma insatisfação generalizada de educadores e especialistas e o ensino profissionalizante passou a ser facultativo a partir da Lei Federal nº 7044/82, chamada de reforma da reforma da reforma, que restringiu a educação profissional às instituições especializadas que haviam resistido ao vendaval provocado pela implantação intempestiva da Lei 5.692/71.

Esse era o cenário da educação profissional brasileira, especialmente da educação técnica e profissional de nível médio, quando se iniciaram os debates em torno de uma nova Constituição Federal. Em 05 de outubro de 1988, foi promulgada a nova Constituição Federal e, no mesmo ano tiveram início os debates em torno da nova LDB, aprovada e sancionada em 20 de dezembro de 1996.

A nova LDB dedica um capítulo especial à educação técnica e profissional e a define como integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, com o fim de conduzir ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva. Essa educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, conta com a possibilidade de acesso à educação profissional e os diplomas, quando registrados, terão validade nacional e oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento, e não, necessariamente, ao nível de escolaridade.

Em cinco de outubro de 1999, a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE / CEB nº 16 homologado pelo ministro da Educação que deu origem à Resolução CNE / CEB, constituindo-se um conjunto articulado de princípios, critérios, definição de competências profissionais gerais do técnico por área profissional e procedimentos a serem observados pelos sistemas de ensino e pelas escolas na organização e no planejamento dos cursos de nível técnico. Foram instaladas a partir de então as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

O Parecer CNE / CEB nº 16/99 conclui seu conjunto de diretrizes com a seguinte consideração:

[...] finalmente, um exercício profissional competente implica em um efetivo preparo para enfrentar situações esperadas e inesperadas, previsíveis e imprevisíveis, rotineiras e inusitadas, em condições de responder aos novos desafios profissionais, propostos diariamente ao cidadão trabalhador, de modo original e criativo, de forma inovadora, imaginativa, empreendedora, eficiente no processo e eficaz nos resultados, que demonstre senso de responsabilidade, espírito crítico, auto estima compatível, autoconfiança, sociabilidade, firmeza e segurança nas decisões e ações, capacidade de autogerenciamento com autonomia e disposição empreendedora, honestidade e integridade ética. Estas demandas em relação às escolas que oferecem educação técnica são, ao mesmo tempo, muito simples e muito complexas e exigentes. Elas supõem pesquisa, planejamento, utilização e avaliação de métodos, processos, conteúdos programáticos, arranjos didáticos e modalidades de programação em função de resultados. Espera-se que essas escolas preparem profissionais que tenham aprendido a aprender e a gerar autonomamente um conhecimento atualizado, inovador, criativo e operativo, que incorpore as mais recentes contribuições científicas e tecnológicas das diferentes áreas do saber parecer (CNE / CEB nº 16/99).

O referido parecer dá origem à Resolução 04/99, que define em seu primeiro parágrafo 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.

Além de princípios norteadores como autonomia da escola, flexibilidade, interdisciplinaridade, contextualização, desenvolvimento de competências para a laborabilidade, e respeito aos valores estéticos, políticos e éticos, a Resolução 04/99, define como critérios para a organização e o planejamento de cursos o atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade. Ou seja, desde a legislação que a regulamenta, a questão do atendimento ao mercado de trabalho e da atualização permanente do currículo é apontada e colocada em destaque.

De acordo com os princípios estabelecidos pela Lei 1076/50 era favorecida a criação de cursos técnicos, especialmente nas localidades em que havia um mercado de trabalho emergente, como o de São José dos Campos.

2.2 A região de São José dos Campos

A Região de São José dos Campos, na qual se insere a Escola de Tecnologia e Educação Profissional (ETEP), localiza-se no extremo Leste do Estado de São Paulo, entre as duas principais metrópoles do País – São Paulo e Rio de Janeiro.

O município de São José dos Campos apresenta uma economia dinâmica e diversificada, na qual se destaca a indústria com base tecnológica. A atividade industrial é, de longe, a mais importante para a economia da região, sendo que os setores industriais mais relevantes são o aeroespacial, o automotivo, o químico, indústria de alimentos e bebidas e o da metalurgia básica.

O processo de industrialização de São José dos Campos tomou impulso a partir da instalação do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), em 1950, e também, com a inauguração da rodovia Presidente Dutra, o que possibilitou uma ligação mais rápida entre Rio de Janeiro e São Paulo e cortou a parte urbana de São José dos Campos.

O município de São José dos Campos, com o nono maior PIB do Brasil e o terceiro do Estado de São Paulo, atingindo o valor de R\$ 24 mil *per capita*, é um dos centros industriais e de serviços mais importantes do Estado de São Paulo e do Brasil.

É o segundo maior município exportador do País, com US\$ 4,7 bilhões em 2004, e ocupa a nona posição entre as cem melhores cidades brasileiras para negócios, conforme pesquisa da Revista Exame divulgada em 2002. Em outra pesquisa, realizada pela Revista Você S/A em julho de 2005, foi apontada como a terceira melhor cidade para se trabalhar entre as não-capitais.



Figura 1 – Mapa com a localização de São José dos Campos

Fonte: Site oficial do Município de São José dos Campos: <http://www.sjc.sp.gov.br/>

O complexo industrial de São José dos Campos, que conta com 1.251 indústrias e emprega cerca de 123.239 pessoas, com carteira assinada, dos quais 22.961 recebem mais que 10 salários mínimos, um percentual de 18,6% da mão-de-obra no município, dos maiores do país, comparável à renda dos empregados de São Bernardo do Campo, no ABC paulista (SESI, 2008). Destaca-se no cenário nacional pelo forte desempenho nos seguintes setores, e suas respectivas cadeias produtivas: automotivo, de telecomunicações, aeroespacial e de defesa, assim como setor químico-farmacêutico e de petróleo. Entre as empresas locais, destaca-se a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), uma das maiores exportadoras do Brasil, que alterna com a Petrobrás como o primeiro item da pauta de exportações, quarta empresa fabricante de aviões comerciais no mundo, líder no segmento de aviação regional.

O município conta também com outras grandes empresas, como: Refinaria Henrique Lage, da Petrobras, General Motors, Monsanto, LG Philips, Ericsson, Johnson & Johnson, Panasonic, Hitachi, Johnson Controls, Tectelcom, TI Automotive e Eaton, entre outras. O Distrito Empresarial das Chácaras Reunidas concentra empresas de micro, pequeno e médio portes que, em sua maioria, são terceirizadas de grandes indústrias locais.

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de São José dos Campos cresceu 5,47%, passando de 0,805 em 1991 para 0,849 em 2000. A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 42,4%, seguida pela

Longevidade, com 29,5% e pela Renda, com 28,0%. Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1 - IDH) foi reduzido em 22,6%. Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 12,9 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919) (PNUD, 2000).

Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD¹), o município está entre as regiões consideradas de alto desenvolvimento humano (IDH maior que 0,8). Em relação aos outros municípios do Brasil, São José dos Campos apresenta uma situação boa: ocupa a trigésima segunda posição, sendo que 31 municípios (0,6%) estão em situação melhor e 5.475 municípios (99,4%) estão em situação pior ou igual. Em relação aos outros municípios do Estado, São José dos Campos apresenta uma situação boa: ocupa a décima primeira posição, sendo que dez municípios (1,6%) estão em situação melhor e 634 municípios (98,4%) estão em situação pior ou igual.

Segundo estimativa da população realizada pelo IBGE (2005), a população do município de São José dos Campos é de 600.049 habitantes.

No período entre 1980 e 2000, a população total do município de São José dos Campos apresentou um ritmo de crescimento expressivo, passando de 287.513 habitantes, em 1980, para 442.370 habitantes, em 1991, e 539.314 habitantes, em 2000 (IBGE, 2005).

Dessa forma, no período 1991-2000, a população de São José dos Campos teve uma taxa média de crescimento anual de 2,31%. A taxa de urbanização cresceu 2,69, passando de 96,19% em 1991 para 98,78% em 2000 (IBGE, 2005).

A distribuição da população segundo a faixa etária está contida na Tabela 1, a seguir, e revela que aproximadamente 13,99% da população total do município, conforme último Censo Demográfico, encontrava-se na faixa etária entre 18 e 24 anos. Além disso, a pirâmide etária da população revela a expressividade do contingente jovem em São José dos Campos, registrando-se apenas 14,07% da população com mais de cinquenta anos (IBGE, 2006).

¹ O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) foi criado para estimular o desenvolvimento global por meio do intercâmbio de conhecimentos, experiências e recursos entre as nações. Tem escritórios em 166 países. Em 1990, criou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que mede o desenvolvimento com base no PIB per capita, na longevidade e na educação. Esse indicador é fundamental na definição de metas e prioridades das políticas sociais de vários países, incluindo o Brasil.

Tabela 1 - Distribuição da população por faixa etária no município de São José dos Campos
(Censo 2000)

Faixa etária (anos)	São José dos Campos	
	População	Percentual
0-17	181.784	33,71%
18-19	22.616	4,19%
20-24	52.848	9,80%
25-29	46.231	8,57%
30-39	87.797	16,28%
40-49	72.155	13,38%
> 50	75.883	14,07%
População Total	539.314	100%

Fonte: IBGE (2006)

As características etárias da população do município de São José dos Campos são refletidas nos números de matrículas iniciais no ensino fundamental e médio. Conforme pode ser observado na Tabela 2, a seguir, em 2005 o número de matrículas iniciais é bastante elevado. Cerca de 22,81% da população de São José dos Campos encontra-se matriculada no ensino fundamental e médio.

Tabela 2 – Matrículas no Município de São José dos Campos

Dependência Administrativa	Ensino Fundamental			Ensino Médio		
	I	II	III	I	II	III
Estadual	42.227	948	3.334	23.231	5.251	4.832
Municipal	32.210	4.238	0	0	0	0
Privada	11.852	74	296	7.520	224	796
TOTAL	86.289	5.260	3.630	30.751	5.475	5.628
Percentual em relação à Estimativa da População	14,38%	0,87%	0,60%	5,12%	0,91%	0,93%

I – Regular; II – Supletivo Presencial; III – Supletivo Semi-Presencial

Fonte: INEP (2005); IBGE (2005)

No campo da educação superior, segundo dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), estão presentes no município onze Instituições de Ensino Superior, apresentadas no Quadro 1:

Quadro 1 – Instituições de Ensino Superior

Instituição de Ensino Superior	Organização Acadêmica	Categoria Administrativa
Centro de Tecnologia e Ciência - CETEC – ETEP	Faculdade	Privada
Escola Superior de Administração de Empresas - INEA Faculdades	Instituto Superior ou Escola Superior	Privada
Faculdade de Tecnologia Expoente – FAETEC – Expoente	Faculdade de Tecnologia	Privada
Faculdade de Tecnologia IBTA - São José dos Campos – IBTA	Faculdade de Tecnologia	Privada
Faculdade do Instituto Nacional de Pós-Graduação de São José dos Campos – Faculdade INPG – SJC	Faculdade	Privada
Instituto São José dos Campos de Ensino Superior – ISJCES	Instituto Superior ou Escola Superior	Privada
Instituto Tecnológico da Aeronáutica – ITA	Faculdade	Pública Federal
Universidade do Vale do Paraíba	Universidade	Privada
Universidade Estadual de São Paulo - UNESP	Universidade	Pública Estadual
Universidade Federal do Estado de São Paulo - UNIFESP	Universidade	Pública Estadual
Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos - FATEC	Faculdade	Pública Estadual

Fonte: Inep, (2006)

2.3 A Escola de Tecnologia e Educação Profissional (ETEP)

A história da ETEP começa no dia 19 de março de mil 1956, quando um grupo de joseenses visionários, liderados pelo professor Everardo Passos, antevendo o destino do polo tecnológico de São José dos Campos, tomou das mãos do Estado, o compromisso de criar uma escola de alto nível para a formação técnica. Na época, a mantenedora foi estruturada com o nome de Associação Joseense de Ensino – (AJE), que deu início ao Ginásio Industrial. Nascia aí uma visão globalizada e vanguardista na área de ensino tecnológico que perdura por meio século.

O nome da escola logo se fortaleceu e as primeiras turmas tiveram mais de 2.000 candidatos vindos de todo o Brasil, para disputar as sessenta vagas anuais para o Curso Técnico em Mecânica.

Um de seus primeiros diretores foi o Major Aviador Oswaldo do Nascimento Leal, que deu início a um projeto de ensino que proporcionou uma aproximação com o Instituto de Tecnologia Aeroespacial (ITA), fator determinante para a construção de seu nome de qualidade.

No fim dos anos sessenta, a região de São José dos Campos passava por acelerado processo de industrialização, principalmente com a ampliação de grandes indústrias como General Motors, Johnson, Ford, entre outras, e todos os alunos formados pela ETEP eram absorvidos, imediatamente, pelo mercado de trabalho. Aliás, desde seus primórdios fica evidente a estreita ligação da ETEP com o mercado.

Aproveitando as instalações existentes, a sólida estrutura econômica e o desenvolvimento da região, a AJE propôs a formação de mão de obra especializada em nível superior, especificamente de engenheiros operacionais mecânicos. Nascia então, em 1967, a Escola de Engenharia Industrial (EEI), que com o objetivo de formar engenheiros para atender a demanda da região, vinha também para contribuir com parte da solução de um problema: a falta de engenheiros no Brasil.

Com o passar dos anos, o portfólio de cursos da Escola de Tecnologia e Educação Profissional (ETEP), nova razão social, foi se ampliando e por recomendações mercadológicas, em dois mil e quatro ela unificou todos os seus cursos em torno de uma

marca única e passou a se denominar ETEP Faculdades, que será denominada na pesquisa, simplesmente, como ETEP.

Hoje, a ETEP é mantida pelo Centro de Tecnologia e Ciência Educacional (CETEC Educacional), empresa privada que oferece cursos superiores de Engenharia, Administração e Tecnologia nas áreas de Gestão, Tecnologia da Informação e Indústria, com 2.793 alunos. Os cursos técnicos subsequentes ao ensino médio, com 2.116 alunos em duas unidades são oferecidos nos períodos: diurno e noturno.

Esses cursos técnicos atendem aos Referenciais Curriculares preconizados desde a LDB em seu artigo 39º: “A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”, e respeitam os princípios norteadores anunciados na Resolução 04/99, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

Com a implantação da Resolução CNE/CEB nº 03, em julho de 2008, que instituiu o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos com o objetivo de organizar a oferta desses cursos, os cursos técnicos da ETEP foram vinculados aos eixos tecnológicos, no início de 2009. Os eixos tecnológicos e cursos técnicos correspondentes oferecidos são: eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, com cursos técnicos em Mecânica, Mecatrônica e Eletrônica e eixo tecnológico de Informação e Comunicação, em que o curso de Tecnologia de Informação teve a sua nomenclatura adequada para atender ao catálogo, passando a ser denominado Curso Técnico em Informática a partir do início de 2009.

Os cursos técnicos subsequentes ao ensino médio serão o objeto de estudo desse trabalho. Antes de adentrar à pesquisa, é importante conhecer os processos metodológicos da ETEP, descritos em cada um dos Planos de Curso (Plano de Curso da Mecânica – ANEXO A), que seguem as exigências da Deliberação do Conselho Estadual de Educação e contempla as seguintes alíneas:

- a) justificativa;
- b) objetivos;
- c) requisitos de entrada;
- d) perfil profissional pretendido;

- e) qualificações intermediárias;
- f) critérios e procedimentos de avaliação e aproveitamento de competências de organização curricular e,
- h) certificados e diplomas.

Todos os cursos técnicos oferecidos pela ETEP têm quatro aulas de uma mesma disciplina por dia, com duração de cinquenta minutos cada aula e com um intervalo flexível de dez minutos entre elas, totalizando três horas e meia de aula, diariamente. Esse formato permite ao professor fazer uma retomada do conteúdo da aula anterior, apresentar o novo assunto usando os recursos tecnológicos disponíveis (*datashow* com internet nas salas de aula), diversificar a metodologia para os trabalhos em grupo e fazer a avaliação contínua, ao final de cada aula.

Os cursos têm seus módulos com duração de um trimestre cada um, e em cada um desses trimestres os alunos cursam quatro disciplinas, sendo que eles podem escolher quais serão essas disciplinas, de acordo com os pré-requisitos e disponibilidade de oferta da instituição. Os cursos técnicos têm duração de dois anos.

Para cada disciplina os alunos devem apresentar atividades de Estudo Dirigido, que comporão a nota final. O Estudo Dirigido tem como objetivo proporcionar uma atividade específica para os alunos se aprofundarem nos conteúdos ministrados nas disciplinas, utilizando 10 horas-aula.

O Estudo Dirigido pode ser cumprido na escola, nos espaços disponíveis (salas de estudo individuais e em grupo, biblioteca, laboratórios) ou ainda em ambiente externo à escola, conforme decisão de cada aluno. Essa metodologia visa dar autonomia ao aluno trabalhador, reduzindo o seu tempo em sala de aula e favorecendo o trabalho individual e coletivo.

O Estudo Dirigido é definido pelo professor, e esse pode utilizar o espaço para uma atividade equivalente a dez horas/aula, como por exemplo, pesquisa bibliográfica, aprofundamento de estudos, trabalhos em grupo, resolução de exercícios, prática monitorada em laboratório.

O professor utiliza esse espaço para compor sua avaliação contínua, atribuindo nota para conclusão da atividade, avaliando outros itens além do conteúdo, tais como organização, pontualidade na entrega dos trabalhos, apresentação, entre outros e o registro de participação dos alunos é feito mediante entrega da atividade para o professor. Não há acréscimo na carga horária do professor para essa atividade, além da que lhe é atribuída semanalmente, acrescida da carga horária semanal para atividade, prevista na legislação trabalhista.

O sistema de avaliação é contínuo, realizado ao longo do trimestre, além de contar com uma avaliação final, realizada no último dia de aula. Nas duas primeiras aulas o professor faz uma revisão do conteúdo de todo trimestre e nas duas últimas aulas aplica a avaliação de todos os conteúdos abordados. Essas avaliações são corrigidas eletronicamente e os resultados são usados para eventuais correções no processo ensino aprendizagem.

A média para aprovação é seis e o aluno deve ter setenta e cinco por cento de presença nas aulas.

Todos os cursos técnicos têm uma disciplina denominada Projeto que faz com que os alunos desenvolvam a competência de trabalhar em equipe, de pesquisa e definição de etapas de um projeto como cronograma, infraestrutura e necessidade de ferramentas computacionais. Devem levar em conta aspectos relacionados a análise da viabilidade econômica e à segurança, além da elaboração do memorial descritivo do projeto e apresentação dele na entrega da documentação técnica final.

Antes do início do período letivo o professor entrega à coordenação o seu plano de ensino com o conteúdo que será ministrado e os recursos necessários à realização de suas aulas.

2.3.1 Carreiras

A instituição conta com um serviço disponível ao aluno chamado “Carreiras”. Na verdade, é o antigo “Setor de Estágios”, que foi sendo remodelado ao longo dos anos, por necessidade e exigência do mercado de trabalho. Esse serviço é disponibilizado no site da escola, onde o aluno ou ex-aluno cadastra seu currículo e as empresas parceiras (cerca de mil

e duzentas), cujas vagas são prospectadas pelo Carreiras, buscam por candidatos às suas vagas. Há um cruzamento do perfil do candidato com a sua adequação à vaga, facilitando dessa forma a colocação do aluno no mercado de trabalho.

Desde o fim de 2009, a ETEP vem usando os dados de números de empregados de maneira mais incisiva, tendo criado o “Empregômetro”, índice de alunos em novos empregos, a cada mês.

Além disso, o setor organiza visitas técnicas às empresas da região e palestras aos alunos sobre temas como trabalho em equipe, flexibilidade, postura profissional, ética no trabalho, criatividade e responsabilidade, elaboração de curriculum vitae, processo seletivo, dinâmica de grupo, entrevistas de emprego, entre outros assuntos importantes para quem está procurando um posto de trabalho.

Considerando o contexto citado, a seguir será a apresentado o percurso metodológico que levou em consideração as peculiaridades desse assunto, bem como as especificidades de um trabalho realizado em uma escola técnica.

CAPÍTULO III

PERCURSO METODOLÓGICO

Há onze anos habitando o local de execução da pesquisa como profissional, as inquietações de pesquisadora quanto às questões do currículo e da tecnologia foram se desenhando, considerando que não existe neutralidade e que esse trabalho “exige do pesquisador um envolvimento tal que seu objetivo de investigação passe a fazer parte de sua vida, sendo uma problemática vivenciada pelo pesquisador” (SEVERINO, 2008, p. 215).

Analisando um ponto de vista antagônico, há que se considerar o risco de um grande envolvimento com o objeto de estudo e com os atores, “pois há críticas no sentido de que o grande envolvimento do pesquisador leve a uma visão distorcida do fenômeno ou a uma representação parcial da realidade” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 27).

A pesquisa ora apresentada tem como objetivo principal definir os agentes ou fatores determinantes que influenciam na mudança do currículo da ETEP e como se insere a tecnologia nele, visto que a educação, de um modo geral e, especialmente a educação técnica e tecnológica precisa criar profissionais diferenciados, que poderão contribuir para levar a educação e toda a sociedade a um salto de qualidade que tanto se necessita para a construção de uma sociedade mais justa.

Cumpre-se investigar uma importante questão: **Como se dá a inserção da tecnologia e a mudança no currículo da ETEP, uma instituição de ensino fundada na década de cinquenta?**

3.1 O problema de pesquisa

Ao pesquisar essa questão inicial apresentada, define-se o problema levantando-se de imediato, três hipóteses possíveis para as mudanças no currículo, incluindo a influência da inserção da tecnologia:

H1 – Por meio da contribuição dos professores, visto que os mesmos são, em sua grande maioria, oriundos do mercado de trabalho e têm a tecnologia como ferramenta do dia a dia e, indiretamente, influenciam na inserção da tecnologia no currículo.

H2 – Pode-se afirmar que essas mudanças são frutos somente da vocação da escola, visto que ela foi criada há mais de 50 anos por um grupo de visionários, que anteviram o avanço tecnológico da região com a criação do ITA.

H3 - Essas mudanças são, exclusivamente, uma exigência do mercado de trabalho, que obriga a escola a estar conectada constantemente às tendências das novas tecnologias, mudando assim o seu currículo, sem o envolvimento de toda a comunidade escolar.

3.2 Caminho metodológico

Discutir currículo é algo complexo. Discutir com os atores principais, ou seja, com quem o faz acontecer – os professores, mais ainda, se for considerado que, alguns deles, mesmo como atores principais do processo, têm uma visão simplista e ingênua do que seja currículo. Para tal discussão, tarefa árdua, foi necessária uma cuidadosa escolha das alternativas metodológicas.

Para que o currículo e a tecnologia sejam estudados com profundidade, o trabalho necessita de uma abordagem da investigação que permita que o problema seja examinado, minuciosamente, com a ideia de que nada é trivial. Todos os aspectos que circundam o fenômeno estudado têm potencial para construir um caminho que permita estabelecer uma relação mais esclarecedora do objeto em questão.

Segundo Bogdan e Bilkens:

O objetivo dos investigadores qualitativos é o de melhor compreender o comportamento e experiência humanos. Tentam compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados. Recorrem à observação empírica por considerarem que é em função de instâncias concretas do comportamento que se pode refletir com maior clareza e profundidade sobre a condição humana (BOGDAN; BILKENS, 1994, p70).

A escolha metodológica que melhor interpreta as questões educacionais que envolvem tecnologia e currículo perpassa pelos caminhos da:

[...] abordagem qualitativa, que privilegia o fenômeno educacional sob o ângulo de sua imprevisibilidade, flexibilidade e que, portanto, não permite limitá-lo a uma moldura tecnicista, desarticulada de valores (ABRAMOWICZ, 1996, p.57).

Segundo Chizzotti (2006, p.29) as pesquisas qualitativas opõem-se às quantitativas, pois essas recorrem somente a essa quantificação para assegurar uma generalização. Essa observação empírica voltada para a busca da melhor compreensão do objeto inserido em um contexto histórico-social, que infere sobre suas relações, torna mais clara a escolha do método que ilumina as trilhas desta pesquisa.

Seguindo uma linha teórica baseada no materialismo dialético que considera as raízes do pensamento humano unidas para constituir uma concepção científica da realidade, enriquecida com a prática social da humanidade, deve-se ter presente no estudo uma visão dialética da realidade, o entendimento da materialidade dos fenômenos e a possibilidade de conhecimento destes fenômenos. Por isso, o trabalho está baseado na concepção dialética abordada por Triviños (1979, p. 73), em seu processo de pesquisa com um procedimento orientado ao conhecimento do objeto em questão. Este modelo se apresenta em três momentos distintos:

- a) a contemplação viva do fenômeno, dada por meio das reuniões de grupo focal, entrevistas e questionários. É o início do estudo, onde concentram-se as primeiras coletas de informações, fundamentalmente por meio de observações e análises de documentos. A partir destas observações é possível identificar as principais características do objeto, delimitando-se, assim, o fenômeno em sua qualidade geral.
- b) análise do fenômeno, ou seja, análise dos dados levantados, que permite a penetração na dimensão abstrata dele. Agora as observações se dão no âmbito dos elementos que integram este objeto. Neste momento são traçadas as relações sócio-históricas do fenômeno, elaborando juízos, raciocínios e conceitos sobre o

objeto. Estes dados são suficientes para construir e aplicar diferentes tipos de instrumentos para reunir informações.

- c) a realidade concreta do fenômeno. É o ponto onde ocorre a fundamentação do fenômeno, estabelecendo seus aspectos constituintes baseados na análise dialética entre sua realidade e possibilidade, seu conteúdo e forma, sua singularidade e generalidade. Parte-se de um estudo destas informações e experimentos para atingir a realidade concreta deste fenômeno, ou seja, as conclusões e descobertas após análise do fenômeno.

Seguindo essa linha de consideração da realidade para se chegar a uma concepção científica, teve início a coleta de dados, que considerou a realidade local e as práticas adotadas na escola.

3.3 Os procedimentos utilizados na coleta de dados

3.3.1 Análise documental

Inicialmente, foram analisados diversos documentos relativos aos cursos técnicos, como por exemplo, o Plano do Curso Técnico em Mecânica (ANEXO A), com informações sobre matrizes curriculares e ementas, os planos de ensino das disciplinas dos cursos técnicos, o regimento para obtenção de informações sobre o sistema de avaliação e o site da Instituição.

Em seguida desenvolveu-se uma breve análise das legislações que embasam os cursos técnicos, a saber:

- a) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9394, de 20 dezembro de 1996;
- b) Resolução CNE/CEB nº 04/99, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;

- c) Deliberação Conselho Estadual de Educação (CEE) CEE nº 01/99, que fixa as normas para a autorização e funcionamento de estabelecimentos e cursos de ensino fundamental, médio e de educação profissional;
- d) Indicação CEE nº 08/2000, que fixa diretrizes para implementação da Educação Profissional de Nível Médio no Estado de São Paulo e,
- e) Resolução nº 3, de 9 de Julho de 2008, que dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.

Após essa análise, teve início a coleta de dados com os atores dos processos de ensino aprendizagem e agentes de mudanças no currículo.

3.3.2 Grupo focal

Usado, desde 1920, em pesquisas de *marketing*, o grupo focal é formado por um grupo de pessoas que desenvolvem alguma atividade coletiva, selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, a partir de experiências pessoais, com o objetivo de captar conceitos, sentimentos, atitudes, crenças e reações, que não seriam possíveis em entrevistas ou questionários (GATTI, 2005).

É considerado um instrumento de levantamento de dados eficiente para investigações em Ciências Sociais e Humanas e é fator importante a ser considerado a não diretividade, devendo o pesquisador conduzir a comunicação sem ingerências indevidas de sua parte, afirmando ou negando premissas levantadas, emitindo opinião particular, o que se torna mais difícil quando o pesquisador tem vínculos profissionais com os participantes do grupo focal. Deve ser dada maior importância à interação do grupo do que à condução estruturada de perguntas e respostas.

Essa posição não diretiva, contudo, não deve permitir uma total falta de rumo da conversa, levando a discussões infundadas e inconclusivas. Deve-se fazer a discussão fluir entre os participantes, sem sintetizar assuntos ou fazer conclusões que possam levar o pesquisador a tomar ou encaminhar providências, o que não é objetivo do grupo focal.

Os grupos são imprevisíveis em seus comportamentos, havendo grupos que se engajam rapidamente no trabalho e nos quais a discussão flui com entusiasmo, enquanto há outros grupos que se mostram reticentes, cautelosos. Há grupos compostos por pessoas que não estão habituadas a participar de reuniões e que tem muita dificuldade em expressar o que pensam em situação de grupo focal (GATTI, 2005, p 32).

Sendo assim, optou-se pelo moderador ser o próprio pesquisador, pela exigência de relativa experiência, flexibilidade e de habilidade com o assunto e com o grupo, para lidar com situações adversas. “Precisa ser um profissional capaz de despertar confiança e gerar empatia, para conduzir com habilidade o grupo na direção dos objetivos da pesquisa, sem criar situações embaraçosas” (GATTI, 2005, p.35).

O grupo focal foi escolhido, inicialmente, como uma das alternativas de coleta de dados justamente por facilitar a pesquisa em que há interesse pela cultura do grupo e para investigar se há consenso sobre a questão das modificações ocorridas no currículo, pois ele auxilia a clarear a posição dos participantes, além de encorajar uma conversação aberta sobre os tópicos e facilitar a expressão de ideias que podem ficar incompreendidas durante a entrevista individual.

A pesquisa com grupos focais permite a visão das ideias comuns entre os membros de um mesmo grupo e a influência que um exerce sobre o outro. No caso de grupo de professores, o benefício é ainda maior, por se tratar de um grupo que, embora seus membros convivam em um mesmo espaço físico – a escola – eles interagem pouco, e de maneira informal. Podem vir à tona questões, até então, não levantadas e nem discutidas, devido à característica “isolada” do trabalho docente.

3.3.3 O desenvolvimento do grupo focal

Foram convidados quarenta professores para quatro seções de grupo focal, sendo dez professores para cada uma das reuniões – identificados como Grupo Focal I, II, III e IV (APÊNDICE A). Compareceram voluntariamente vinte e quatro professores, que foram identificados na discussão e apresentação dos resultados como Professores Um, Dois, Três e, assim sucessivamente, até o Professor Vinte e Quatro. Cada reunião teve duração de uma hora

e meia, levando-se em consideração o horário de trabalho dos professores, além de outros compromissos pessoais ou profissionais em outras instituições. A pesquisadora cuidou, pessoalmente, do agendamento das seções, bem como da confirmação das presenças. Todas as reuniões aconteceram exatamente com o grupo confirmado para ali estar, sendo que as ausências foram justificadas anteriormente, sendo aqueles convidados a participarem das entrevistas semiestruturadas.

O local dos encontros foi, cuidadosamente, escolhido: sala com boa acústica, isolada de barulhos externos, mobiliada com cadeiras com apoio para a escrita (cadeira universitária), confortáveis e posicionadas em círculo, inclusive a da pesquisadora, sem telefone e nem acesso a internet, além da solicitação inicial de que todos desligassem os celulares ou o deixassem em modo silencioso, caso fosse imprescindível. Todos os participantes foram devidamente identificados com crachá, embora a maioria já se conhecesse.

Várias vezes durante o desenvolvimento da pesquisa, o papel de pesquisadora corria o sério risco de ser confundido com o papel profissional da mesma: ter um local isolado em que não houvesse o risco de ser importunada por afazeres do dia a dia exigiu esforço, mas colaborou para o êxito nessa questão, além de atitude constante em separar esses papéis diante de qualquer tentativa dos entrevistados em desconsiderá-los.

Dentre as várias possibilidades de registro, a forma escolhida para historiar as interações foi o emprego de um relator, preparado anteriormente para essa função. Optou-se por essa modalidade por considerar que ele não inibiria o grupo, por não se tratar de gravação de imagem ou voz.

O relator anotou cursiva e textualmente tudo o que foi dito, e em nada interferiu no andamento do grupo. Ao final de cada sessão, uma cuidadosa checagem foi feita entre interlocutor e relator, para verificar se todas as anotações estavam compreensíveis e lógicas.

Foi utilizado um projetor multimídia para introdução da questão inicial que guiaria a sessão, sendo que essa imagem ficou disponível durante todo o tempo.

Não foi exigida nenhuma preparação dos participantes do grupo focal para evitar conclusões prévias, tendo em vista que eles discutiriam assuntos de seu domínio e o que se pretendia era levantar questões relevantes para o grupo ou para partes dele.

Inicialmente a interlocutora se apresentou e frisou, sobretudo, o seu papel de pesquisadora. Em seguida foi solicitado que os participantes se apresentassem rapidamente, dizendo seu nome, sua formação, o curso e as disciplinas que lecionam.

Foram apresentadas as hipóteses para o problema a ser estudado e discutido, sem, contudo, direcionar as opiniões e visões dos membros dos grupos. Em todos os momentos que a discussão parecia tomar outro rumo, como por exemplo, a discussão muito específica sobre um ponto que não tinha alinhamento com a proposta inicial, o interlocutor intervinha para que a discussão voltasse para o foco inicial.

Entretanto, com o desenvolvimento das sessões e com as questões levantadas percebeu-se a necessidade de aplicação de outra técnica para a pesquisa, principalmente para que fosse possível a abordagem de um número maior de professores, porque até aquele momento havia tido a participação de sessenta por cento do grupo convidado, inicialmente.

3.3.4 Entrevista semiestruturada

Para a exploração de um tema complexo como a mudança do currículo e a inserção da tecnologia, dificilmente um instrumento como questionário daria conta de obter informações com maior profundidade. Por isso, o segundo instrumento escolhido para realizar a pesquisa foi a entrevista individual, a qual possui uma natureza interativa que proporciona o nível de detalhamento necessário para o tema em questão.

Como relata Alves-Mazzoti e Gewandsznajder (1999), nas entrevistas qualitativas, o pesquisador demonstra interesse em compreender o significado atribuído pelos sujeitos a determinados fenômenos, situações ou personagens que fazem parte da sua realidade.

Dos tipos existentes de entrevista, a semiestruturada permite maior autonomia na coleta de dados sem deixar de lado o rigor metodológico. É uma técnica de coleta de dados que supõe uma conversação continuada entre informante e pesquisador e que deve ser dirigida por este de acordo com seus objetivos. Desse modo, da vida do informante só interessa aquilo que vem se inserir, diretamente, no domínio da pesquisa.

A entrevista semiestruturada pode ser conceituada como:

[...] 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 (TRIVINOS, 1987, p.146).

Deste modo, o entrevistado, também, participa da elaboração do conteúdo da pesquisa tendo sido esse o motivo principal da escolha como método de coleta de dados.

Alguns cuidados devem ser tomados ao utilizar este método, como: registrar como são estabelecidos os contatos com os interlocutores; observar a forma como o entrevistador é recebido pelo entrevistado; avaliar o grau de disponibilidade para concessão da entrevista; verificar se o local da entrevista possui condições mínimas para que ela ocorra; fixar o horário das entrevistas com o entrevistado, inclusive a duração das mesmas; ficar atento à postura adotada pelo sujeito durante a coleta do depoimento, desde gestos, sinais corporais até mudanças de tom de voz, etc., pois isto favorece o estabelecimento de elementos significativos para a interpretação da fala do entrevistado, bem como para compreensão do contexto investigado.

Triviños (1987), não recomenda entrevistas semiestruturadas muito longas, sendo que se a duração se prolongar por mais de trinta minutos, corre o risco de empobrecer o conteúdo.

Antes do início, foi feita uma rápida exposição ao entrevistado sobre os objetivos do pesquisador. Nessa modalidade de coleta de dados participou somente o interlocutor e o entrevistado, não tendo tido a figura do relator, o que tornou a atividade de pesquisador ainda de maior responsabilidade.

Foram sendo anotados os principais pontos observados pelo entrevistado durante a entrevista e ao término de cada uma das sete entrevistas realizadas, o pesquisador fez minuciosa leitura dos pontos comentados.

Embora a bibliografia especializada recomende (não obrigue) a gravação, optou-se pela anotação dos pontos, para evitar qualquer constrangimento ou inibição do entrevistado, fato que poderia impedir o afloramento de certas observações e posteriores contribuições para a pesquisa. Dessa forma, o informante pode ajudar a completar alguma ideia sua que tenha passado despercebido pelo pesquisador, ao término da entrevista.

Os mesmos cuidados do grupo focal foram tomados com a entrevista semiestruturada com relação à escolha do local: sala com boa acústica, isolada, com mobiliário confortável, sem acesso à internet e telefone no momento da entrevista, bem como foram combinadas com os entrevistados as regras para o uso do celular.

O método usado para fazer as perguntas foi o dialético que, além de exigir capacidade reflexiva ampla, precisa de sensibilidade para captar as explicações do entrevistado em sua essência, sendo feitas questões interrogativas, avaliativas e hipotéticas, devendo ser muito cuidadosa a sua preparação, já que os resultados são mais valiosos, quanto mais bem ela for elaborada e o entrevistador, habilidoso.

Tanto o grupo focal quanto as entrevistas serviram como um ponto de partida para o entendimento das questões curriculares, fazendo-se necessário, com o emprego desses instrumentos, o envolvimento de outros atores comuns ao processo: outros professores, os coordenadores de curso e alguns alunos, cujas contribuições foram relatadas posteriormente.

Além dos vinte e quatro participantes do grupo focal, que conforme já foi dito, foram identificados como Professores Um, Dois, Três e, assim, sucessivamente até Professor Vinte e Quatro, foram entrevistados de forma individual os seguintes atores envolvidos:

- a) dois professores que somente ministram aula na instituição – que serão identificados na pesquisa como Professores A e B (APÊNDICE B);
- b) dois professores que atuam no mercado de trabalho e na instituição – que serão identificados na pesquisa como Professores C e D (APÊNDICE B);
- c) um professor que atua em mais de uma instituição – que será identificado na pesquisa como Professor E (APÊNDICE B);
- d) dois coordenadores de curso – que serão identificados na pesquisa como Coordenadores I e II, sendo que esses dois foram entrevistados juntos (APÊNDICE C);.

Essa era a relação de entrevistados na intenção inicial da pesquisadora, mas ao longo do desenvolvimento do grupo focal e das entrevistas semiestruturadas ficou evidente que havia necessidade da participação dos alunos na busca de identificação na mudança do

currículo. “Sendo necessário recorrer a recursos quantitativos para comprovar a frequência das incidências a partir das quais será possível estabelecer as leis e aventar uma teoria explicativa” (CHIZZOTTI, 2006, p.26), optou-se, então, pela aplicação de questionário (APÊNDICE D).

3.3.5 Questionários

Esses questionários não descaracterizam a pesquisa qualitativa que permeou todo o trabalho, pois:

[...] pesquisas serão designadas como qualitativas, termo genérico para designar pesquisas que, usando, ou não, quantificações pretendem interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e fazem (CHIZZOTTI, 2006, p.28).

Os questionários, constituídos de questões abertas, foram aplicados a duzentos e oitenta e cinco alunos, que corresponde a 13,5% dos alunos dos cursos técnicos e, 5,8% dos alunos da instituição como um todo. A distribuição dos alunos foi feita da seguinte forma: oitenta e dois alunos ingressantes, oitenta e nove alunos na metade do curso e cento e quatorze alunos concluintes dos Cursos Técnicos em Mecânica, Eletrônica, Informática e Mecatrônica (APÊNDICE D, E e F).

De posse dos dados obtidos em todas essas interações foi possível estabelecer um processo de análise dos dados.

Se colocados em uma linha do tempo os dados foram obtidos na seguinte ordem cronológica:

- a) análise documental – março e abril de 2009;
- b) reuniões de grupos focais com 24 professores – abril e maio de 2009;
- c) entrevistas com professores e coordenadores – junho de 2009;
- d) questionário com alunos iniciantes e concluintes – julho e agosto de 2009;

- e) complementação da entrevista com coordenadores – dezembro de 2009.

Após a Qualificação, a banca examinadora sugeriu e a pesquisadora acatou, por isso, ainda entrevistou mais oitenta e nove alunos em curso: como os cursos técnicos têm duração de dois anos, foram entrevistados alunos no início do segundo ano, ou seja, exatamente na metade do curso.

Sendo assim, dando continuidade a linha do tempo da obtenção dos dados para a pesquisa:

- a) Questionário com alunos que já cursaram a metade do curso – fevereiro de 2010.

No próximo capítulo serão apresentadas as discussões e os resultados obtidos pela pesquisadora, que estabeleceu um “diálogo” entre as falas dos sujeitos da pesquisa, mesmo eles não estando juntos no momento das entrevistas.

CAPÍTULO IV

O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Após todo o processo de coleta de dados obtidos nas quatro reuniões de grupo focal, nas sete entrevistas com professores e coordenadores dos cursos técnicos e nos duzentos e oitenta e cinco questionários realizados com alunos ingressantes, no meio do curso e concluintes, a primeira providência foi retornar ao objetivo inicial da pesquisa, qual seja: investigar os fatores que provocam mudanças no currículo e a inserção da tecnologia nele, servindo, esse objetivo, como guia para as interpretações subseqüentes (GATTI, 2005, p.43).

Os dados obtidos nas entrevistas com docentes e coordenadores, inseridos no próximo capítulo, foram analisados de forma a estabelecer entre eles unidades de significado ou categorias. “Em todo esse processo é preciso ter cuidado de ressaltar o que foi realmente relevante para o grupo, configurando tendências, mostrando conexões” (GATTI, 2005, p.47).

Os dados obtidos nos questionários com o grupo discente, (APÊNDICE D, E e F), no final dessa pesquisa, também foram agrupados em categorias e apresentados graficamente, mais adiante, bem como a tentativa de confirmações ou contradições entre a “fala” e visão docente e discente quanto aos aspectos estudados.

Ao analisar os resultados das discussões ocorridas nas reuniões de grupo focal e nas entrevistas, percebeu-se a emergência de alguns pontos importantes ou de categorias que ora se apresentaram como confirmação das hipóteses iniciais, ora se apresentaram como uma descoberta interessante, tanto para a pesquisadora, quanto para o profissional atuante no local objeto de pesquisa. No desenrolar das entrevistas, o aluno, apareceu como elemento importante na efetivação das mudanças no currículo, por isso suas contribuições foram apresentadas.

4.1 O olhar do professor

4.1.1 Visão de currículo da comunidade escolar

Percebeu-se que em alguns casos, o corpo docente, formado em sua maioria por engenheiros, ainda considera o currículo como rol de disciplinas. Outros professores, no entanto, têm uma visão mais ampliada desse conceito.

O Professor A considera o currículo prescrito, mas com flexibilidade para a atuação do Professor, principalmente, pela atuação da coordenação:

O currículo não é engessado, de jeito algum. Tem matérias básicas e de ponta e as reuniões de acompanhamento realizadas sob o comando da coordenação favorecem essa flexibilidade.

O Professor Quinze reafirma essa posição da escola de ter um currículo prescrito, mas com “brechas” para mudanças constantes quando diz que:

Os professores têm obrigação de seguir o plano de ensino, mas a estrutura do curso oferece lacunas para inserção de novidades.

O Professor Um, que demonstra ter uma visão estreita do que seja currículo, ao considerá-lo como rol de conteúdos, considera que:

Embora o “currículo” seja dividido em oito seções, há abertura para a troca entre colegas e isso é muito interessante, enriquece!

O que o professor denomina como “currículo” dividido em oito seções, é na verdade, o plano de ensino de sua disciplina (PLANO DE ENSINO, ANEXO A).

Todos os planos de ensino têm um formato padrão com espaço para divisão do conteúdo em oito tópicos (oito dias de aula), além de um dia para revisão e outro para avaliação final.

É fundamental a atuação do professor para essa inserção de novidades, ou ainda, essa “abertura”, comentada pelos professores, pois conforme Almeida (2008):

A seleção prévia de conteúdos que compõem o currículo prescrito é realizada segundo ideologias e interesses sociais de seus conceptores, gestores das políticas e processos educativos, mas ganha novos contornos na prática segundo a estrutura e organização do sistema educativo e a perspectiva pedagógica do Professor que pode ser mais progressista ou voltada à transmissão de informações e à assimilação passiva do aluno (ALMEIDA, 2008, p. 2).

O Professor Dois fala em “identidade da turma” como parte integrante do currículo e, mostra-se preocupado com o fato de que a rapidez do curso não permita essa criação de identidade.

Há um esforço muito grande do professor para cumprir o conteúdo. E currículo é muito mais que conteúdo.

O Professor Dois cita a responsabilidade do técnico como sendo implícita no currículo. Ele dá um exemplo a respeito desse assunto:

Quem se responsabiliza por um galpão se ele não se sustentar?

Também não está escrito nada no currículo sobre postura profissional, mas nós passamos “dicas para os alunos.

completa o Professor Nove.

O Professor Treze considera o currículo aberto à escuta do setor produtivo:

Um “conjunto de ementas” e o ajuste tem que ser feito conforme ele “escuta” lá fora; conforme o que ele “escuta” no dia a dia, na indústria onde trabalha; “é de fora para dentro.

O Professor Dezesete considera que o currículo, principalmente do curso da Mecânica, mudou pouco nos últimos anos. Ele não leva em consideração que a mudança de estratégia, também, é mudança de currículo.

O que mudou foi a estratégia de ensino, facilitada pela tecnologia, mas o conteúdo é o mesmo. Não precisa mudar muito, pois a escola forma bons profissionais há cinquenta anos.

Importante é que a escola não se acomode porque “forma bons profissionais” e esteja atenta às demandas do mercado, aliadas aos seus objetivos.

Para o Professor Vinte e Um, o currículo é preestabelecido e segue regras do Ministério da Educação (MEC) por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais, mas há flexibilidade para mudanças por meio do ciclo Mercado – Escola e vice versa. Ele diz:

Considero importante essa prescrição e a uniformidade, “para não virar bagunça”, já que a flexibilidade possibilita ao Professor, principalmente com a sua experiência, o enriquecimento do currículo.

A Professora Vinte e Quatro considera o currículo como:

Para mim, currículo é um conjunto de informações que a pessoa acumula ao longo da vida.

Percebe-se quase um consenso entre os professores de que o currículo, mesmo sendo prescrito, pode ser influenciado e, até mesmo, mudado por diversos fatores, que serão descritos adiante. Há indícios de que o currículo se reconstrói na ação a partir do que foi

definido previamente com articulação com as emergências que surgem no mercado. Vale ressaltar que em nenhum momento essa “prescrição” foi considerada negativa e a visão dos professores de que a atuação do mercado “regula” a atualização do currículo fica evidente desde o início das entrevistas.

4.1.2 A relação da escola com o mercado de trabalho

A estreita relação da escola com o mercado foi amplamente apontada pelos professores como determinante para a mudança do currículo. O Professor Dois afirma que:

O currículo deve se manter atualizado em função do mercado. Por que damos trabalho em grupo? Porque o mercado exige! Por que certos cursos acabaram, como por exemplo, Curso Técnico em Telecomunicações? Por que o mercado de trabalho não precisa mais de profissionais dessa área.

O Professor Quatro reforça a ligação com o setor produtivo ao falar que:

A cultura do mercado deve ser levada para a escola por meio de um *link* com a indústria.

O Professor Nove é mais contundente ao apontar que o currículo está subordinado às regras do mercado.

O mercado “dita as regras” e a escola tem que estar ligada a ele. O mercado determina o rumo que a escola deve tomar.

observa o Professor Vinte e Três, tendo a concordância do Professor Cinco em sua afirmação.

É importante que estejamos atentos para ver o que o mercado pede.

Essa estreita ligação do mercado de trabalho com a escola é observada por Martino (2006), como fator determinante não só na mudança do currículo, como também na formação de recursos humanos. Entretanto, a autora não restringe o currículo apenas ao mercado e mostra as contribuições de distintos atores sociais na formação profissional.

Os novos requerimentos em relação às habilidades para o trabalho e a diversificação dos agentes produtivos implicam em não se esperar que um único agente, seja o governo, os empresários, os trabalhadores ou outro segmento da sociedade, tome a si a tarefa de formar, capacitar e retrainar recursos humanos. A escassez de recursos obriga os atores sociais ao aproveitamento máximo das diversas contribuições que instituições diversas podem oferecer para a formação dos talentos humanos. Por isso, a articulação entre os agentes distintos – Instituição de Ensino, Empresa – pública ou privada, centrais ou locais – é indispensável para resolver os problemas enfrentados pelas sociedades no âmbito da educação e da formação profissional (MARTINO, 2009, p. 2).

O Professor Sete, que tem mais de vinte anos de casa, sabe que no passado a escola fazia pesquisa de mercado para mudar o currículo, no entanto, tem dúvida se isso ainda acontece, apesar de achar que a escola evoluiu muito nos últimos dez anos.

Alguns anos atrás a ETEP ia fazer pesquisa de mercado para complementação de currículo. E assim o currículo foi atualizado. Tenho dúvidas se isso acontece ainda hoje.

Essa evolução citada pelo professor é percebida pela comunidade escolar principalmente em termos de estrutura física, capacitação de pessoal e aquisição de equipamentos, além de ter aumentado consideravelmente o número de alunos e cursos.

Diz o Professor Onze, a respeito do uso intenso da tecnologia em aula:

Como a tecnologia é muito “dinâmica”, considera essa prática fundamental para a atualização do currículo.

Sugeri a Professora Doze que a formação deve propiciar aos alunos a participação em atividades no contexto de trabalho para o qual estão sendo formados: a fábrica.

Fizemos cursos *in company* na fábrica onde trabalho e o sucesso foi geral. A escola pode fazer o mesmo.

A Professora Oito, também, acentua que a escola está subordinada ao mercado.

O mercado exige e a escola corre atrás. Mas a escola deve esperar o mercado.

Diz o Professor A, que ao atrelar a formação profissional ao mercado, as mudanças deste provocam alterações abruptas na formação, ao ponto de gerar a extinção de cursos pela falta de demanda de profissionais para atuar em determinado segmento.

Houve mudanças antecipadas que não deram certo no passado.

relata ele, referindo-se ao curso de Telecomunicações, que conheceu o apogeu e a decadência, no início dessa década.

Sobre esse mesmo assunto, o Professor Três diz que:

Há algum tempo, muitos alunos foram para a área de Telecomunicações por modismo. “O mercado das telecomunicações “quebrou” e os alunos formados ou foram para outra área ou ficaram sem emprego.

O Professor Treze “corre atrás” de supervisores da indústria onde trabalha, para que eles o mantenham informado sobre as novidades tecnológicas da área, para que o impacto nos alunos não seja muito grande quando eles chegarem ao mercado de trabalho.

Corro atrás dos supervisores da indústria onde trabalho para me manter informado sobre as novidades tecnológicas da área. Assim, o impacto dos alunos não é muito grande quando os alunos chegam ao mercado de trabalho.

O Professor A, relata mudanças ocorridas no currículo de linguagem de programação, devido às novas linguagens adotadas pelo mercado.

Trabalhávamos com uma determinada linguagem de programação e com o acompanhamento de estágio ela foi se atualizando: de *pascal*, passou a *C*, depois a *C++*.

O Professor D vai na mesma direção que o Professor A e acentua a importância de a escola interagir com a indústria para entendê-la internamente.

A escola deve ouvir o “RH” da indústria, antes de atualizar a ementa.

O Professor E cita o fato de que a escola forma um ser pensante, entretanto, não faz nenhum complemento da necessidade de um ser pensante – porque esta é uma exigência do mercado – ser também crítico e reflexivo:

Se conseguirmos atualizar o currículo de acordo com a tendência do mercado, o profissional formado aqui terá mais valor quando se formar, pois estará formando um profissional pensante. A escola tem que respeitar a vocação tecnológica da região.

O Professor D sugeriu a criação de uma planilha para um mapeamento das disciplinas oferecidas, cruzadas com as necessidades do mercado. Daí resultarão as competências que devem ser desenvolvidas pelos cursos técnicos. Essa ideia, para Martino (2009), seria uma “ponte” entre o mundo real e o mundo da escola, no qual as competências devem ser

desenvolvidas, sem perder de vista a formação do cidadão comprometido com a transformação social, papel essencial da escola, que a difere do mercado.

Os projetos curriculares ganham em organicidade, flexibilidade e adequação às atividades produtivas. A normalização nacional será constituída por matrizes construídas por áreas profissionais, e não por cursos ou habilitações, com a descrição das competências e habilidades, a ideia é construir uma ponte entre o mundo real, isto é, o das sociedades modernas em constante transformação, e o mundo da escola, que tem diante de si a tarefa de formar cidadãos, valorizando, sobretudo o saber social, que representa um conjunto de conhecimentos, práticas, valores, habilidades e tradições que possibilitam a construção das sociedades e garantem cuidar da sobrevivência (MARTINO, 2009, p. 8).

A Coordenadora I comenta que, conforme consta nos Planos de Curso, para cada módulo do curso técnico há um grupo de competências a ser desenvolvido. A cada início de período letivo há uma discussão com os professores sobre quais as competências a serem adquiridas em cada disciplina. Na opinião dela, a organização curricular por competência, oriunda do mundo do trabalho, segundo Martino (2006), embora ainda possibilite pouca interação e interdisciplinaridade, atende às demandas do mercado de trabalho e deve ir além ao tratar da formação cidadã. Os números do setor de Carreiras corroboram essa afirmação da Coordenadora.

Mas essa estreita relação com o mercado deve ser aproveitada inclusive para regular a oferta de cursos, que pode ter a necessidade alterada muito rapidamente, desde que a escola mantenha o seu caráter de formação integral do cidadão e de formação do profissional ético.

Nos dias de hoje, o Professor Dezessete se preocupa com o modismo da Mecatrônica, considerando que uma porcentagem vai para esse curso somente por causa da parte mecânica e outra porcentagem por causa da parte eletrônica. A escola tem uma tarefa importante em sua interface com o mercado de trabalho para esclarecer a especificidade desse profissional, para que ele seja absorvido como mão de obra qualificada, como são os profissionais dos outros cursos. A coordenação deve atuar no esclarecimento dessa questão junto aos alunos.

Apesar dessa preocupação, percebe-se que os professores aprovam essa estreita ligação da escola com o mercado de trabalho, principalmente quando o assunto refere-se à empregabilidade.

Vários professores comentaram que já assistiram inúmeros casos em que o aluno, quando faz o curso técnico e arruma emprego, muda o histórico de vida de toda a família, fato esse que eles relatam com bastante “orgulho”.

Tradicionalmente, a educação seria um instrumento destinado a adequar o futuro profissional ao mundo do trabalho, disciplinando-o, e municiando-o de certa maneira com conhecimentos técnicos, para que possa “vencer na vida”, inserindo-se de forma vantajosa no mundo. Essa inserção vantajosa, por sua vez, asseguraria reconhecimento e remuneração, ou seja, “sucesso” (DOWBOR, 2008, p.11).

O Professor E relata que existe desrespeito à realidade do mercado local, porque ministra aula em outra instituição, pertencente a uma rede de ensino. a experiência vivida por ele nessa outra escola faz com que ele considere muito positiva a flexibilidade proporcionada pela ETEP para as mudanças necessárias no currículo, pois a outra realidade que conhece é engessada e não tem mobilidade para se adaptar às “novidades tecnológicas”.

Corroborando com a hipótese inicial, o mercado de trabalho foi apontado como fator fundamental e determinante para a mudança e estruturação do currículo, tendo sido essa questão apontada desde o histórico da instituição, confirmada por todos os agentes e pelos alunos, conforme será observado no item 4.2, nesse capítulo.

Embora a literatura aponte a importância do papel da escola na formação cidadã voltada à transformação social, esse aspecto não foi apontado pelos professores. Nos depoimentos dos professores sobressai a integração da escola com o mercado.

4.1.3 Participação do professor na mudança do currículo

Embora considerem o currículo prescrito, os professores sentem-se participantes ativos nas mudanças necessárias, quando são chamados pela coordenação.

O Professor Dois “considera fundamental ser chamado para discutir a ementa do curso, como acabou de acontecer em função da exigência do CREA quanto à definição de competências para cada disciplina.

Para o Professor E, o simples contato na hora do cafezinho com os colegas professores que estão na indústria favorece a integração e o enriquecimento do currículo, pois há uma diversidade muito grande de professores, permitindo troca entre eles.

O Professor D relatou que propôs à coordenação que Professores de uma mesma disciplina se reunissem para ver o que realmente está adequado na ementa, o que pode ser tirado e o que deve ser acrescentado.

O Coordenador I afirma que isso é uma prática comum feita de tempos em tempos. Fazem isso não só com professores de uma mesma disciplina, mas, inclusive entre professores de disciplinas diferentes, o que favorece a interdisciplinaridade.

O Professor Quatro identifica a formação com o reconhecimento de mérito e promoção quando fala que:

Quem faz curso técnico está almejando uma promoção e palestras fazem falta para esse objetivo.

O Professor Seis sugere mais palestras que propiciem a articulação da escola – empresa, pois:

Trazer a empresa para dentro da escola, para dar mais informações. A EXPOETEP (Exposição dos Trabalhos Técnicos) deve ser ampliada e mais direcionada ao técnico.

O Professor B afirma ter contato com a indústria em feiras e congressos, mas considera pouco. Para o Professor D:

O Professor precisa estar na empresa. Essa prática ajuda a completar os *gaps*. As visitas técnicas também trazem novidades tecnológicas.

O Professor Nove deu um depoimento emocionante e emocionado, a respeito da participação do professor:

Se você quer conhecer a capacidade de uma pessoa, dê uma oportunidade a ela. Somar esforços porque todos nós queremos o melhor para a escol.

Disse isso ao sugerir que a escola deve proporcionar mais oportunidades de compartilhamento de experiência entre os professores, por meio de *workshops* e mostras de “melhores práticas docentes”, para que possam interagir e receber dicas de como utilizar a tecnologia para enriquecer o currículo.

A Professora Dez sugeriu que a semana de planejamento tenha dois dias dedicados somente para essa troca entre os Professores da área técnica.

Percebe-se que os professores atuam na mudança do currículo, principalmente com sua experiência profissional adquirida na indústria, conforme será visto no item 4.1.7. Entretanto, professores parecem “reclamar” mais espaço para colaborar com a sua experiência profissional e técnica na atualização do currículo, isto é, para serem co-autores na definição do currículo prescrito.

4.1.4 A formação dos professores em serviço

Muitos professores consideram o estágio para Professores em indústrias muito importante e, juntamente com o aluno estagiário, é uma “porta de entrada” da tecnologia na escola para propiciar o diálogo entre o local de trabalho na indústria e a escola. O Professor Vinte e Um relata que:

Os professores precisam de espaço na indústria, uma “temporada” vendo o que existe, um intercâmbio, por meio de um convênio firmado entre escola e empresa.

O Professor Quatro sugere a formação em serviço dos professores no contexto de trabalho para o qual ele deve focar o ensino.

Os professores devem fazer reciclagem e se aproximarem das empresas. O RH da escola deve encaminhar o professor para a empresa para se atualizar e se informar com tecnologia atualizada, uma espécie de formação em serviço, pois o ambiente de aprendizagem não é a própria escola e, sim, onde o aluno vai atuar.

O Professor E considera que a presença do professor na indústria e o retorno dos estágios dos alunos permitem articular formação e trabalho em situação real e, assim são mais eficientes que uma pesquisa de mercado, que pode ser, além de cara, demorada ou ainda, equivocada.

Os relatórios de estágio apresentados pelos alunos ao final do curso e depois de devidamente corrigidos e devolvidos aos alunos, quando necessário, são compilados pelo professor orientador de estágio e apresentados à coordenação a cada seis meses, que indicará a necessidade de algum ajuste de conteúdo nos cursos, dependendo do resultado desses relatórios, conforme informação do Coordenador I.

O Professor Vinte, também, considera importante que os professores façam estágios nas empresas e, assim, tanto professor quanto aluno podem apreender melhor o significado desse contexto.

O Professor Vinte e Três bem observa que nem todos os professores dominam a tecnologia: já presenciou professores que não sabem operar *Power Point*, *Excel*, entre outras ferramentas e, o pior é que eles tentam esconder essa deficiência. Ainda vê professores que recortam e colam no *Word* para montar provas, sendo essa uma oportunidade para a escola levantar essas deficiências e provê-las, para esse professor. A própria escola ainda favorece a zona de conforto dos professores, pois, apesar de toda a facilidade do portal, ainda disponibiliza serviços de cópias aos professores, segundo o Coordenador II.

A falta de domínio das tecnologias limita a participação do professor no contexto das indústrias à sua presença física no local, perdendo o potencial das interações online com os profissionais da indústria e as visitas virtuais.

A Coordenadora I comentou a respeito do curso de *Word e Excel* que a escola está organizando, cujos docentes e alunos serão os próprios professores, conforme necessidades e competências.

A Professora Vinte e Quatro, ao ministrar uma disciplina que utiliza tecnologia o tempo todo, percebe que alguns colegas não têm tanta facilidade como outros e a atuação da escola é fundamental no apoio a essa formação do Professor:

Por mais que se esforcem, os professores não conseguem acompanhar a rapidez da evolução tecnológica.

Ao entrevistar os coordenadores, ambos citaram a falta de formação pedagógica da maioria dos professores como um dos maiores problemas da educação, ainda não resolvido, o que pode ser um aspecto que influencia a visão do professor em relação ao currículo sendo determinado pelo mercado, desprezando outras possíveis influências apontadas em outras experiências do currículo técnico. A escola fechou parceria com uma instituição de ensino de Pedagogia e um curso de formação pedagógica será realizado a partir de 2010, no formato semipresencial, segundo a Coordenadora I.

A formação dos professores apareceu como uma forte necessidade suprida de forma insuficiente, segundo a coordenação.

4.1.5 A relação da tecnologia com o currículo

A tecnologia foi apontada pelos professores como forte aliada para as mudanças necessárias ao currículo, a partir de um uso efetivo na formação profissional do alunado.

Para o Professor Dois:

As informações hoje são facilitadas por meio da tecnologia, dos recursos.

E para o Professor Um:

Mas, não adianta ter a tecnologia em sala de aula e não utilizá-la corretamente.

embora, não tenha deixado claro o que o ele considera uso correto.

Para o Professor Onze, o foco da ETEP é a tecnologia e para o Professor Dezesete a escola deve promover uma reformulação no currículo a cada dois anos para que esse não fique defasado em relação à tecnologia que a indústria está usando.

O Professor Treze, na escola há dez anos, relata que inicialmente não tinha informática nos cursos de Mecânica:

Hoje todos os cursos têm essa disciplina e o aluno não avança na carreira, se não souber o pacote Office.

A Coordenadora I lembra de episódios em que até “segurou na mão de alunos” para que eles pudessem usar o mouse, na disciplina de Introdução à Informática:

Na apostila da disciplina Introdução à Informática, tinha uma instrução para colocar o cursor na tela: vi alunos colocando o *mouse* na tela, tamanha era o desconhecimento da ferramenta. Hoje a situação é bem diferente, embora ainda seja necessária essa disciplina introdutória.

Entretanto, mesmo com a oferta de uma disciplina introdutória de Informática, “a lógica de uso da tecnologia em horários específicos e em espaços delimitados, o que dificulta a integração dessa tecnologia ao desenvolvimento do currículo e ao florescimento da cultura digital” (ALMEIDA; PRADO, 2008, p.5) é contrariada, segundo os Coordenadores.

Percebe-se pelo relato dos docentes, que parte dos alunos dos cursos técnicos já estão integrados ao mundo da cultura digital, principalmente pelo tipo de atividades praticadas pelos professores em sala de aula. No entanto a escola ainda registra o maior número de atendimento presencial na Central de Atendimento aos alunos desses mesmos cursos técnicos, sendo que os alunos de outros cursos e níveis de ensino já fazem quase tudo via web, desde a matrícula, até solicitações de documentos, além de consultas à vida acadêmica e ao portal do aluno.

O Professor Vinte e Dois usa o *Google* e o *Teach Tube* em sala de aula, desde que todas as salas e laboratórios em que ministra aula foram equipados com *data show* e os computadores ligados à internet.

É uma ferramenta poderosa para a atualização imediata do currículo.

O Professor B considera “fantástica” a internet na sala de aula, mas, se preocupa com o “copia e cola” dos alunos ao realizarem o seu trabalho. Exige que seus alunos leiam e formatem seus textos de acordo com normas pré-estabelecidas, antes de entregarem seus trabalhos. Também orienta seus alunos a pesquisarem em fontes confiáveis.

Os Professores Vinte e Um e Vinte e Dois relatam usarem exemplos do dia a dia dos alunos para ajudá-los a se inserirem no contexto do mercado de trabalho e da tecnologia: alarme da moto, catraca de ônibus, entre outros exemplos. Outro recurso que ambos usam são trechos de filmes.

A Professora Vinte e Quatro usa recursos tecnológicos mais velhos para comparar com os novos, como por exemplo: Controladores Lógicos Programáveis (CLP), aparelhos celulares, computadores, máquinas fotográficas, entre outros exemplos, para que os alunos possam fazer comparações e ver o quanto há de evolução na tecnologia em pouco tempo de uso.

Para o Professor C, houve uma mudança no viés do curso. Hoje a escola ministra um curso com viés de gestão:

A tecnologia favoreceu a mudança do viés do curso de “mão na massa” para gestão, pois vivi em outra época na escola, quando usava equipamentos para mostrar os processos. Hoje uso *softwares* de simulação e o tempo que era gasto com a “mão na massa” é usado para passar aos alunos o viés de gestão, tão necessário e exigido pelo mercado de trabalho, através de ferramentas tecnológicas.

Essa ideia é corroborada por Martino:

As inovações tecnológicas modificam o perfil do trabalho e do emprego; o ambiente globalizado acarreta novos formatos de empresa e formas de gestão, como contratos temporários, terceirizações, organizações virtuais, projetos transnacionais, etc...o ensino profissional absorve muito mais rapidamente essas recentes transformações e muda consideravelmente de perfil em relação a sua origem, quando atendia uma necessidade de qualificação básica (MARTINO, 2006, p.12).

O perfil atual de boa parte dos alunos formados pelos cursos técnicos oferecidos pela ETEP é de profissional gestor, autônomo, que gerencia processos e, que não, necessariamente, os executa. O técnico executor de processo deu lugar a um técnico gestor, que conhece os processos suficientemente para exigir a perfeita execução, por seus subordinados, além de saber utilizar diferentes tecnologias e integrá-las às atividades profissionais conforme necessidades e características da atividade e das tecnologias disponíveis.

Ao se comparar com o histórico da educação profissional no Brasil, esse fato acima relatado pelo Professor C é um grande avanço.

Em virtude da rígida separação entre planejamento, supervisão e controle de qualidade, de um lado, e execução de tarefas previamente definidas e bem delimitadas de outro, quase não havia margem de autonomia ao trabalhador engajado na linha de produção. Assim, o monopólio do conhecimento técnico e organizacional quase sempre cabia apenas aos trabalhadores de nível gerencial. Nesse contexto, a baixa escolaridade da massa trabalhadora sequer era considerada grave obstáculo para o desenvolvimento econômico da nação (CORDÃO, 2005, p. 46).

Essa situação mudou muito, na opinião dos professores, pois os técnicos são formados para serem gestores dos projetos e processos, e não meros executores de tarefas desconexas e sem sentido.

O Professor Quatro, embora considere muito importante a inserção da tecnologia nas aulas “reclama” pela necessidade de mais tempo disponível para prepará-las, pois afirma que gasta de quatro a seis horas para integração de mídias, ao preparar uma sessão (quatro horas aula). O Professor A alerta para o cuidado que se deve ter ao introduzir uma nova tecnologia ao curso, sendo necessário esperar que ela se “firme” primeiro.

Caso semelhante, conforme texto abaixo, é percebido quando as escolas implantam ambientes virtuais de aprendizagem, fazendo-se necessário a autorregulação do tempo dedicado às atividades extraclasse.

O “desenvolvimento sustentado” deste tipo de exploração das TIC na educação implica o desenvolvimento de competências de auto-regulação que por vezes professores e alunos não possuem. No caso a que nos temos vindo a reportar, foi notório por um lado o forte envolvimento e entusiasmo do professor em causa, de que é indicador o registro dos acessos e das actividades realizadas pelo mesmo na plataforma, os quais permitem identificar um elevadíssimo número de horas online para além de revelarem a necessidade de disponibilizar muitas horas quer aos fins de semana, quer durante noites e madrugada, na dinamização deste espaço virtual (LOPES; GOMES, 2007, p. 237).

Ao término dessa pesquisa, a escola estava em processo de implantação do uso de um portal educacional:

Estamos em pleno processo de implantação do uso de um portal educacional, que prevê utilização de ferramentas de ensino a distância no ensino presencial.

A questão da tecnologia atuando na atualização do currículo, com certeza está em pleno desenvolvimento, como observa o Coordenador B.

4.1.6 A relação professor-aluno

O uso da tecnologia foi apontado pelos professores como um fator importante de aprimoramento da relação professor-aluno.

O Professor Três considera que o projetor multimídia agiliza a aula:

O uso da tecnologia digital em sala de aula, como por exemplo, o *datashow*, faz agilizar a aula. Como o tempo é escasso, sobra mais tempo para o essencial.

O Professor Dezoito faz a seguinte afirmação que traz a importância do papel do professor para despertar o interesse do aluno:

A tecnologia facilita, mas, nada substitui o Professor: é quando você atrai o aluno, é quando tudo acontece: é a “hora do truço”.

O Professor D alia a tecnologia com a didática, pois:

Só a tecnologia não basta. A boa didática do professor é fundamental para o sucesso da tecnologia.

Afirma o Professor Quatro que a tecnologia agiliza a transmissão de informação para o aluno:

Temos que fazer mágica perante os alunos: são poucas aulas para “passar o conteúdo”. A tecnologia me ajuda nesse sentido do tempo. É indispensável!

Todos os depoimentos dos professores citados acima têm em comum o uso da tecnologia para agilizar a transmissão do conteúdo para o aluno, o que indica uma mudança, no tempo e na dinâmica da aula e uma oportunidade para aproximação entre professor e aluno.

O Professor Treze acha que a tecnologia permite ao professor praticar o *coaching*, isto é, ajudar o aluno a enxergar, a despertar, é o “corpo a corpo”. Com o tempo que sobra daquilo que a tecnologia faz por ele (por exemplo, os alunos não copiam a matéria da lousa: passa o conteúdo da aula no *data show* e disponibiliza no portal) ele pode atender quase que, individualmente, mais alunos.

A tecnologia faz sobrar esse tempo, pois não passo matéria na lousa e disponibilizo material antes da aula. Posso atender quase que individualmente os alunos.

É claro que não são todos os interessados, mas aquele aluno que “vai além”, diz o Professor Dezenove, chega mais cedo, fica depois do fim da aula, enfim, se aproxima mais do professor, consegue um resultado melhor. Na mesma direção, o Professor Vinte e Dois indica que o professor se coloca ao alcance do aluno.

Quanto mais recursos tecnológicos em sala de aula, mais rápido o professor alcança o aluno.

A maioria dos professores demonstra estar muito empolgada com a tecnologia, principalmente pela questão do tempo, o que permite estabelecer um bom relacionamento com os alunos. Alguns professores vão além da questão do tempo, e indicam outros aspectos importantes para a relação professor-aluno, como a aproximação entre eles e o trabalho em parceria, também uma exigência do mercado de trabalho.

4.1.7 Os professores profissionais do mercado

A escola tem, preponderantemente, professores que atuam no mercado de trabalho, como profissionais das mais diversas áreas, que são reconhecidos e respeitados pelos alunos pelo trabalho que realizam na indústria ou em outros setores do mercado, conforme conta a Coordenadora I:

É comum ouvir na escola a “brincadeira” que os alunos fazem com os professores: Você só dá aula ou trabalha também?

O Professor Dois considera que a experiência na prática profissional na área em que leciona contribui para o desenvolvimento da aula.

Quando nas aulas, o professor passa a experiência prática para os alunos, ela se torna melhor.

O Professor Nove se vê como um elo entre a escola e a indústria e sua atuação é referência para a atuação do aluno no mercado.

Os alunos serão empregados amanhã e o professor complementa o currículo com a sua experiência profissional.

“Os atores sociais, ou seja, os professores, são convidados a intervir na elaboração do currículo, porque atuam no mercado de trabalho e sabem das necessidades específicas para quem em breve atuará nele” (MARTINO, 2000, p. 57).

O Professor Vinte e Três afirma que eles são ouvidos pela coordenação por estarem no mercado de trabalho e trazerem sua experiência de imediato, ao contrário de pesquisas que demandam longo tempo de análise e reflexão.

O retorno é mais rápido que pesquisa.

A Coordenadora I já identificou há tempos a diferença de perfil entre o professor do diurno, mais acadêmico e do noturno, que associa a teoria à prática: “[...] o conhecimento que este profissional (professor) traz do mercado é fundamental e quando se afasta dele, fica rapidamente defasado por causa da velocidade das mudanças” (MARTINS, 2005, p.127).

O Professor C traz a experiência profissional para dentro da sala de aula e afirma que a tecnologia é fundamental para isso:

Fico de “olho” nas pesquisas de desenvolvimento, principalmente no setor automotivo, onde trabalho, para trazer as novidades para a sala de aula.

O Professor Três concorda que o uso de recursos tecnológicos, principalmente o *data show*, ajuda muito na disseminação da tecnologia que está no mercado e que ele traz de sua experiência profissional para a sala de aula.

O uso da tecnologia digital em sala de aula, como por exemplo, o datashow, faz agilizar a aula. Como o tempo é escasso, sobra mais tempo para o essencial.

Percebe-se que a experiência profissional do professor, apontada como uma das hipóteses iniciais, é confirmada por professores e coordenadores como um dos fatores determinantes da mudança e da inserção tecnológica no currículo, pois, ao estarem em contato direto com o mercado de trabalho, conhecem as necessidades da formação profissional.

4.1.8 A experiência dos alunos

A maioria dos alunos dos cursos técnicos já atua no mercado de trabalho e o coordenador II considera que a estrutura metodológica do curso permite que a experiência dos alunos favoreça mudanças no currículo, além de a postura do aluno, uma vez que as empresas estão na frente, mais atualizadas.

... a estrutura metodológica permita que os alunos ajudem a trazer as novidades necessárias que provocam a mudança no currículo.

Não basta mais que o trabalhador saiba “fazer”, é preciso também “conhecer”, e acima de tudo, saber “aprender”. Nesse sentido será preciso transformar a qualificação profissional num processo permanente, de educação continuada, o que faz supor que devam se estruturar um conjunto de atividades de qualificação, requalificação e atualização profissional, o que exige flexibilidade da empresa que precisa ter políticas de qualificação, exige atitude do trabalhador na busca de maiores conhecimentos, e exige das instituições de ensino possibilidades de manter sistemas abertos e flexíveis de entrada e saída, bem como abertura e flexibilidades nos conteúdos (MARTINO, 2009, p. 3).

A expressão citada acima: “sistemas abertos e flexíveis de entrada e saída” remete à ideia de currículo flexível e passível de mudança, entre outras formas, por meio da experiência profissional do aluno e, também, dos professores, trazida para a sala de aula.

Algumas tecnologias novas são trazidas pelos alunos em dinâmicas de grupo, comenta o Professor Dois. Muitos, inclusive, já sabem a prática e vêm à escola buscar a teoria e o diploma, segundo a Professora Dez, e eles acabam contribuindo muito com a sua experiência e a escola contribui ajudando-os a compreender a prática e a teorizá-la.

Eles já operam máquinas, mas não sabem a parte teórica; a escola complementa.

Isso fica evidente na visão dos professores, conforme apresentado aqui, assim como na visão dos alunos, que será apontado mais adiante como um dos motivos pelos quais eles vêm à escola: para aprender a teoria do que já sabem, na prática.

Alunos trabalhadores ou *trabalhador-estudante* (ABRAMOWICZ, 1996, p.35), inclusive, têm possibilidade de viabilizar visitas técnicas para a turma, pois, segundo a Coordenadora I, há espaço no currículo para tal.

Os Professores Quatorze e Dezesesseis concordam com os colegas, quanto à importante bagagem que o aluno já traz, influenciando o currículo da escola. Essa é uma realidade que ocorre em outras escolas técnicas, conforme relata Angela Martins, diretora de uma escola técnica em Santos: “Há situações nas quais os alunos detêm mais conhecimentos técnicos do que alguns professores, em razão de atuarem no mercado de trabalho” (MARTINS, 2005, p.127).

O Professor Sete ministra uma disciplina específica do curso de Mecânica e sempre tem na turma um ou dois alunos que trabalham com a tecnologia que está envolvida com essa disciplina e sua experiência se incorpora ao desenvolvimento do currículo real.

Eles sempre me ajudam a dar exemplos, pois nessa área tem sempre muita novidade!

Segundo Almeida e Valente (2009), é tarefa de o professor dialogar com o aluno e propor-lhe explicitar o que sabe sobre o seu mundo e buscar informações recentes que o ajudem a enfrentar novos desafios, enfim, sair do lugar comum e adquirir outros conhecimentos. Essa prática dos professores em solicitar a contribuição dos alunos a partir de sua experiência de trabalho favorece esse aprimoramento profissional do aluno.

O Professor A acrescenta que os alunos gostam muito e se sentem valorizados quando podem contribuir com a sua experiência em sala de aula.

Se o que eles trazem for novidade para os colegas, mas, principalmente para o professor, aí é que eles ficam felizes em contribuir com a sua experiência.

A Professora Dez cita muitos ex-alunos em posição de destaque nas empresas da cidade, o que torna referência para os alunos atuais.

A escola é afortunada, pois o ex-aluno é uma fonte de enriquecimento do currículo.

No entanto, a Coordenadora I considera essa possibilidade de ouvir ex-alunos, ainda, pouco explorada.

O Professor B relata a troca de experiências que se dá em sala de aula e o relato de solução de situações problemas ocorridas com os alunos em seus trabalhos. O Professor E vai mais longe e considera que a escola está passiva em relação à atualização tecnológica, estando o aluno mais presente na indústria.

Descoberta interessante, os professores apontam os alunos como agente importante na inserção de novidades tecnológicas e experiências de trabalho que podem mudar o currículo. Essa não era uma das hipóteses iniciais da pesquisadora e será apresentado, ainda, nesse capítulo, no item 4.2.

4.1.9 A metodologia de ensino favorecendo a mudança do currículo

Conforme descrito no capítulo II, a escola possui uma metodologia que, à primeira vista “engessa” o currículo e não dá espaço para inovações e mudanças. Essa metodologia, ao contrário, é valorizada e apontada pelos professores como fator de mudança e inserção da tecnologia no currículo.

[...] a busca de alternativas de gestão de recursos educacionais, tais como acordos, convênios, patrocínios ou parcerias que viabilizem constante renovação ou atualização tecnológica, tornou-se condição essencial para que a educação profissional não faça da efetiva realidade do processo de produção da área uma ficção. Daí a importância da adoção de desenhos curriculares e de alternativas metodológicas inovadoras, dinâmicas que substituam o modelo centrado nas aulas tradicionais (MARTINO, 2009, p. 3).

No âmbito do Estudo Dirigido, previsto no currículo dos cursos é que o Professor C visualiza oportunidade de complementação dos conteúdos com aquilo que ele considera essencial, e que devido ao “engessamento”, ele não conseguiu explorar em sala de aula. “Os professores tomam decisões por antecipação das situações e ressignificam o currículo

prescrito que ganha novos contornos na prática” (ALMEIDA; VALENTE, 2009, p. 4). Diz o Professor C:

O Estudo Dirigido é a brecha que faltava para a atualização do currículo.

O Professor C procura formar grupos compostos em parte por alunos que atuam na área e outra por alunos que ainda não têm essa experiência, o que enriquece muito os trabalhos em grupo e o compartilhamento de informações.

Os alunos trazem novidades tecnológicas que são absorvidas pelos colegas e integradas ao currículo.

O Professor D citou um exemplo de uma aula da disciplina de Materiais, do Curso de Mecânica sobre elementos de fixação e rebites, quando ele pediu que cada um trouxesse um exemplo do seu trabalho. A variedade de exemplos enriqueceu a aula e, também ajudou quem não trabalha na área a aplicar o conteúdo aprendido.

É necessário ir além do currículo prescrito, da analogia entre currículo e disciplina, refletir sobre o currículo escolar praticado tradicionalmente, analisar as disciplinas na interrelação entre forma e conteúdo, englobar o sentido do currículo em uma ótica globalizante que o currículo oculto, as atividades práticas, as relações sociais e considerar que a integração de novas linguagens, mídias e tecnologias que fazem parte da cultura contemporânea, são estruturantes do pensamento, de formas de interlocução e de novas elaborações culturais. Mas é preciso também encontrar estratégias que favoreçam aos alunos a experiência significativa (ALMEIDA, 2008, p. 6).

Vale ressaltar que nem todos percebem dessa forma, pois para o Professor Seis:

Estudo Dirigido é “furado”. Você despeja o conteúdo e o aluno deve “se virar”. Por isso é importante o projeto final de curso.

Esse comentário demonstra que nem todos os professores estão de acordo com a metodologia adotada pela escola, mas esse mesmo professor, que não aprova o estudo dirigido, aprova o projeto final de curso, pois considera que o mesmo cobre espaços não abordados em sala de aula.

No entanto, o Estudo Dirigido poderia ser o espaço para o aluno se organizar em relação ao projeto, conforme citam alguns professores.

O Professor Dois observa que a escola permite que os próprios professores indiquem palestrantes e os tragam durante suas aulas. Segundo ele, essa permissão consentida pela coordenação, desde que os temas estejam de acordo com o conteúdo pré-estabelecido, também ajuda a trazer a tecnologia para a escola.

Diz a Professora Dez:

Os projetos finais impulsionam o curso; fazem o aluno “se virar”, aprender a trabalhar em grupo, que é uma exigência do mercado.

O Professor Onze completa a ideia anterior, sobre a metodologia de projetos:

Nos projetos finais os alunos têm que trabalhar com normas da ABNT, aprendem a fazer planilha, a gerenciar projetos para resolver os problemas.

O Professor C complementa, sobre a metodologia:

Como o curso é corrido, a própria metodologia de avaliação contínua ajuda a cumprir todo o conteúdo, pois ao final da aula, para o estudo dirigido, o aluno é orientado a complementar algum assunto com pesquisa.

Ele tem a concordância do Professor B, com relação a metodologia, pois considera que por meio da avaliação contínua, ele complementa o que falta, demonstrando, inclusive, que há uma certa confusão, por parte de alguns professores, quanto à metodologia e avaliação.

Pode se afirmar que há um currículo prescrito, mas esse:

[...] não se restringe à transferência e aplicação do conteúdo prescrito em documentos de referência para repassar ao aluno no contexto da sala de aula. O currículo se desenvolve na reconstrução desse conteúdo prescrito nos processos de representação, atribuição de significado e negociação de sentidos que ocorrem primeiro no momento em que os professores elaboram o planejamento de suas disciplinas levando em conta as características concretas de seu contexto de trabalho, as necessidades e potencialidades de seus alunos, suas preferências e modo de realizar o trabalho pedagógico (ALMEIDA; VALENTE, 2009, p.3).

Sintetizando, há convergência na opinião da maioria dos professores quanto à metodologia de ensino, que mesmo sendo rígida, beneficia as mudanças necessárias no currículo, pois, na visão deles, ela oferece espaço à inserção da tecnologia, que auxilia nessa tarefa e é, também, objeto de estudo.

4.2 Olhar do aluno

Conforme descrito no percurso metodológico, sentiu-se necessidade de ouvir os alunos para verificar se algumas questões levantadas pelo professores são, igualmente, percebidas pelos alunos. Essas percepções, a exemplo das respostas obtidas com as reuniões de grupo focais e entrevistas com os professores, também serão indicadas em unidades de significado ou categorias surgidas sem nenhuma interferência de outro agente além da pesquisadora, tendo em vista que as questões eram abertas.

4.2.1 Curso técnico como exigência do mercado de trabalho

Perguntado porque escolheram um curso técnico a maioria aponta essa escolha por preferência do mercado de trabalho.

Entre os alunos em seu primeiro dia de aula, sem nenhum direcionamento quanto à questão de mercado de trabalho, foram encontradas entre as respostas à pergunta: – **Por que escolheram fazer um curso técnico?** Algumas argumentações do tipo:

Para começar a ser aceito no mercado de trabalho.

Porque o mercado de trabalho pede muito que se qualifique com o curso técnico.

Por ter uma maior aceitação no mercado de trabalho.

Para dar continuidade a minha profissão.

Para ter uma boa posição no mercado de trabalho.

Para ter uma boa colocação no mercado de trabalho.

Para preparar para o mercado de trabalho, com profissão.

Para conhecer melhor a área em que trabalho e ocupar uma melhor posição na empresa.

Escolhi fazer curso técnico devido à procura desses profissionais no mercado de trabalho.

Percebe-se que o que sobressai no olhar do aluno é ser aceito pelo mercado de trabalho, por isso a preocupação com a continuidade de sua formação e uma melhor qualificação, para conseguir boa colocação no mercado de trabalho.

No Gráfico 1, abaixo, respostas livres de alunos, em seu primeiro dia de aula, sobre os motivos pelos quais escolheram o curso técnico:

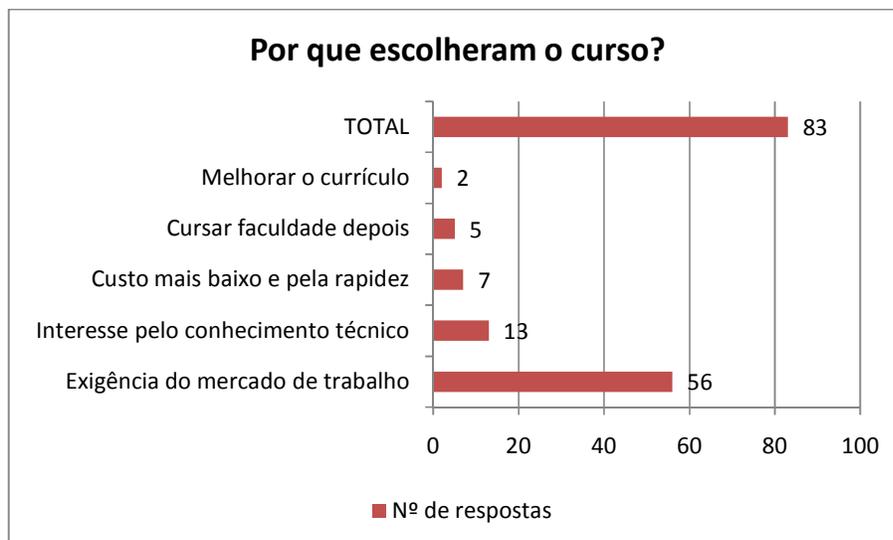


Gráfico 1 – Ingressantes

Esse gráfico demonstra que os alunos ingressantes escolhem o curso técnico tendo como a mais forte motivação, a exigência do mercado de trabalho.

Para esse mesmo grupo de alunos foi perguntado por que escolheram um curso técnico da ETEP, e quase cinquenta por cento aponta, especificamente, o curso da ETEP como preferência do mercado de trabalho.

Respostas abaixo indicam essa tendência:

Por ser uma escola conceituada e reconhecida pelo mercado.

Por ser muito aceita no mercado de trabalho.

Instituição com credibilidade e aceitação no mercado.

Porque oferece cursos que me interessam e por ser bem aceita no mercado de trabalho.

Pois é uma escola bem visada no mercado de trabalho.

Por ser melhor no mercado de trabalho.

Por ser uma escola bem conceituada pelas empresas.

Porque é uma escola de nome no mercado de trabalho.

Porque é uma das mais bem aceitas no mercado de trabalho dessa região.

Porque é uma escola conceituada em todo o país e também todos que conheço que fez ETEP cresceram profissionalmente.

Fica evidente, nessa questão, o reconhecimento da escola pelo mercado de trabalho, fator esse que é determinante para que os alunos escolham a escola para estudar e ter uma formação profissional.

No Gráfico 2, respostas livres de alunos, em seu primeiro dia de aula, sobre os motivos pelos quais escolheram o curso técnico da ETEP.

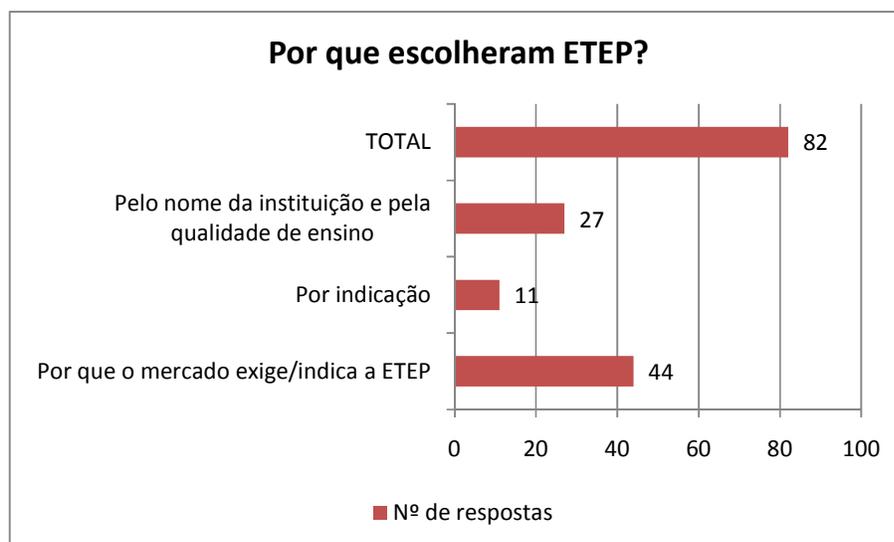


Gráfico 2 – Ingressantes

Nas duas questões feitas aos alunos ingressantes fica evidenciada a estreita ligação da escola com o mercado de trabalho.

Para alunos concluintes, também, fica evidente essa estreita ligação da escolha de um curso técnico como tendência do mercado de trabalho, de acordo com as respostas abaixo:

Porque o mercado de trabalho está exigindo.

Para meu crescimento profissional.

Porque o curso técnico nos dá conhecimentos e uma base para uma carreira futura.

Escolhi buscando uma promoção de cargo de meu serviço atual.

Para me qualificar profissionalmente, estando apto e qualificado para concorrer a oportunidades de trabalho, que está tão concorrido.

Para buscar uma melhor posição no mercado de trabalho e ampliar meus conhecimentos.

Para buscar uma melhor posição no mercado de trabalho.

Para entrar no mercado de trabalho mais rápido.

Foi uma escolha pensando em uma condição melhor de vida e adquirir mais conhecimento.

Hoje é necessário ter um curso técnico para uma melhor colocação no mercado de trabalho.

A preocupação do aluno é buscar uma melhor colocação no mercado de trabalho para melhorar a sua condição de vida. Para tal, precisa atender à exigência do mercado de trabalho e buscar o seu desenvolvimento profissional, participando de um curso um técnico.

No Gráfico 3, percebe-se que a maioria dos concluintes respondentes apontam que o mercado de trabalho exige que se curse o técnico:

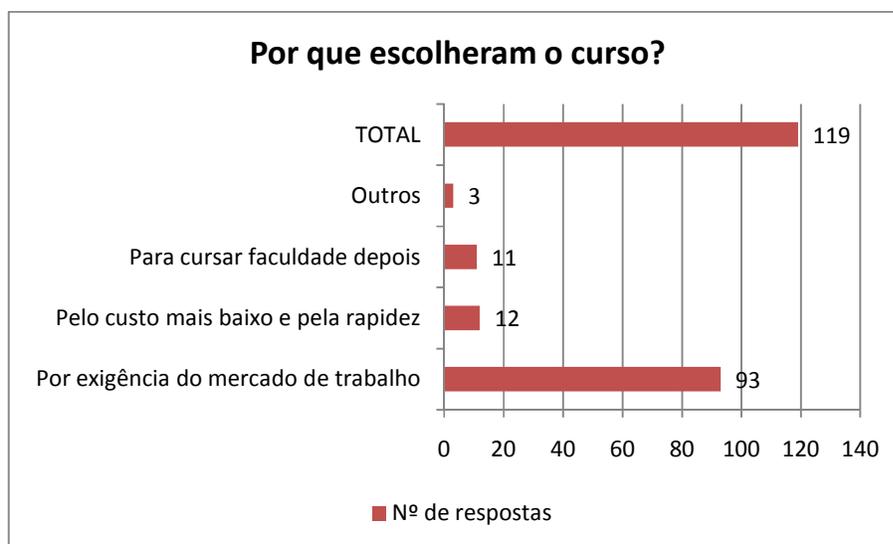


Gráfico 3 – Concluintes

Os alunos concluintes, também, optaram pelo curso técnico devido a exigência do mercado de trabalho.

Para esses mesmos alunos concluintes, igualmente fica evidente essa estreita ligação da ETEP com o mercado de trabalho, de acordo com as respostas abaixo, além de ficar patente aqui a importância do nome da escola e de sua qualidade:

Pelo forte nome no mercado e pelo histórico de profissionais.

Porque ela vai me abrir um leque para minha carreira profissional...e porque tem uma boa qualificação em ensino.

Escolhi a ETEP porque é uma escola bastante reconhecida e com um conceito disciplinar bom.

Porque é uma das melhores instituições de ensino da região.

Pelo seu reconhecimento diante das empresas.

Porque é uma escola renomada, o fato de ser renomada atrai o mercado de trabalho.

É a mais reconhecida no mercado.

Eu escolhi a ETEP porque é uma instituição de nome consagrado no mercado de trabalho.

Escolhi a ETEP porque é um forte nome no mercado e apresenta um curso de ótimo nível.

Escolhi a ETEP por ter um nome respeitado no mercado de trabalho.

O reconhecimento da instituição e sua qualidade de ensino são vistos pelo aluno como uma condição para o desenvolvimento ou melhoria de sua carreira profissional.

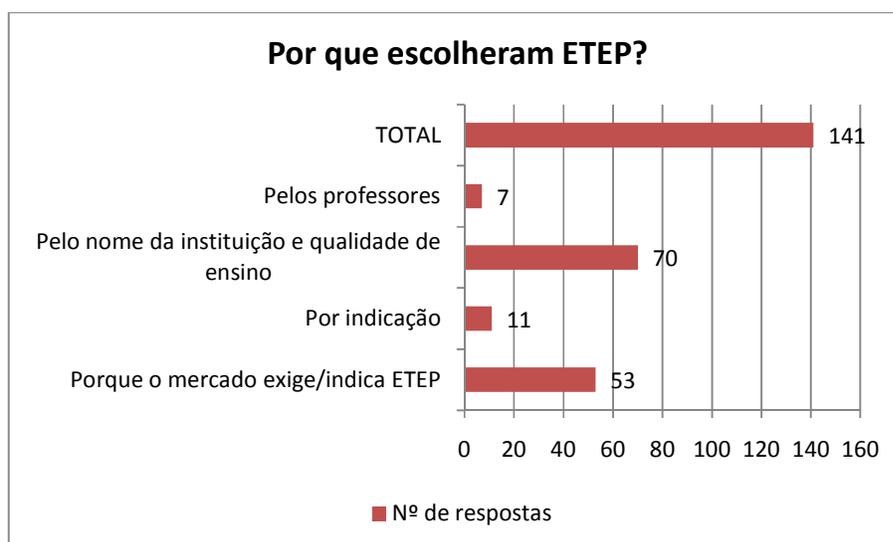


Gráfico 4 – Concluintes

Por meio do gráfico 4 é possível comprovar que a preferência pela escola ocorre em função de sua forte ligação com o mercado de trabalho, mas o que mais se sobressai é o nome e a qualidade do ensino, aspecto relevante, especialmente quando se trata do olhar de alunos concluintes.

4.2.2 Indicação para estudar na ETEP

A indicação para estudar na ETEP, tanto por parte de familiares que são ex-alunos, quanto por parte de alunos atuais, é citada, tanto por ingressantes como por concluintes, conforme já mostrado nos gráficos 2 e 4 e confirmado pelos seguintes comentários:

Amigos, familiares já cursaram ou estão cursando e todos indicaram a ETEP.

Por grandes referências, dizem que é uma escola conceituada que forma grandes profissionais.

Através de indicação de parentes e amigos que estudaram na ETEP.

A ETEP é muito recomendada e foi escolhida pelo meu irmão e amigos.

Por indicação de amigos e seu conhecimento no mercado de trabalho.

Ex-alunos me indicaram.

Por referências.

Escolhi a ETEP por indicações e a boa fama da escola.

Muitos alunos escolhem a ETEP por indicação, justamente pelo sucesso profissional de seus ex-alunos, ou seja, nessa questão também é observada a estreita ligação da escola com o mercado de trabalho.

4.2.3 Professores como diferencial

O corpo docente é visto como diferencial tanto por alunos concluintes (Gráfico 4) como também por alunos ingressantes (Gráfico 5) em seu primeiro dia de aula, quando ainda não tinham tido contato com eles.

Esse fato é citado por algumas respostas à pergunta: **O que esperam encontrar no seu curso?**

Professores que transmitam de forma fácil o conhecimento previsto no cronograma do curso.

Professores com experiência.

Professores bem informados.

Professores que consigam transmitir com clareza toda a matéria.

Fica evidente a importância do corpo docente na escolha do aluno em estudar na ETEP. Percebeu-se na pesquisa, também, que a experiência profissional do professor em outras instituições, além da escola, enriquece a sua prática pedagógica.

4.2.4 Expectativa dos alunos em relação ao curso

Os alunos demonstram ter visão estreita e de senso comum sobre o que seja currículo, mas consideram muito importante o conteúdo e o conhecimento adquirido por meio dele. Interessante que eles relacionam o currículo com a vida!

Escolhi fazer curso técnico para ... mais conhecimento e melhorar ainda mais meu curriculum.

A maioria dos alunos ingressantes espera encontrar conteúdo/conhecimento técnico (conforme Gráfico 5), mas coloca-se em uma postura bastante passiva diante dos processos de ensino e aprendizagem. Comentários abaixo indicam esse fator:

Conteúdo e excelente aprendizagem.

Conteúdo aplicável....

O máximo de conhecimento e aprendizagem.

Que traga bons conhecimentos.

Bastante conteúdo....

Bastante conhecimento.

Os alunos valorizam muito o conteúdo. Para eles, currículo é somente o resumo de suas qualificações profissionais e boa escola é aquela que transmite grande quantidade de conteúdo.

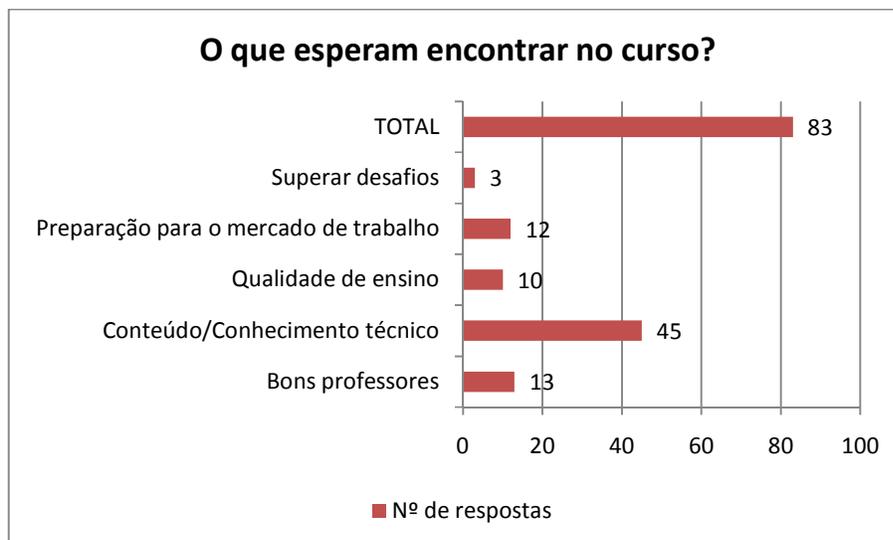


Gráfico 5 – Ingressantes

Esse gráfico indica as respostas dos alunos quanto à sua expectativa em relação ao curso, em que os bons professores e o conteúdo/conhecimento técnico são as expectativas mais citadas pelos alunos ingressantes. No entanto, a preparação para o mercado de trabalho também é mencionada como expectativa dos alunos.

4.2.5 Contribuição como alunos

Embora esse fato tenha sido muito citado por professores, a visão do aluno de que ele contribui com o curso por meio de sua experiência é pequena. Poucos comentários indicam esse fator, quando questionados se consideram que podem contribuir com o curso (ingressantes) ou se contribuíram, de alguma forma (concluintes):

Sim, trazendo para dentro do curso todo o meu conhecimento na área de elétrica industrial e a minha experiência como profissional.

... Mostrando o que eu aprendo no dia a dia no serviço.

A maior parte dos entrevistados, tanto ingressantes quanto concluintes, considera que contribui com o seu esforço e dedicação, observado em suas falas na entrevista:

Sim, procurando não faltar às aulas e sempre procurando estudar as matérias dentro da sala de aula e em casa (concluente).

Me dedicando e comparecendo (ingressante).

Sim, me esforçando para aprender a se (sic) tornar um ótimo técnico (ingressante).

Sim, contribui respeitando meus professores e colegas e me interessando mais para os estudos (concluente).

Com dedicação, aplicação (concluente).

‘Concerteza’(sic), pois sempre tento me empenhar e não atrapalhar as aulas (concluente).

Sim, com participação nas aulas, interesse, etc. (ingressante).

Sim, participando das aulas e entregando todos os exercícios exigidos (concluintes).

As considerações dos alunos a respeito de sua contribuição ao curso estão retratadas no Gráfico 6:

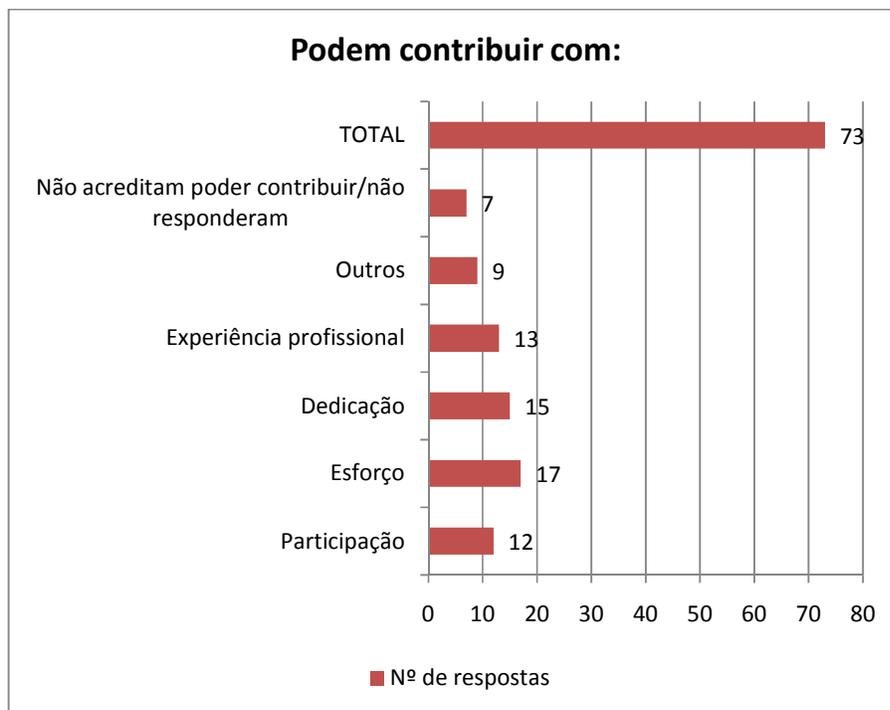


Gráfico 6 – Ingressantes

No total dos respondentes – ingressantes – observa-se que dedicação, esforço, participação e experiência profissional são as próprias contribuições identificadas. Interessante notar que sete alunos não responderam ou declararam que não acreditam poder contribuir.

Entre os concluintes, no Gráfico 7, essa visão de contribuição com a sua experiência profissional é ainda menor. A grande maioria considera contribuição valiosa o seu esforço e sua dedicação:

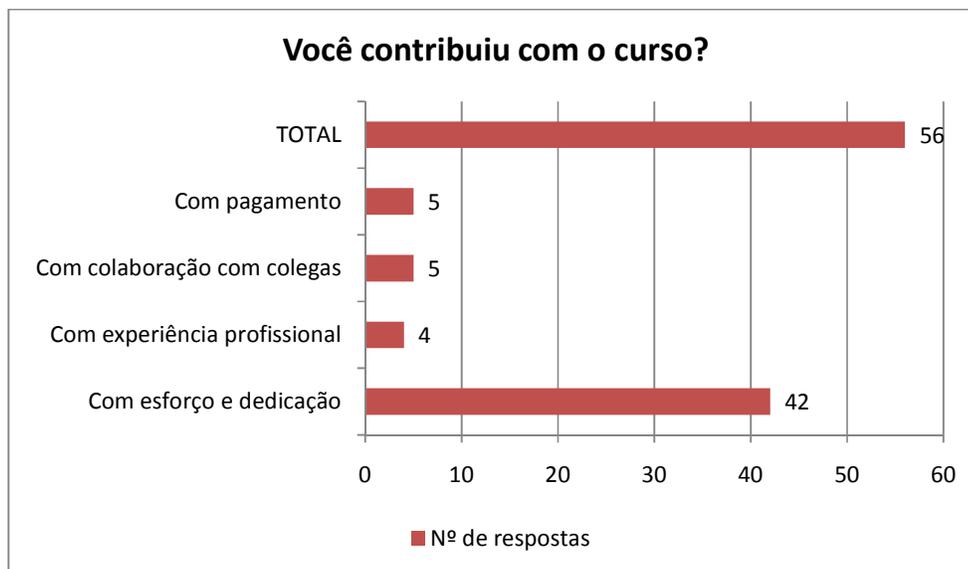


Gráfico 7 – Concluintes

4.2.6 Recomendação do curso

Impressionante maioria recomenda o curso (Gráfico 8). No entanto, os que não o recomendam, citam a falta de estágio ou de vagas no mercado de trabalho para uma área específica, a Mecatrônica. Alguns reclamam por mais aulas práticas no curso.



Gráfico 8 – Concluintes

Percebe-se que a escola atende às expectativas dos alunos, com alguns pontos a serem corrigidos ou melhorados como a comunicação entre a instituição e os alunos: por exemplo, a questão de vagas em Mecatrônica ou ainda quanto às aulas práticas em laboratório.

4.2.7 Aplicação do conhecimento

Para confirmar alguns dados anteriormente levantados nas entrevistas, os alunos em curso, ou seja, que já cursaram a primeira metade do curso e têm a segunda metade pela frente, foram entrevistados em seu primeiro dia de aula, no ano de 2010.

Esses alunos têm opiniões muito semelhantes aos demais que já haviam sido entrevistados quanto à exigência do mercado, expectativa em relação ao curso e visão de sua contribuição ao curso. No entanto, ao serem perguntados sobre expectativas em relação à aplicação do conhecimento adquirido no curso, esses alunos trouxeram um dado novo, conforme se pode observar.

Dos oitenta e nove alunos em curso entrevistados, cinquenta e sete consideram que estão aplicando os conhecimentos adquiridos nas aulas em seu trabalho ou estágio:

Sim, no meu serviço tem muitas máquinas, pra mim ficou mais fácil de entender sobre a manutenção, ferramentas, etc.

Sim, ajudou a pensar em novos projetos, ideias de melhoria na fábrica que trabalho.

Sim, na área onde atuo. Na parte de processos de usinagem.

Sim, durante todo o processo de fabricação é possível visualizar e empregar boa parte do que foi aprendido, principalmente na parte prática.

Com certeza, aplico no meu trabalho e tento passar o que aprendo para outras pessoas.

Já trabalho na área e tudo que aprendo, desde uma conta a alguma matéria mais difícil, tento usar dentro da empresa.

Sim, hoje com 1 ano de curso já estou estagiando em uma multinacional e com o aprendizado que estou tendo, consigo aplicar no trabalho.



Gráfico 9 – Alunos na metade do curso

Ao serem perguntados de que forma aplicam na prática, a maioria aponta melhorias nos processos do trabalho.

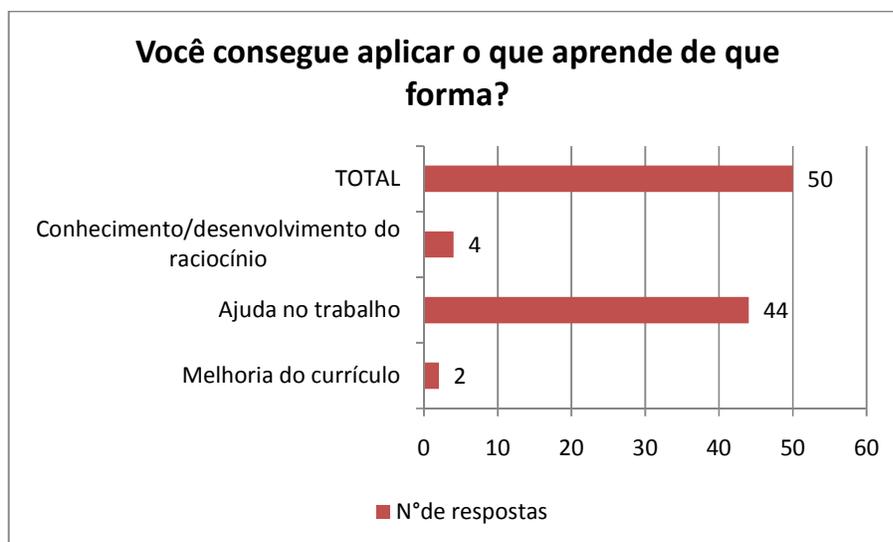


Gráfico 10 – Alunos na metade do curso

Os alunos valorizam não só a aplicação dos conhecimentos técnicos, mas, os conhecimentos gerais adquiridos:

O curso está sendo uma boa formação para mim. Aprendi a falar melhor e ter mais conhecimentos principalmente dentro da empresa, com alguns conselhos de alguns professores.

Até mesmo alunos que, ainda, não trabalham na área consideram que o curso contribui muito e que estão aplicando os conhecimentos adquiridos, além de terem expectativas em relação ao futuro profissional:

O curso não só contribui para o meu currículo, mas também para que eu possa ser um profissional bem qualificado. No momento não trabalho no ramo.

Sim, no momento não trabalho na área, mas já consigo desenvolver algumas coisas com os conhecimentos adquiridos na ETEP.

Até o momento não, uma vez que a área em que trabalho não admite que eu possa vir a praticar. Mas logo que adicionei ao meu currículo a futura formação profissional, novas oportunidades estão surgindo; acredito que em breve estarei utilizando conhecimentos adquiridos ao longo de 2009.

Sim, algumas coisas estão sendo úteis para mim. Tenho certeza que quando começar a trabalhar na área será mais usado.

A totalidade dos alunos que dizem que não aplicam os conhecimentos adquiridos é porque não trabalham na área, mas têm grande expectativa em conseguir um emprego relacionado ao curso que freqüentam.



Gráfico 11 – Alunos na metade do curso

No momento não consigo aplicar o que aprendo, porque ainda não estou na área, mas espero em breve estar.

Teoricamente não, pois não estou trabalhando na área, mas em questão de teoria estou aprendendo bem.

De uma maneira geral, todos dizem que estão aproveitando o curso, mesmo que ainda não atuem na área, sendo esse o objetivo da maioria dos alunos. No entanto, depois de um ano de curso, os alunos conseguem enxergar oportunidades de trabalho e dizem que já são capazes de desenvolver projetos com os conhecimentos adquiridos no curso.

4.3 Cruzamento de olhares – professores e alunos

Nesse tópico, há a intenção de voltar-se às hipóteses iniciais, pois, percebeu-se que os professores acreditam que a escola muda o currículo pela interface com o mercado, e, conforme Apple (2006), “o currículo desempenha grande papel na relação entre escola e comunidade”, mediado pela tecnologia. A Visão de Sacristán (2000) de “que as inovações que levam às reformas curriculares ocorrem para melhor ajustar um sistema escolar às necessidades sociais e que a atualidade do currículo é um reflexo da pressão que a escola sofre para adaptar seus conteúdos à sociedade” é apontada pelos professores, quando eles indicam a estreita ligação da escola com o mercado de trabalho. Há uma grande importância dada ao mercado de trabalho tanto por alunos quanto por professores, mas com um enfoque diferente em cada um dos grupos.

Alunos procuram a escola principalmente pela sua estreita relação com o mercado, mas acreditam que ela está pronta para ele. Não veem nenhuma interface ou monitoramento do mercado regulando o currículo contrariando a ideia de relação “que deve haver entre a construção do currículo e o controle e poder da comunidade” (APPLE, 2006) e de que o “currículo tem uma história, vinculada às formas específicas e contingentes de organização da sociedade e de educação” (SILVA, 1996).

Alguns professores, ainda, consideram currículo como rol de disciplinas (visão contrária à de Freire, Abramowicz e de muitos outros autores), mas a grande maioria tem visão de que ele não é estático, é regulado pelo mercado e é atualizado de forma constante,

principalmente por meio da tecnologia vista “como mediatização entre o conhecimento científico e as experiências de vida dos alunos [...] em direção a uma sociedade menos excludente e mais solidária” (ALMEIDA, 2009).

Nesse aspecto, pode-se retornar à afirmação de Goodson (2007) de que há uma dicotomia no conceito de currículo e que pode ser prescritivo e narrativo ao mesmo tempo, numa relação de complementaridade.

Os alunos têm somente a visão de que currículo é lista de cursos que fazem, tal como o currículo prescritivo citado por Goodson (2007) e trabalhos que executam durante a vida ou rol de disciplinas ou conteúdos. Consideram que quanto mais conteúdo, melhor, numa “visão fragmentada de currículo” (ABRAMOWICZ, 2004, p. 15) “e de eficácia do consumo de conhecimento” (GIROUX, 1997).

Os professores consideram a experiência profissional do aluno como uma valiosa contribuição na atualização do currículo: *é o que vivemos e os saberes que construímos* (HERNANDEZ, 2006). No entanto, os alunos consideram que contribuem muito mais com esforço, participação, dedicação e, até mesmo, com pagamento do que com relatos de suas experiências em sua atividade profissional.

A maioria dos alunos recomenda a escola, entretanto, os que não o fazem, citam a falta de vagas de estágio ou de emprego em uma determinada área; essa situação também foi apontada como uma preocupação dos professores: o modismo em relação a cursos novos, fenômeno que parece ter acontecido com o curso de Mecatrônica, recém lançado pela escola, mas, ainda não bem aceito pelo mercado de trabalho.

Ainda que a pesquisa com os alunos tenha sido, totalmente, aberta e nenhuma resposta tenha sido estimulada, os alunos não citaram a tecnologia em nenhum momento: nem como diferencial competitivo da instituição, nem como ferramenta auxiliar na aprendizagem. Isso pode indicar por um lado que, o currículo experienciado pelos alunos (Goodlad, 1975), desconsidera a inserção da tecnologia e de que forma elas influenciam as mudanças ocorridas no currículo, embora haja indícios de que parte dos alunos pertence à cultura digital, principalmente pelo tipo de atividades que os professores citam que desenvolvem em sala de aula. Esse viés poderá trazer contribuições à aprendizagem colaborativa e à integração escola-indústria. Por outro lado, pode, indicar que a tecnologia já está tão incorporada na vida do aluno, que sua presença na escola é algo natural, que não mais lhe chama a atenção.

No entanto, o que pode estar sendo visto de maneira positiva pelos professores em relação à tecnologia, como “artefato que pode trazer contribuições significativas à melhoria da qualidade de ensino” (ALMEIDA, 2004) e ter mudado o viés do curso de “mão na massa” para gestão, mostra indícios de que o aluno não enxerga dessa forma: antigamente havia mais aula prática de Processos de Fabricação, em que os alunos operavam máquinas de oficina. Para alguns alunos, as escolas da região com esse perfil estão se saindo melhor.

Percebe-se nesse aspecto uma oportunidade de melhoria na comunicação com o aluno por parte da coordenação, em relação aos objetivos do curso (*desafio e oportunidade* citado por DOWBOR, 2008).

O corpo docente é visto pelos alunos como um diferencial competitivo da instituição (agente de atualização do currículo, citado por Sacristán, 2000), embora os próprios professores não tenham demonstrado que se consideram desta forma. Outro fator importante é que a indicação da escola por parentes, amigos e ex-alunos é muito forte, porém, ela só aparece nas falas dos alunos, já que os professores não devem ter conhecimento de como os alunos procuraram a ETEP.

No entanto, percebe-se que o uso da tecnologia, mesmo atuando nas mudanças do currículo, não incentiva a autoria dos alunos e não se desenvolve “numa perspectiva crítica que proporcione condições político-pedagógicas para que educadores, alunos e comunidade compreendam e utilizem as linguagens das mídias, expressem o pensamento, dialoguem, desenvolvam a criatividade e a criticidade” (ALMEIDA, 2009). Ela é mais utilizada como artefato tecnológico presente no mercado de trabalho e, dessa forma, muda o currículo pela introdução desses na formação para o trabalho profissional e, portanto, como objeto de trabalho e ferramenta, do que para o desenvolvimento da criticidade dos alunos trabalhadores. Não se identificou a tomada de consciência de professores e de alunos de que a tecnologia pode ser um instrumento de representação do pensamento, de interação social, de desenvolvimento da criatividade e do senso crítico. Pelo próprio perfil, estão mais interessados no diploma para busca de vaga no mercado, conforme mostra a pesquisa, do que no desenvolvimento de seu senso crítico. O grande objetivo deles é o emprego.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Após mais de onze anos trabalhando na instituição na qual desenvolvi essa pesquisa, pude perceber que algumas situações “acabam acontecendo” de maneira informal em relação às mudanças ocorridas no currículo e à inserção da tecnologia nele.

Os mecanismos de inserção da tecnologia não são formais e nem de modo institucionalizado e não há periodicidade definida para que ocorram mudanças no currículo.

A experiência profissional docente é apontada por eles mesmos e pelos coordenadores como um dos fatores determinantes da mudança e da inserção da tecnologia no currículo, mas de várias e diferentes maneiras. Um dos pontos que favorece essa inserção é o fato de que os professores trabalham, diariamente, com a tecnologia, além de terem-na disponível em casa e na escola.

Essas mudanças são percebidas, principalmente, em diversas observações dos professores quando citam, por exemplo, a interação entre os colegas na hora do cafezinho, a relação com o RH das empresas, a importância da atuação de professores e alunos na indústria para trazer a tecnologia para “dentro da escola” e provocar mudanças no currículo. No entanto, esses acontecimentos não seguem um procedimento padrão e ocorrem muito mais de maneira espontânea e devido à experiência do professor do que de maneira programada pela escola.

Percebeu-se que, alguns professores, ainda, consideram currículo como rol de disciplinas. O currículo é prescrito por exigência do mercado, mas professores e alunos o tornam narrativo, com o auxílio da tecnologia.

Os professores concordam que o currículo, apesar de ser prescrito e definido previamente pela instituição, conforme Plano de Ensino (ANEXO B), pode ser influenciado e, até mesmo, mudado principalmente quando alguma nova tecnologia é trazida até a escola, vinda das empresas onde eles ou os alunos atuam. É interessante observar que essa “prescrição” não é considerada um fator negativo pelos professores. Consideram-na como uma forte aliada, principalmente, pelo tempo que ela faz “sobrar” em sala de aula, o que é muito valorizado pelo professor.

A relação da escola com o mercado, também, é fortemente apontada como um dos fatores responsável pelas mudanças ocorridas no currículo, principalmente por meio da tecnologia. Voltando-se ao paradoxo apresentado no início, a escola tem um currículo definido, previamente, para atender ao mercado de trabalho, entretanto, sofre mudanças constantes para atender a esse mesmo mercado.

Essa relação aparece como fator determinante para a mudança e estruturação do currículo, tanto para professores como para coordenadores. Os alunos, no entanto, não têm visão dessa regulação do currículo por meio da empresa.

Os alunos que já atuam no mercado de trabalho, tanto como estagiários ou como empregados, trazem a sua experiência prática para a sala de aula por meio de relatos ou exemplos, e contribuem com novidades que podem provocar mudanças na ementa e, com o tempo, no próprio currículo. Escolhem a escola por indicação de amigos e parentes, mas, principalmente por a considerarem como a preferida do mercado de trabalho e acreditam que assim sendo, também eles terão sucesso ao concorrer a uma vaga, tendência que vem sendo confirmada ao longo dos anos.

A respeito da metodologia de ensino adotada pela escola, a maioria dos professores considera que, mesmo sendo rígida, favorece as mudanças necessárias no currículo, principalmente porque elas provocam “espaços” em sala de aula que permitem essa prática. O estudo dirigido, por exemplo, que tem como objetivo proporcionar uma atividade específica para os alunos se aprofundarem nos conteúdos ministrados nas disciplinas favorecendo a inserção da tecnologia no currículo é, ao mesmo tempo, beneficiado por ela.

Voltando ao problema inicial de como se insere a tecnologia e ocorrem as mudanças no currículo, quando foram propostas três hipóteses:

- H1 – Por meio da contribuição dos professores, visto que os mesmos são, em sua grande maioria, oriundos do mercado de trabalho e têm a tecnologia como ferramenta do dia a dia e, indiretamente, influenciam na inserção da tecnologia no currículo.
- H2 – Pode-se afirmar que essas mudanças são frutos somente da vocação da escola, visto que ela foi criada há mais de 50 anos por um grupo de visionários, que anteviram o avanço tecnológico da região com a criação do ITA.

H3 – Essas mudanças são, exclusivamente, uma exigência do mercado de trabalho, que obriga a escola a estar conectada constantemente às tendências das novas tecnologias, mudando assim o seu currículo, sem o envolvimento de toda a comunidade escolar.

Os agentes de mudança são o professor profissional do mercado, o próprio mercado, a metodologia e o aluno trabalhador que contribuem, principalmente por trazerem novas tecnologias, que provocam mudanças no currículo no sentido de incorporar novos conteúdos e práticas advindos das experiências de alunos e professores em situação de trabalho. A vocação da escola não foi apontada pelos alunos e professores.

Esses dois últimos quesitos – aluno e metodologia – foram descobertos durante a pesquisa; o aluno foi apontado como um agente que, a exemplo do professor, traz a novidade tecnológica para dentro da sala de aula e, a metodologia, como uma facilitadora da inserção da tecnologia no currículo.

Não se tinha ideia da importância dessas duas categorias como fatores determinantes que provocam mudanças no currículo. Foram categorias emergentes ou unidades de significado que, somente com uma “imersão” no cotidiano das questões curriculares da escola foi possível identificá-las.

Vale ressaltar que foi identificado na pesquisa que a inserção da tecnologia pode provocar mudanças no currículo, mas isso não é condição *sine quad non*, ou seja, ela pode ser inserida no conteúdo da aula sem provocar mudanças no currículo, bem como podem ocorrer mudanças no currículo, mesmo que não haja a inserção da tecnologia. Portanto, na ETEP não se trabalha com a ideia de que a integração das tecnologias ao currículo provoca mudanças mútuas tanto no currículo como na tecnologia.

Importante destacar que a escola tem um papel fundamental para a inserção da tecnologia ao currículo no que diz respeito a investimento em infraestrutura, tanto em *hardware*, na compra de servidores para a hospedagem do portal educacional quanto em licença do *software*, para o desenvolvimento da ferramenta. A ETEP conta com um parque de máquinas de aproximadamente 800 computadores, além de acesso *wireless* em todo o campus e de 44 salas de aula com *data show* e computadores interligados à internet e de 12 laboratórios de informática, além dos laboratórios para uso livre pelos alunos, destinados à pesquisa e à execução das atividades de Estudo Dirigido.

Do exposto pode-se depreender que a proposta curricular da ETEP vem atendendo às exigências do mercado de trabalho, à medida que esse vem empregando seus alunos. Dados do “ETEP Carreiras” apontam que somente, em 2009, foram divulgadas 300 vagas de emprego, 683 vagas de estágio, 139 vagas de concurso e 48 vagas de *trainee*.

No entanto, a recomendação da pesquisadora é que a escola institucionalize esses procedimentos informais de reformulação curricular e da inserção de tecnologia ao currículo em conhecimento explícito e de domínio de todos, não ficando a escola dependente somente de seus agentes de mudança.

Recomenda-se, também, que a escola invista em programas de formação docente, tendo em vista a grande quantidade de engenheiros e técnicos que compõem o seu corpo docente que, apesar da ampla formação técnica e profissional, não têm formação pedagógica, o que acaba por dificultar, muitas vezes, os processos ensino aprendizagem.

Entretanto, ao concluir essa pesquisa, a escola estava em processo avançado de implantação do uso de um portal educacional, que prevê utilização de ferramentas de educação a distância no ensino presencial, já tendo treinado mais de 80% de seus professores. Alguns professores que passaram pelo treinamento, agora, já estão atuando como multiplicadores e no início desse ano, por ocasião do Planejamento, foram apresentadas aos professores as melhores práticas adotadas por alguns colegas, em 2009, em relação ao uso do portal. A questão da tecnologia influenciando as mudanças do currículo está em processo de desenvolvimento e muito ainda há por vir. Aqui a tecnologia muda de papel na escola porque além de objeto de estudos, passa a ser instrumento de mediação/ suporte dos processos de ensino e aprendizagem. Outras mudanças poderão ocorrer

Outra preocupação que a escola deve ter é quanto à oferta de cursos na área industrial. Dados recentes divulgados na mídia local e regional apontam para uma mudança no perfil do emprego na região. Há cerca de dez anos, 60% dos empregos da região eram na área da indústria e hoje esses mesmos 60% estão se concentrando no setor de serviços, com um grande número de vagas, principalmente, no comércio. Emprego, esse, aliás, muito adequado para o jovem que está procurando seu primeiro emprego, pois, muitas vezes, exige-se uma experiência menor. O número de vagas na indústria hoje é menor e demanda uma maior qualificação por parte do empregado.

Uma vocação “emergente” na cidade, nos últimos anos, é com relação à prática do empreendedorismo e muitas ações, na cidade, se pautam por essa ótica, como a criação do Banco do Empreendedor Joseense, a Feira do Jovem Empreendedor realizada anualmente e, a inserção da disciplina Empreendedorismo no currículo das escolas municipais desde a educação infantil.

Essa tendência é seguida pela ETEP, ao oferecer em seus cursos técnicos disciplinas como Gestão de projetos, Empreendedorismo, Projetos I, Projetos II e Desenvolvimento de Carreiras. Mas, num futuro próximo ela precisará adequar seus cursos à área de serviços, a fim de continuar com seus altos índices de empregabilidade e cumprimento de sua função social, preconizada desde a sua fundação, em 1956, e de sua missão: **“Ser uma instituição educacional com ambiente motivador e atrativo, para formar cidadãos e profissionais com qualidades reconhecidas e valorizadas pelo mercado.”**

Considero que essa pesquisa trouxe algumas contribuições ao mundo acadêmico de ensino profissional, entre elas: indicar a importância dos professores atuantes no mercado de trabalho como uma das “portas de entrada” da tecnologia na escola, entre outros fatores já citados anteriormente e apontar a necessidade de preparar os professores nos aspectos pedagógicos.

Porém, a principal contribuição, em minha opinião, foi a de levantar a questão de que os procedimentos adotados pela escola, em especial, e, acredito que pelas escolas em geral, não são formalizados, constituindo-se em conhecimento tácito por parte da escola, que deve se tornar explícito. Nesse sentido a tecnologia pode trazer efetivas contribuições.

Essa pesquisa trouxe-me uma enorme satisfação ao descobrir que há muito que se fazer na instituição em que atuo, mas, ao mesmo tempo, em saber que ela está no caminho certo, respeitando as sugestões surgidas nas interfaces com os agentes de mudança: o mercado, o professor, o aluno e a tecnologia, sem contudo, deixar de lado a sua autonomia e sua intenção de manter-se no topo por seus altos índices de empregabilidade.

Últimas palavras

Antes de terminar, quero contar duas pequenas histórias: a primeira delas é bem antiga. Passou-se com o meu irmão mais velho, nascido no fim da década de quarenta. Ele, como a maioria dos meninos de sua idade, oriundos de família pobre, não pode concluir o ensino fundamental – à época – primário e ginásio, quando estava na idade condizente com esses graus de ensino. Mais tarde, quando já era um jovem de 18 anos, voltou aos bancos da escola para concluir o primeiro grau.

Contou-me que um dia a professora pediu que eles fizessem um desenho alusivo ao Natal, relacionando-o à estação do ano. Ele perguntou se era um natal tropical, passado no Brasil ou um natal com neve como o dos cartões. Ela respondeu que aquela pergunta não cabia, pois natal era natal em qualquer lugar. Ele contrariou-a dizendo que enquanto aqui era verão, no natal, do outro lado do mundo era inverno e por isso havia neve na maioria dos cartões de natal.

Ela corrigiu-o dizendo, inclusive, que o livro em que ele havia lido essa informação estava errado. Ele ficou muito decepcionado, além de envergonhado, pois a classe toda concordou com a professora. Hoje, ele, comenta esse fato e se lamenta: se houvesse internet naquela época, teria provado que eu estava certo...

A segunda história é bem mais recente e passou-se comigo: no primeiro dia de aula em um curso de Gestão Empresarial, na disciplina Matemática Financeira, enquanto o professor se conectava à internet e esperava os alunos chegarem para iniciar as aulas, apareceu a seguinte notícia na tela: “Cai o Ministro Pallocci”. Essa informação mudou o rumo da aula. Esse fato só foi possível porque estávamos conectados à internet e as notícias chegavam em tempo real.

Essas duas histórias, embora curtas, demonstram bem o quanto a tecnologia pode estar a serviço de uma educação de qualidade, em que o professor não é mais o único detentor das informações e do conhecimento e, sim, que elas podem ser trazidas a qualquer momento para a sala de aula, por qualquer outro agente que não só o professor.

Ao chegar ao fim, volto ao começo deste trabalho, quando exalto a solidariedade. Quando iniciei o mestrado há dois anos, minha pesquisa era um projeto social, que, ao buscar

a intervenção social poderia levar a criação de uma sociedade mais justa em uma cidade do interior paulista, minha cidade de origem. Por razões diversas, mudei meu objeto de pesquisa e “descobri” a tecnologia enquanto agente de transformação social e que poderá, com certeza, ajudar-me no futuro, atuar localmente, na busca de uma sociedade mais justa e solidária, de maneira, infinitamente mais ampla e abrangente do que eu havia imaginado, antes de iniciar o Mestrado.

Como bem define Almeida (2005), meu objetivo futuro é o uso da tecnologia com vistas à criação de uma sociedade em que seus membros possam atuar em seu contexto, transformando-o e tornando-o mais justo e igualitário

REFERÊNCIAS

ABRAMOWICZ, Mere. Construindo uma prática curricular emancipatória: um fascinante desafio. In: **Quando a Universidade vai à Escola Pública**, São Paulo, Lúmen Editora, 2004.

_____. **Avaliando a avaliação da aprendizagem – Um novo olhar**. São Paulo, Lumen, 1996.

_____. Notas de aula da Disciplina Teoria de Currículo– Março de 2008 – Jonh Goodlaad

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. Letramento Digital e hipertexto: contribuições à educação. In: **Inclusão Digital – Tecendo Redes Afetivas/Cognitivas**. (Pellanda e Schlünzen, orgs.) Rio de Janeiro, DP7& Editora, 2005.

_____. **Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados**. Em aberto, nº 79, 2009, p. 75-89.

_____. **Inclusão Digital do Professor – formação e prática pedagógica**. São Paulo, Editora Articulação Universidade Escola, 2004.

_____. **Integração de tecnologias ao currículo** – PUCSP, Maio de 2008 (mimeo).

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. e MORAN, J. M. **Integração de tecnologias na Educação**. Tecnologia, Currículo Projetos. Disponível em Salto para o futuro – www.slideshare. Net. Brasília, 2005.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. e Prado Maria Elisabette B. B. A formação de educadores em serviço como foco nas práticas escolares com o uso do laptop educacional em uma escola pública. XIX **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, Fortaleza, 2008.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. e VALENTE, José Armando. **O casamento do currículo com a tecnologia** PUC/SP, 2009 (mimeo).

APPLE, Michael. **Ideologia e Currículo**. Porto Alegre, Artmed, 2006.

ALVES-MAZZOTTI, A.J. e GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa.** 2ª Ed. São Paulo, Pioneira, 1999.

BARRETO, Raquel Goulart. A presença das tecnologias. In: **Cotidiano escolar, formação de professores(as) e currículo.** (Ferraço, C., org.) 2ª edição, São Paulo, Cortez, 2008.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto, Porto Editora, 1994.

CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS. Disponível em www.mec.gov.br

CARR, Nicholas. Entrevista ao Jornal **O Estado de São Paulo**, 03/12/2009.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** Petrópolis, Vozes, 2006.

CORDÃO, Francisco, In: **Ensino Médio e Ensino Técnico no Brasil e em Portugal** (Pardal, Ventura, Dias, orgs.) Campinas, Autores Associados, 2005.

COUTINHO, Clara Pereira. Tecnologia Educativa e Currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? **Colóquio sobre questões curriculares.** Universidade do Minho, Portugal, 2008.

DAMÁSIO, Manuel. **Contributos para a constituição de uma literacia mediática.** Disponível em <http://bocc.ubi.pt/pag/damasio-manuel-literacia-mediatica.html>.

Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Instituto Antonio Houaiss, Rio de Janeiro, Objetiva, 2001.

DOMINGUES, José Luiz. **“O cotidiano da escola de primeiro grau”** O sonho e a realidade. São Paulo, Educ, 1988.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do Conhecimento – os desafios da educação.** Petrópolis, Vozes, 2008.

FREIRE, Paulo. **A Educação na cidade.** São Paulo, Cortez, 1991.

_____. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** São Paulo, Moraes, 1980.

_____. **Pedagogia da Autonomia.** São Paulo, Paz e Terra, 1996.

_____. **Política e Educação**. São Paulo, Cortez, 2003.

GATES, Bill H. Frase disponível em www.pensador.info/autor/Bill_Gates.

GATTI, Bernadete. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília, Liber livro, 2005.

GIROUX, Henry. **Os Professores como intelectuais**, Porto Alegre, Artmed, 1997.

GOODSON, Ivor. **Currículo: Teoria e História**, Petrópolis, Vozes, 1995.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, 12, v. 35, 2007, p. 241-252.

HADDAD, Fernando. Entrevista à Folha de São Paulo, 15/05/2008.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento – Educação na era da insegurança**. Porto Alegre, Artmed, 2004.

HERNÁNDEZ, Fernando, SANCHO, Juana. **Tecnologias para transformar a Educação**, Porto Alegre, Artmed, 2006.

KELLNER, Douglas - **Media Culture**. Routledge, London 1996.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LÈVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência**, São Paulo, Editora 34, 1997.

_____. **Cibercultura**, São Paulo, Editora 34, 1999.

LOPES, Antonio M. e GOMES, Maria J. Ambientes virtuais de aprendizagem no contexto do ensino presencial: Uma abordagem reflexiva. **V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – V Challenges**, Portugal, 2007.

MARTINO, Mariluci, A. **A importância das parcerias na educação profissional**. São Paulo, 2006, Tese de Doutorado – Programa Educação e Currículo – PUC.

_____. **A resignificação para a formação profissional – Implicações para a construção do currículo**. PUC/SP, 2009 (mimeo).

MARTINS, Angela. In: **Ensino Médio e Ensino Técnico no Brasil e em Portugal** (Pardal, Ventura, Dias, orgs.) Campinas, Autores Associados, 2005.

Ludke, M. e André, M. E. D. A. Pesquisa em educação, abordagens qualitativas, São Paulo, EPU, 1986.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo, Cortez Editora, 1999.

OKADA, Alexandra. **Cartografia definitiva**. Cuiabá, KCM, 2008.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.

Parecer *CNE / CEB n° 16/99*.

PEREIRA, M.G. e SILVA, B. A tecnologia vista pelos jovens e famílias e sua integração no currículo. **Colóquio sobre questões curriculares**, Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2008.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**, Porto Alegre, Artmed, 2000.

SACRISTAN, J. **O currículo – Uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre, Artmed. 2000.

SACRISTAN, J. GIMENO y GOMEZ, A.I. PEREZ. **Comprender e transformar o ensino**. Porto Alegre, Artmed. 1998.

SEVERINO, Antonio J. **Metodologia do Trabalho Científico**, 23ª ed. São Paulo, Cortez, 2007.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Identidades terminais**. Rio de Janeiro, Vozes, 1996.

_____. Quem escondeu o currículo oculto. In: **Documento de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte, Autêntica, 1999.

Site ETEP www.etep.edu.br

Site IBGE www.ibge.gov.br

Site INEP www.inep.gov.br

Site oficial do Município de São José dos Campos: <http://www.sjc.sp.gov.br/>

SORJ, Bernardo. **Brasil@povo.com**. Brasília, Jorge Zahar Editor, 2003.

TRIVINOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais – A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 2008.

VALENTE, José Armando. Os diferentes letramentos como expansão digital: explorando os potenciais educacionais das TIC. **In: Tecnologias para a educação inclusiva**. (Raiça, D., Org.) Campinas, Avercamp, 2008.

VENN, Wim & VRAKKING, Ben. **Homo Zappiens**, Porto Alegre, Artmed, 2009.

APÊNDICE A

GRUPO FOCAL

A.1 Grupo focal I

27/04/2009

O objetivo dessa conversa é verificar até que ponto a tecnologia influencia no trabalho no dia a dia e levantar a percepção dos professores do curso Técnico de como se dá a atualização do currículo.

As respostas às perguntas não precisam ser necessariamente na ordem.

Professor Um: O currículo (Plano de Ensino) é dividido em seções: abertura p/ conversar c/ colegas de outras áreas, muito interessante. Existe um conteúdo, mas há a necessidade de correr em função da divisão em oito seções. Embora o “currículo” seja dividido em oito seções, há abertura para a troca entre colegas e isso é muito interessante, enriquece!

Professor Dois: Currículo deve se manter atualizado em função do mercado técnico. “O currículo deve se manter atualizado em função do mercado. Por que damos trabalho em grupo? Porque o mercado exige! Por que certos cursos acabaram, como por exemplo, Curso Técnico em Telecomunicações? Por que o mercado de trabalho não precisa mais de profissionais dessa área.”

Professor Dois: experiência é substancial p/ manter o profissional atualizado. Por exemplo: o professor deve ser solicitado para discussão das ementas. Plano de Ensino (ANEXO B): mais uma vez os Professores são chamados para discutir e opinar a respeito do CREA, o que é fundamental.

Professor Dois: as informações hoje são facilitadas por meio da tecnologia, dos recursos.

Professora Três: “O uso da tecnologia digital em sala de aula, como por exemplo, o data show, faz agilizar a aula. Como o tempo é escasso, sobra mais tempo para o essencial”.
Atualização: quem faz é o mercado. Trabalho em grupo: visão ampla, geral.

Professor Quatro: “Temos que fazer mágica perante os alunos: são poucas aulas para “passar o conteúdo”. A tecnologia me ajuda nesse sentido do tempo. É indispensável!

Professor Cinco: a atualização do currículo se dá pelo mercado. Os computadores da escola não podem estar defasados, senão lá fora os alunos vão encontrar diferenças.

Professor Quatro: Sugere que “os professores façam reciclagem, se aproximem das empresas. O RH da escola deve encaminhar o professor para a empresa para se atualizar e se informar com tecnologia atualizada, uma espécie de formação em serviço, pois, o ambiente de aprendizagem não é a própria escola e, sim, onde o aluno vai atuar”.

Professor Dois: quando nas aulas o professor passa a experiência prática para os alunos, a aula se torna melhor.

Professor Quatro: a cultura do mercado deve ser levada para a escola por meio de um link com as indústrias.

Professor Dois: em termos de currículo, hoje, talvez a escola perca a identidade. Então propõe um vínculo maior entre as turmas de todos os níveis. Com o curso trimestral há uma dificuldade na formação de identidade da turma. Há um esforço muito grande do Professor em cumprir o conteúdo e essa identidade pode ficar prejudicada. A turma dele tem história para contar. E currículo é muito mais que conteúdo.

Professor Quatro: quem faz curso técnico está almejando uma promoção, uma colocação melhor. Com o ensino trimestral, não há possibilidade de palestras, que fazem falta para esse objetivo.

Professor Seis: dia de Estudo Dirigido em curso trimestral é furado. Você despeja conteúdo, e o aluno deve se virar. O aluno não sabe transferir devido à rapidez, ao tempo do curso. Propõe uma semana de Projetos. Propõe palestras, trazer empresas para dar informações concretas para os alunos. Propor ao setor de marketing da escola a promover mais eventos: “Trazer a empresa para dentro da escola, para dar mais informações. A EXPOETEP deve ser ampliada e mais direcionada ao técnico”

Professor Dois: até pouco tempo atrás, ele trouxe palestrantes para o aluno, para o curso Intensivo. A coordenação permite, desde que esteja alinhado com o conteúdo.

Professor Quatro: projetos feitos ultimamente com alunos imaturos. Tecnologias atualizadas podem ser trazidas para a escola. Os alunos do diurno são diferentes dos alunos do noturno.

Professor Seis: atividades lúdicas são fixadas pelos alunos.

Professor Dois: técnico, tecnólogo e engenheiro: até onde vai a atuação, a responsabilidade de cada um? Exemplo: galpão treliçado: não é conteúdo da ementa, talvez por ser óbvio, mas quem responde pelo galpão, se ele não se sustentar? Isso está implícito no currículo e passamos isso ao aluno. “Também não está escrito no currículo sobre postura profissional, mas os professores passam dicas aos alunos”

Professor Dois: muitos alunos não sabem o que fazer com o curso, com as habilidades, o que é um CREA, e o que ele representa.

Professor Dois: responsabilidade do técnico e do engenheiro. Primeiro o técnico é cobrado, depois o Engenheiro.

Professor Dois: as tecnologias e informações trazidas pelos alunos em dinâmicas de grupo. “Quando nas aulas, o professor passa a experiência prática para os alunos, ela se torna melhor”

Professor Um: não adianta ter tecnologia e não usá-la, corretamente.

Professor Quatro: para se preparar quatro aulas é gasto aproximadamente seis horas.

A.2 Grupo focal II

28/04/09

Professora Oito: currículo voltado à necessidade do mercado. Os professores tentam passar a essência voltada para a tecnologia, não como antes que era ensinado um conteúdo muito grande. Dicas de como eles podem se virar sozinhos.

Professor Nove: o mercado dita as regras e a escola tem que estar ligada a ele. O mercado determina o rumo que a escola tem que tomar.

Professor Onze: foco da ETEP é tecnologia

Professor Nove: elo entre a indústria. Os alunos são os empregados de amanhã e o professor complementa o currículo com sua experiência profissional. Exemplo: relatório técnico é diferente de um relatório comum, com início, meio e fim. Quem está lá fora sabe como **fazer**.

Professor Onze: aluno pergunta se você trabalha ou só dá aula.

Professor Nove: o que não está escrito no currículo é a respeito de postura. Está ensinando o beabá da Eletricidade. Exemplo: fio desencapado só pode encostar com as costas da mão.

Professora Dez: alunos operam máquinas, ajudam na manutenção, mas não sabem a parte teórica. A escola complementa.

Professor Nove: como o currículo é formado? Como ele é estabelecido? Por meio da reunião de professores, por determinação do MEC?

Professor Sete: alguns anos atrás a ETEP ia fazer pesquisa de mercado para complementação de currículo. E assim o currículo foi atualizado. Tenho dúvidas se isso acontece ainda hoje.

Professor Onze: em todas as áreas a tecnologia é muito dinâmica e essa prática é fundamental para a atualização do currículo. Considera importante as reuniões que o setor de Carreiras faz e informa a respeito dos estágios.

Professor Nove: importância do equipamento nas salas de aula.

Professor Sete: Alunos que trabalham já na área e na disciplina Processos de Fabricação têm muita novidade e ajudam a dar exemplos.

Professora Dez: alunos de destaque nas grandes empresas da cidade. A escola é muito afortunada, pois ex-aluno é uma fonte de enriquecimento do currículo. Era coordenadora de estágio, e foi promovido na época encontro de ex alunos.

Professora Doze: constante atualização do currículo se faz necessário.

Professor Nove: se você quer reconhecer a capacidade de uma pessoa, dê uma oportunidade a ela. Somar esforços porque todos nós queremos o melhor para a escola. Aproveitar a própria experiência interna. Não temos oportunidade de trocas no dia a dia. Somar esforços, porque queremos o melhor para a escola (workshop, trocas de experiências).

Professora Dez: reuniões de janeiro. Dois dias destinados para área técnica.

Professora Doze: a escola pode fazer cursos *in company* para os professores. Fizemos na fábrica e o sucesso foi geral.

Professora Oito: troca entre professores da área técnica e da teórica. Ver professores de fora para inovar.

Professor Onze: falou em Tecnologia, se fala em ETEP. ETEP é referência lá fora.

Professora Dez: os projetos finais impulsionam o curso. Fazem os alunos “se virar”, aprender a trabalhar em grupo, que é uma exigência do mercado. Também tem as competições, exposições, robótica.

Professor Nove: divulgar as realizações da escola, que são tímidas. Divulgação mais rápida, chamar imprensa, botar fogo na casa (projeto First).

Professora Doze: melhorar a comunicação interna e externa da escola.

Geral: utilização dos laboratórios e data show para essa questão.

Professor Sete: evolução muito rápida em 10 anos.

Geral: para atualizar o currículo: aliar mercado e experiência dos profissionais.

Professora Oito: mercado exige e nós corremos atrás. Todo mundo quer Mecatrônica, porque a região pede. Mas a escola deve esperar o mercado.

Professora Oito: Os projetos fazem o aluno se virar, trabalhar em grupo (exigência do mercado).

Professor Onze: sim, trabalhar em grupo, aprender a fazer. “Nos projetos finais os alunos têm que trabalhar com normas da ABNT, aprendem a fazer planilha, a gerenciar projetos para resolver os problemas Avaliações *on line*, EAD, alguma possibilidade de Estudo Dirigido à distância, enfim tecnologia a ser usada no dia a dia.

Geral: geração digital de hoje. EAD: desmistificar a idéia de curso mais barato, ficar em casa.

A.3 Grupo focal III

30/04/2009

Professor Treze: a escola tem uma vocação para o técnico, mas como o mercado é dinâmico, o currículo é o conjunto das ementas. Fazer ajuste conforme o que eu ouço lá fora. Eu sinto no dia a dia. É de fora para dentro, eu preciso desse tipo de gente. Currículo é o conjunto das disciplinas e da ementa.

Professor Dezesseis: pelo histórico da escola, tem esse lado de fora para dentro sim, mas tem também o aluno que vem procurar a ETEP.

Professor Treze: sem querer polemizar, o aluno não tem idéia, somente a idéia do prédio do lado de fora.

Professor Dezoito: a grade mudou? Não. Mudou somente a estratégia, as formas, as técnicas de estudo. A grade mudou 10%, 15%. Vem formando excelentes profissionais há 50 anos, por isso, a escola é forte.

Professor Quinze: mudou a tecnologia. “Os Professores têm obrigação de seguir o plano de ensino, mas a estrutura do curso oferece lacunas para inserção de novidades”

Professor Dezoito: na Eletrônica é gritante a mudança. Obrigação de seguir o plano de ensino, a estrutura de curso, mas insere lacunas para trazer coisas novas. Esforço muito grande do professor para cumprir o conteúdo.

Professor Treze: vou atrás dos gerentes de manutenção da Johnson p/ trazer atualidades para dentro de sala. Porque senão o impacto do aluno lá fora é muito grande. Eu tenho que falar sobre as novidades. Corro atrás dos supervisores da indústria onde trabalho para me manter informado sobre as novidades tecnológicas da área. Assim, o impacto dos alunos não é muito grande quando os alunos chegam ao mercado de trabalho.

Professor Dezessete: “O que mudou foi a estratégia de ensino, facilitada pela tecnologia, mas o conteúdo é o mesmo. Não precisa mudar muito, pois a escola forma bons profissionais há cinquenta anos, mas é bom fazer uma atualização no currículo a cada dois anos em relação a tecnologia, para não ficarmos defasados.

Professor Dezenove: as disciplinas que formam a base para as seguintes também devem ser atualizadas, senão fica desconectado.

Professor Dezessete: nossos alunos estão chegando agora mais maduros. Nossa escola é atípica, pois todos os professores estão na indústria.

Professor Dezenove: atualização dos laboratórios, palestras, profissional.

Professor Dezessete: o Estágio deve se reportar à escola para informar o retorno do aluno sobre seu desempenho lá fora. E esse retorno pode influenciar na alteração do currículo.

Professor Treze: a maior parte dos alunos já trabalha na área.

Professor Dezenove: tanto a expectativa quanto a experiência auxiliam no currículo.

Professor Dezesseis: aluno também já trabalha na área e vem informado. É necessário o mínimo de desenho e informática básica, no caso de CAD II. Sua experiência ajuda.

Professor Treze: se quiser seguir na carreira metal-mecânica, tem que saber informática. Hoje todos os cursos têm a disciplina informática e o aluno não avança na carreira se não souber o pacote *Office*.

Professor Quatorze: alunos que têm dificuldade, mesmo tendo feito cursos em outras escolas, os alunos são resistentes. Mas mesmo com as dificuldades, ainda chama a atenção o quanto eles colaboram com sua experiência.

Professor Treze: certificado para mudar de categoria salarial. Mudam de vida, quando arrumam um emprego. E mudam a história de vida da família.

Professor Dezessete: mecatrônica, uma porcentagem prefere só a mecânica, e outra porcentagem prefere a eletrônica. Alunos vêm para esse curso por causa de modismo.

Professor Treze: “Há algum tempo atrás, muitos alunos foram para a área de Telecomunicações por modismo” “O mercado das telecomunicações quebrou e os alunos formados ou foram para outra área ou ficaram sem emprego”.

Professor Dezoito: a tecnologia facilita mas nada substitui o professor: é quando você atrai o aluno, é quando tudo acontece, “é a hora do truco”.

Professor Treze: uso data show em todas as aulas.

Professor Dezoito: você explanando o assunto ao aluno, você conquista, é fundamental. E o laboratório é a parte prática. A teoria é 100% compatível com a prática. As diferenças são explicáveis, são mensuráveis. O aluno usa somente 20% da teoria. Ele não percebeu que poderia aplicar 40% ou mais.

Professor Treze: o aluno não enxerga que pode aplicar 100% na prática. *Coaching:* auxiliar a pessoa a enxergar, a despertar, é o corpo a corpo. A tecnologia faz sobrar esse tempo, pois, não passo matéria na lousa e disponibilizo material antes da aula. Posso atender quase que individualmente os alunos.

Professor Dezenove: e você acaba escolhendo o aluno nesse momento; o aluno interessado, o aluno que te trata bem, aquele que espera todos saírem para conversar com o professor. Nessa hora você consegue resultado muito melhor. Em 2001, a escola era muito procurada para pesquisa. E hoje isso foi se perdendo.

Professor Dezoito: mas abriram outras vertentes, por exemplo, o First, o Baja.

Professor Dezenove: mas esses projetos são seletivos e elitizados. Para atualizar currículo é necessária a proximidade da escola com a indústria.

Professor Dezoito: época de cópia de sistema de qualidade da Toyota. Sugestão: conhecer e se aproximar da escola da Embraer, devido ao resultado do Enem. Pegar o formato e aplicar na nossa realidade. Nossos alunos são muito heterogêneos.

Professor Dezenove: formar turmas selecionadas aqui na ETEP. Classificar em A,B,C,D,E.

Professor Dezessete: discordo, pois isso discrimina o aluno. Se você observar, os alunos hoje do 1º trimestre você vai perceber a diferença. Mesmo os alunos médios estão hoje muito bem lá fora.

Professor Dezoito: cinco melhores alunos para indicar para emprego nas Chácaras Reunidas. Na verdade, a empresa precisava de bons alunos e boas pessoas, esforçadas, verdadeiras, participativas e pontuais.

A.4 Grupo focal IV

04/05/2009

Professor Vinte e Um: conteúdo e disciplina formatam o currículo. De toda forma existe a imposição do MEC, mas com flexibilidade. Flexibilidade para atualizar através do ciclo mercado / escola e vice versa. Considero importante essa prescrição e a uniformidade, “para não virar bagunça”, já que a flexibilidade possibilita ao Professor, principalmente com a sua experiência, o enriquecimento do currículo. Professores do noturno estão na indústria. Nós como professores que não estamos, deveríamos ter um espaço na indústria, uma temporada vendo o que existe, um intercâmbio, um convênio bem firmado entre escola e empresa, uma parceria seria um bom caminho. Isso em qualquer área.

Professor Vinte e Dois: currículo se dá pelo mercado. Exemplo: o curso de telecomunicações fechou por não existir a necessidade no mercado. É necessária a atualização constante. No curso de Mecatrônica, os alunos daqui esperam mais prática. Procuo utilizar bastante o *Google docs* em sala de aula, o data show, o *Power Point*. Procuo sempre utilizar para o aluno participar, estar à frente, pois a ETEP é a melhor escola técnica da região.

Professor Vinte: é muito bom o professor fazer estágio na empresa. Fazer um trabalho com o Intensivo para ver o que as empresas estão precisando, para montar um currículo de acordo.

Professor Vinte e Um: talvez isso fosse dever do ETEP Carreiras.

Professor Vinte: participar de feiras, congressos. Em outra escola é mais dinâmico que aqui. Acompanhar o que acontece aí fora com outros profissionais. O que a escola oferece está suficiente, deve manter isso, lutar para que isso permaneça, zelar por isso, a estrutura da prática.

Professor Vinte e Dois: concordo, mas temos gargalos. Se você pode usar o data show, você começa enriquecer as aulas, com dinamismo (*TeachTube*). É uma ferramenta poderosa para a atualização imediata do currículo.

Professor Vinte e Um: se você tem algo prescrito, você mantém a uniformidade. Senão, há bagunça. A experiência que temos lá fora permite que olhemos com outros olhos o objeto, e como manuseá-lo. O engenheiro ensina a matéria diferente do matemático. A

Coordenação sempre chama os professores para discutir o curso. A gente dá opinião, mas às vezes não sabemos como se dá a formação do currículo.

Professor Vinte: temos liberdade da participação.

Professor Vinte e Um: aluno tem dificuldade de interpretação, principalmente leitura técnica. O professor é o facilitador.

Professor Vinte e Dois: o professor deve ter a preocupação de se colocar no lugar do aluno. Quanto mais tivermos recursos tecnológicos em sala de aula, mais rápido o professor alcança o aluno.

Professora Vinte e Quatro: Para mim, currículo é um conjunto de informações que a pessoa acumula ao longo da vida. Gosto de novidade eletrônica em sala de aula: lousa eletrônica. Percebo que muitos colegas se esforçam para acompanhar a didática e o crescimento da tecnologia. É preciso o treinamento para esses professores. Por mais que se esforcem, não conseguem acompanhar a rapidez da evolução tecnológica.

Professora Vinte e Quatro: é comum encontrarmos professores que não sabem operar o Power Point.

Professor Vinte e Dois: as pessoas têm medo do novo.

Professor Vinte e Um: eu e outros colegas não sentimos devido à nossa área de trabalho, às nossas disciplinas. Mas vejo isso nos alunos, e para que eles sejam inseridos no contexto, uso exemplos do dia a dia deles: alarme da moto, a catraca do ônibus. Uso do recurso filme: não passar 50 minutos de filme.

Professor Vinte: também uso filmes e exemplos do contexto deles.

Professor Vinte e Três: não basta ter recurso, tem que ter treinamento. Há professores que ainda não sabem usar *power point*, *excel*, recortam e colam no sulfite para montar as provas. E ainda tentam esconder essa deficiência. A escola deve induzir o professor a aceitar e usar as tecnologias.

Professor Vinte e Dois: professores de outra escola ganharam *laptop* e não usam.

Professor Vinte e Um: mas já melhorou e muito. Faço chamada e a gravo no meu diário eletrônico no laptop.

Professora Vinte e Quatro: sim, melhorou, por exemplo, o *net teacher*. Currículo é o conjunto de informações de uma pessoa ao longo da vida profissional dela.

Professor Vinte e Três: o mercado determina o rumo que a escola deve seguir. É importante que estejamos atentos para ver o que o mercado pede. Tudo é válido.

Professora Vinte e Quatro: temos que acompanhar a realidade. Dou aula de CLP, e no laboratório tenho que mostrar o CLP antigo e o novo. Mostro aparelhos antigos e novos de celular, computador, máquinas fotográficas, entre outras coisas, para que os alunos percebam a evolução tecnológica dos equipamentos.

Professor Vinte e Três: os professores devem ser aproveitados, devem ser ouvidos, por estarem lá fora no mercado. O retorno é mais rápido que pesquisa.

Professor Vinte e Quatro: os alunos também, porque a maioria trabalha na área.

Professora Vinte e Quatro: você ganha com o aluno. Quando você para um pouco na aula, para que o aluno participe, consegue “dar” o foco. Eles são ansiosos.

Professor Vinte e Um: o professor não pode deixar o aluno desmotivar.

APÊNDICE B

ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM PROFESSORES REALIZADAS EM JUNHO DE 2009

1 – Na sua opinião, o currículo é “engessado” ou há “brechas” para sua intervenção e atualização do conteúdo?

Professor A: “O currículo não é engessado, de jeito algum. Tem matérias básicas e de ponta e as reuniões de acompanhamento realizadas sob o comando da coordenação favorecem essa flexibilidade”. “Trabalhávamos com uma determinada linguagem de programação”, diz o Professor A, e com o acompanhamento de estágio ela foi se atualizando: de pascal, passou a C, depois a C++.

Professor B: “Considero o curso muito corrido, mas, complemento, quando a turma corresponde. A avaliação contínua ajuda a complementar o que falta

Professor C: “Como o curso é corrido, a própria metodologia de avaliação contínua ajuda a cumprir todo o conteúdo, pois, ao final da aula, para o estudo dirigido, o aluno é orientado a complementar algum assunto com pesquisa”

Professor D: Considero o currículo engessado, mas, a coordenação abre espaço para a atualização necessária, pois sugeri a criação de uma planilha de mapeamento das disciplinas oferecidas cruzadas com a necessidade do mercado. Essa sugestão foi aceita pela coordenação. Propus à coordenação que fizéssemos isso por disciplina, para ver o que realmente está adequado, o que pode ser tirado ou acrescentado.

Professor E: Considero que o simples contato na hora do cafezinho com os colegas professores que estão na indústria favorece a integração e o enriquecimento do currículo, pois há uma diversidade muito grande de professores, permitindo troca entre eles. A coordenação dá liberdade para essa interação.

2- Sua experiência profissional auxilia nas aulas (Questão feita apenas aos dois professores atuantes no mercado de trabalho)?

Professor C: “Fico de olho” nas pesquisas de desenvolvimento, principalmente no setor automotivo, onde trabalho, para trazer as novidades para a sala de aula.

Professor D: Sim, mas a tecnologia é fundamental para que eu possa trazer minha experiência para a sala.

3- A Experiência profissional dos alunos contribui para a atualização do currículo?

Professor A: Os alunos gostam muito de colaborar. “Se o que eles “trazem” for novidade para os colegas, mas, principalmente para o professor, aí é que eles ficam felizes em contribuir com sua experiência.

Professor B: Vejo muita troca de experiências entre alunos em sala de aula, além de relato de solução de situações problemas ocorridos com os alunos em seus trabalhos.

Professor C: Procuo formar grupos compostos em parte por alunos que atuam na área e outra parte por alunos que ainda não tem essa experiência, o que enriquece muito os trabalhos em grupo. O estudo dirigido é a brecha que faltava para a atualização do currículo. “Os alunos trazem novidades tecnológicas que são absorvidas pelos colegas e integradas ao currículo”

Professor D: Em uma aula sobre elementos de fixação e rebites, quando ele pediu que cada um trouxesse um exemplo do seu trabalho. A variedade de exemplos enriqueceu a aula e também ajudou quem não trabalha na área a aplicar o conteúdo

Professor E: Acho que a escola está passiva em relação a atualização tecnológica, estando o aluno mais presente na indústria.

4 - Como o mercado contribui para a atualização do currículo?

Professor A: Preocupo-me com as mudanças, pois, houve mudanças antecipadas no passado que não deram certo, como no curso de Telecomunicações.

Professor B: Tenho contato com a indústria em feiras e congressos, mas acho pouco. Precisamos ter mais eventos desse gênero para que haja mais contribuição do mercado com a atualização do currículo.

Professor C: O mercado prefere os alunos da ETEP, porque sabe que eles são menos acadêmicos e mais práticos. Sabe que eles se saem bem nos testes. Essa proximidade ajuda na atualização do currículo.

Professor D: “A escola deve ouvir o RH da indústria, antes de atualizar a ementa”. “O Professor precisa estar na empresa”. Essa prática ajuda a completar os “*gaps*”. “As visitas técnicas também trazem novidades tecnológicas”.

Professor E: “Se conseguirmos atualizar o currículo de acordo com a tendência do mercado, o profissional formado aqui terá mais valor quando se formar, pois estará formando um profissional pensante. A escola tem que respeitar a vocação tecnológica da região”. A presença do professor na indústria, somado ao retorno dos estágios podem ser mais eficientes que uma pesquisa de mercado, que pode ser cara, demorada e equivocada. Os relatórios de estágio são muito importantes.

5 - Como você vê a tecnologia influenciando as mudanças necessárias no currículo?

Professor A: Ela influencia, mas temos que ter cuidado. Esperar que a tecnologia se “firme”, para depois introduzi-la no curso.

Professor B: Acho “fantástica” a internet na sala de aula, mas me preocupo com o “copia e cola” dos alunos ao realizarem o seu trabalho. Exijo que meus alunos leiam e formatem seus textos de acordo com normas pré-estabelecidas, antes de entregarem seus trabalhos. Também, oriento-os a pesquisarem em fontes confiáveis.

Professor C: “A tecnologia favoreceu a mudança do viés do curso de “mão na massa” para gestão, pois vivi em outra época na escola, quando usava equipamentos para mostrar os processos. Hoje uso *softwares* de simulação e o tempo que era gasto com a ”mão na massa” é usado para passar aos alunos o viés de gestão, tão necessário e exigido pelo mercado de trabalho, através de ferramentas tecnológicas.

Professor D: “Só a tecnologia não basta. A boa didática do Professor é fundamental para o sucesso da tecnologia.

Professor E: A tecnologia chega à escola principalmente por meio do aluno.

6 - Você vê convergências e/ou divergências entre as escolas que leciona (Questão feita apenas ao professor E)?

Professor E: Ministro aula em uma rede de ensino e eles desrespeitam a realidade do mercado local. Tem um portfólio de cursos aplicados a todos os lugares. A ETEP tem uma flexibilidade positiva para a atualização do currículo, atenta às novidades tecnológicas. Vejo isso como uma divergência.

APÊNDICE C

ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM OS COORDENADORES I E II – REALIZADA EM JUNHO DE 2009 E, COMPLEMENTADA, EM DEZEMBRO DE 2009

1 - De que maneira são implementadas as mudanças do currículo?

Fazemos reuniões pedagógicas, entre professores de uma mesma disciplina e entre professores de diferentes disciplinas para discutir as ementas e competências a serem desenvolvidas, o que favorece em parte a interdisciplinaridade. Não é possível, no entanto, desenvolvê-la de forma plena devido a poucas oportunidades de encontros. Recebemos os relatórios de estágio compilados pelo professor orientador de estágio, onde são indicadas necessidades de algum ajuste nos cursos. Com o formato do curso, há possibilidade de viabilizar visitas técnicas para a turma, e os próprios alunos trabalhadores podem ajudar nesse sentido. Mas considero essa possibilidade de ouvir ex-alunos ainda pouco explorada, embora a estrutura metodológica permita que os alunos ajudem a trazer as novidades necessárias que provocam a mudança no currículo.

Estamos testando

2 - Como está sendo o treinamento dos professores para o uso da tecnologia e a formação em serviço?

A escola está organizando curso de *Word* e *Excel*, cujos docentes e alunos serão os próprios professores, conforme necessidades e competências, mas, a própria escola ainda favorece a zona de conforto dos professores, pois, apesar de toda a facilidade do portal, ainda disponibiliza serviços de cópias aos professores.

Ainda sentimos falta de formação pedagógica da maioria dos professores e até estamos fechando uma parceria com uma instituição de ensino de Pedagogia e o curso será realizado a partir de agosto, no formato semi-presencial, pois como a maioria dos professores são da área técnica, não licenciados, essa formação pedagógica faz falta.

3 - Vocês consideram que a atuação do corpo docente no mercado de trabalho contribui para a inserção da tecnologia no currículo?

Os alunos brincam com os professores se eles só dão aula ou trabalham também. Na verdade, a grande maioria está no mercado de trabalho e sua experiência é muito valorizada. Colabora muito com a inserção de mudanças necessárias ao currículo, principalmente em relação à tecnologia.

A escola tem, preponderantemente, professores que atuam no mercado de trabalho, como profissionais das mais diversas áreas. Esse fator é determinante para a inserção da tecnologia no currículo. No diurno temos mais professores que estão distantes do mercado e esse perfil traz algumas diferenças ao curso.

No início do período letivo, quando ocorrem as reuniões de planejamento, discutimos sobre as competências a serem desenvolvidas em cada disciplina e principalmente, se essas competências estão de acordo com a forma que estão sendo desenvolvidas no mercado de trabalho. A opinião dos professores atuantes no mercado é fundamental para confirmar a adequação dessas competências.

4 - Como vocês vêem a inserção das TIC no curso?

Já segurei na mão de alunos para que eles pudessem usar o mouse, na disciplina de Introdução à Informática: “vi inclusive alunos colocando o mouse na tela, tamanho era o desconhecimento da ferramenta”. Hoje a situação é bem diferente, embora ainda seja necessária uma disciplina de introdução à Informática, mas ela está integrada ao currículo e à inserção da tecnologia: não é um mundo a parte.

Estamos em pleno processo de implantação do uso de um portal educacional, que prevê utilização de ferramentas de ensino a distância no ensino presencial. A questão da tecnologia atuando na atualização do currículo, com certeza está em pleno desenvolvimento.

5 - Como a escola adaptou os cursos técnicos ao Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos?

O Curso Técnico de Informática sofreu alteração na nomenclatura, pois esse era denominado Curso de Tecnologia da Informação e o curso de Eletrônica não atende apenas a um dos temas sugeridos pelo eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais – o tema que se refere a Antenas e Ondas, por não ser correspondente à vocação da região. Os demais cursos já tinham seus nomes e conteúdos adequados aos eixos. Na semana de Planejamento, em janeiro de 2009, os eixos tecnológicos foram apresentados aos professores, principalmente para checagem e adequação da infraestrutura sugerida pelo catálogo, e revisão das ementas e competências, sendo que o currículo já era estruturado por um grupo de competências a ser desenvolvido em cada módulo, conforme consta nos Planos de Curso.

APÊNDICE D**QUESTIONÁRIO ALUNOS – INGRESSANTES**

Aluno(a) _____ Curso _____

Prezado aluno

Suas respostas vão contribuir para uma pesquisa de mestrado de uma professora do Curso Técnico da ETEP. As respostas não serão associadas ao respondente, não necessitando, inclusive, que você se identifique.

Por que você escolheu fazer curso técnico?

Por que você escolheu a ETEP?

O que você espera encontrar no seu curso?

Você acha que pode contribuir com o seu curso? De que forma?

APÊNDICE E**QUESTIONÁRIO – ALUNOS EM CURSO**

Aluno (a) _____ Curso _____

Prezado aluno

Suas respostas vão contribuir para uma pesquisa de mestrado de uma professora do Curso Técnico da ETEP. As respostas não serão associadas ao respondente, não necessitando, inclusive, que você se identifique.

Por que você escolheu fazer curso técnico? Por que escolheu a ETEP?

O curso está contribuindo para a sua formação profissional, ou seja, você consegue aplicar o que aprende na prática? De que forma?

Você contribui com o seu curso? De que forma?

Você recomenda o seu curso a alguém? Por quê?

APÊNDICE F**QUESTIONÁRIO ALUNOS – CONCLUINTES**

Aluno(a) _____ Curso _____

Prezado aluno

Suas respostas vão contribuir para uma pesquisa de mestrado de uma professora do Curso Técnico da ETEP. As respostas não serão associadas ao respondente, não necessitando, inclusive, que você se identifique.

Por que você escolheu fazer curso técnico? Por que escolheu a ETEP?

O curso contribuiu para a sua formação profissional? De que forma?

Você contribuiu com o seu curso? De que forma?

Você recomenda o seu curso a alguém? Por quê

APÊNDICE G

**RESPOSTAS DOS ALUNOS
(EM CD)**

ANEXO A

**PLANO DE CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA**

ETEP TECNOLOGIA

PLANO DE CURSO

TÉCNICO EM MECÂNICA

**EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS
INDUSTRIAIS**

SUMÁRIO

1.	JUSTIFICATIVA	157
2.	PRINCÍPIOS E OBJETIVOS	158
3.	REQUISITOS DE ACESSO	159
4.	PERFIL PROFISSIONAL PRETENDIDO	160
5.	QUALIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA	160
6.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	161
	6.1 Estrutura Curricular	161
	6.2. Matriz Curricular	162
7.	DESCRIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	165
	7.1. Módulos I, II, III e IV.....	165
	7.2. Módulos V, VI, VII e VIII	166
8.	BASES TECNOLÓGICAS	168
9.	INDICADORES DA PRÁTICA (ART. 9 DA RESOLUÇÃO 04/99)	174
10.	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	175
11.	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	177
12.	DIPLOMAS E CERTIFICADOS	178

1 JUSTIFICATIVA

A economia mundial nos dias de hoje, segue numa tendência irreversível para a globalização, isto é, a unificação dos mercados. Esta ação exige, dos participantes, competitividade, produtividade e qualidade para a sobrevivência num comércio em crescente expansão. Esse fato trouxe às indústrias, não só no Brasil como na América Latina, necessidades de capacitação de seus recursos técnicos e humanos para tornar seus produtos competitivos em relação àqueles produzidos em indústrias dos países com mais desenvolvimento tecnológico. As fontes primárias de competitividade industrial são a produtividade e a eficiência.

Hoje as empresas buscam profissionais que tenham visão de todo processo produtivo e também estejam comprometidos com o resultado final. Somam-se a esta competência, conhecimentos de informática e domínio da língua inglesa além das características pessoais. Essa nova organização requer profissionais com uma formação mais generalista, com um maior poder de raciocínio e capacidade de abstração, preparados para a resolução de problemas operacionais com maior rapidez e assertividade, sendo capazes de transitar eficientemente por meio das tecnologias e recursos que estão disponíveis.

A Região Administrativa de São José dos Campos apresentou crescimento de aproximadamente 4,5% em sua atividade industrial no período de 1996 e 2001. Além disso, a região agrega empresas de alto conteúdo tecnológico lideradas pela indústria aeronáutica e a indústria do petróleo, que concentra cerca de 84% de todo o Estado, alta participação dos setores automobilístico, de metalurgia básica e de equipamentos de informática. Esses dados mostram a força da indústria na região.

De um modo geral, para o complexo industrial paulista, no que se refere à contratação da mão de obra, nota-se uma elevação do nível de exigência. As rotinas de trabalho tornaram-se mais sofisticadas, principalmente nas indústrias de médio e grande porte, exigindo um novo perfil dos seus colaboradores. Para suprir suas crescentes necessidades, essas indústrias investiram e permanecem investindo em treinamento dos trabalhadores na produção, particularmente nas áreas da qualidade.

A análise da Pesquisa de Atividade Econômica Paulista (PAEP) demonstra que as empresas paulistas delineiam uma trajetória crescente na implementação de novas técnicas e programas de qualidade e produtividade. Esse programa é mais difundido nas grandes e médias empresas que vem anunciando uma preocupação crescente com a melhoria dos serviços e dos produtos ligados à área produtiva, principalmente a manutenção produtiva total, inspeção final e gestão da qualidade total.

Outro dado relevante apontado pela pesquisa foi o impacto limitado que a difusão da automação causou sobre o perfil da mão-de-obra. O grau de automação pode ser considerado relativamente baixo considerando-se o total de indústrias existentes em comparação à adoção de novas estratégias de qualidade e produtividade, muito embora ele seja elevado nas empresas de grande porte. Diante deste cenário, a ETEP – Tecnologia decide promover o Curso de Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica, pertencente ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais.

2 PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

O Curso de Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica está em consonância com o artigo 39 da LDB – A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva – e atende princípios norteadores da educação profissional de nível técnico, ditados pelas Diretrizes Curriculares da Educação Profissional:

- a) independência e articulação com o ensino médio;
- b) respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;
- c) desenvolvimento de competências para a laborabilidade;
- d) flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;
- e) identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso;
- f) atualização permanente dos cursos e currículos;

- g) autonomia da escola em seu projeto pedagógico.

O Curso de Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica tem por objetivo a formação de profissionais com capacidade de:

- a) conceituar e elaborar projeto, correlacionando-os com as exigências do mercado, com as normas técnicas e os princípios científicos e tecnológicos. Elaborar desenhos de detalhamento, instruções para fabricação, acionamento, montagem e manutenção. Elaborar documentação global do projeto. Proceder na análise de viabilidade técnica e comercial de implantação, correlacionar estudos, informações e apresentar os trabalhos;
- b) executar programas e intervenções de manutenções, planejadas ou não planejadas, de máquinas, equipamentos, instalações e de sistemas industriais, identificando anormalidades, caracterizando, determinando e executando métodos e processos corretivos, para manter equipamentos e máquinas em pleno funcionamento com o objetivo de garantir a produção normal e a qualidade dos produtos.

3 REQUISITOS DE ACESSO

Para o ingresso no Curso de Habilitação Profissional Técnico em Mecânica serão obedecidas às seguintes condições:

- I Será exigida a conclusão do Ensino Médio ou equivalente.
- II O ingresso do aluno à Escola se dará por matrícula a ser efetuada pelos pais, pelo responsável ou pelo próprio aluno, se maior.
- III Para a matrícula em qualquer período serão exigidos os documentos especificados de acordo com as leis vigentes. As matrículas e suas renovações serão feitas em épocas determinadas no Plano Escolar. A matrícula poderá ser cancelada, em qualquer época pelo pai, responsável ou pelo aluno, se maior. É

permitido aos alunos o trancamento de matrícula, por motivos justificáveis, a critérios pré-estabelecidos.

4 PERFIL PROFISSIONAL PRETENDIDO

O perfil profissional permite que o técnico atue principalmente em atividades relacionadas ao:

- projeto de sistemas mecânicos;

Além de atividades relacionadas às áreas de:

- desenho técnico e softwares para desenho;
- manutenção de máquinas, equipamentos;
- produtos mecânicos;
- sistemas pneumáticos;
- sistemas hidráulicos;
- sistemas térmicos.

O profissional deverá adquirir competências e habilidades que permitam trabalhar em equipe observando valores de responsabilidade social, postura e ética.

5 QUALIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA

Após a conclusão dos 4 (quatro) primeiros trimestres o Auxiliar Técnico em Mecânica terá habilitação para atuar na área industrial fornecendo suporte ao Técnico Industrial na leitura e interpretação de desenhos de peças mecânicas, além de elaborar levantamentos e croqui de peças e elementos mecânicos; especificar materiais para a construção mecânica.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1 Estrutura Curricular

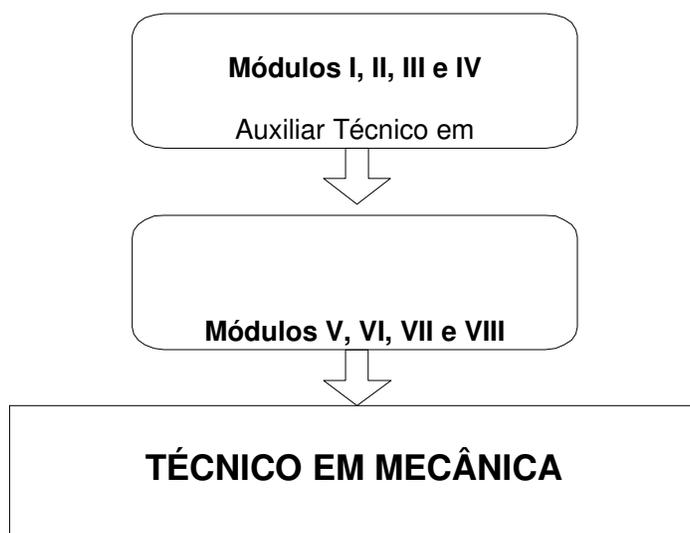
O Curso de Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica será oferecido em 08 (oito) trimestres no período matutino ou noturno com carga horária de 1333 horas. A aula terá a duração de 50 minutos tanto para o período diurno quanto para o noturno, sendo 4 aulas diárias de uma mesma disciplina.

O currículo pleno da Habilitação em MECÂNICA será estruturado em conformidade com o estabelecido pela Lei 9394/96, Decreto nº 2208/97, Resolução CNE/CEB nº 4/99, Parecer CEB nº 16/99, Indicação CEE nº 08/2000, Resolução CNE/CEB nº 1/05, Parecer CNE/CEB nº 11/2008 e Resolução nº 03, de 09 de julho de 2008.

O curso é organizado por módulos com duração de um trimestre cada. Cada módulo contempla um conjunto de competências e habilidades específicas.

Os Módulos I, II III e IV desenvolvem competências e habilidades que certificam o aluno como Auxiliar Técnico em Mecânica, e caracterizam-se também como módulos básicos para a certificação posterior.

Os Módulos V, VI, VII e VIII, além das competências já adquiridas nos módulos anteriores, levam o aluno a desenvolver competências e habilidades que o certificam-no Técnico em Mecânica



6.2. Matriz Curricular

MÓDULO I		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
Matemática Aplicada	5	50
Física Aplicada	5	50
Português Instrumental	5	50
Tecnologia dos Materiais	5	50
TOTAL		200

MÓDULO II		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
Matemática Aplicada II	5	50
Física Aplicada II	5	50
Tecnologia dos Materiais II	5	50
Inglês Instrumental	5	50
TOTAL		200

MÓDULO III		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
Desenho Técnico	5	50
Informática Básica	5	50
Processos de Fabricação	5	50
Elementos de Máquina	5	50
TOTAL		200

MÓDULO IV		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
Desenho Técnico II	5	50
Elementos de Máquina II	5	50
Informática Básica II	5	50
Processos de Fabricação II	5	50
TOTAL		200

MÓDULO V		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
CAD	5	50
Máquinas Elétricas	5	50
Elementos de Máquinas III	5	50
Sistemas Hidráulicos	5	50
TOTAL		200

MÓDULO VI		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
CAD II	5	50
Gestão da Qualidade	5	50
Sistemas Pneumáticos	5	50
Manutenção de Máquinas	5	50
TOTAL		200

MÓDULO VII		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
Máquinas Térmicas e de Fluxo	5	50
CAD III	5	50
Projetos	5	50
Gestão Empresarial	5	50
TOTAL		200

MÓDULO VIII		
Componentes Curriculares	CH/Semanal	CH/Total
Comunicação Verbal	5	50
Desenvolvimento de Carreira	5	50
Projetos II	5	50
Empreendedorismo	5	50
TOTAL		200

7 DESCRIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

7.1 Módulos I, II, III e IV

Qualificação: Auxiliar Técnico em Mecânica

Competências e Habilidades:

- Conhecer recursos básicos da Informática, suas aplicações, e utilizar suas potencialidades.
- Conhecer os materiais de construção mecânica, suas especificações e seus tratamentos, correlacionar e selecionar suas aplicações.
- Conhecer os diversos processos e equipamentos básicos de fabricação e suas potencialidades.
- Conhecer ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição.
- Executar levantamentos técnicos e dimensionais em peças e conjuntos mecânicos.
- Interpretar e executar esquemas e croqui de peças e conjuntos mecânicos, aplicando normas e técnicas manuais de desenhos utilizando os fundamentos matemáticos e geométricos.
- Interpretar e elaborar relatórios técnicos, esquemas e gráficos.
- Interpretar normas técnicas e a legislação pertinente.
- Conhecer, identificar e analisar os esforços solicitantes em componentes mecânicos.
- Conhecer os fundamentos da resistência dos materiais, correlacionar e dimensionar seções resistentes, servindo-se de recursos tradicionais ou da informática.

- Conhecer ferramentas e sistemas para a execução de desenho técnico auxiliado por computador.
- Conscientizar-se da necessidade e utilizar equipamentos de segurança.

7.2 Módulos V, VI, VII e VIII

Competências e Habilidades:

- Planejar e controlar a manutenção de máquinas e equipamentos mecânicos.
- Projetar novos produtos e equipamentos mecânicos.
- Elaborar desenhos e instruções para a fabricação, montagem e manutenção.
- Elaborar análise de viabilidade, estudos e cronograma de implantação do projeto.
- Conhecer as ferramentas e a filosofia da Qualidade Total.
- Conhecer os fundamentos e a aplicação das máquinas elétricas.
- Conhecer os lubrificantes, os fundamentos e as técnicas da lubrificação industrial.
- Elaborar e executar estudos e anteprojetos de produtos e equipamentos mecânicos.
- Conhecer a pneumática, a hidráulica e suas potencialidades.
- Conhecer os elementos de máquinas e suas características, materiais, processos de fabricação, suas normas e representações.
- Conhecer e aplicar técnicas de comunicação e relações interpessoais.

- Trabalhar técnicas de Comportamento Interpessoal.
- Compreender a importância do trabalho em grupo nas organizações.
- Compreender o mercado de trabalho atual na área de informática.
- Aprender a preparar-se para um processo de seleção.

8 BASES TECNOLÓGICAS

MATEMÁTICA APLICADA

Conjuntos Numéricos. Potenciação. Notação Científica. Conversão de Unidades. Equação do Primeiro Grau. Equações do Segundo Grau. Sistemas de Equação 1º e 2º Graus. Relações Trigonométricas.

FÍSICA APLICADA

Cinemática - Grandezas Físicas. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton I. Aplicações das Leis de Newton II. Trabalho – Potência – rendimento. Energia. Vetores - Decomposição de forças. Momento de uma força.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL

Estratégias de Leitura. Ortografia. Gêneros Textuais. Produção de Textos. Concordância Verbal. Concordância Nominal. Acentuação Gráfica. Redação Técnica.

TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

Classes de Materiais. Critérios de seleção e aplicação dos materiais. Composição química. Estrutura dos Materiais. Propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais. Ensaio Mecânico - Dureza e Impacto. Ensaio Mecânico – Tração. A produção do aço.

MATEMÁTICA APLICADA II

Geometria Plana. Geometria Espacial. Sistemas de Coordenadas. Funções do Primeiro Grau. Funções do Segundo Grau. Exponencial e Logaritmos. Ciclo Trigonométrico. Números Complexos.

FÍSICA APLICADA II

Estática I. Estática II. Alavancas. Eletrodinâmica-corrente elétrica. Eletrodinâmica- Lei de Ohm. Eletrodinâmica - Associação de resistores - Potência e Energia. Termometria - Dilatação térmica de sólidos.

TECNOLOGIA DOS MATERIAIS II

Materiais Ferrosos. Normas Nacionais e Internacionais de aços e ferros fundidos. Influência dos elementos de liga nas propriedades dos materiais. Ensaio Mecânico não destrutivo: Líquidos Penetrantes e Partículas Magnéticas. Diagrama de Equilíbrio Ferro Carbono. Tratamento Térmico. Ensaio de Têmpera, Normalização e Cementação. Tratamento Termoquímico.

INGLÊS INSTRUMENTAL

Estratégias de leitura; Uso do dicionário; Grupos Nominais; Prefixos; Sufixos; Interpretação de texto; Imperativo; Verbos modais.

DESENHO TÉCNICO

Utilização correta dos Instrumentos de desenho, normas gerais. Projeções Ortogonais. Cotagem. Escalas. Corte total/Desvio. Meio corte e parcial.

INFORMÁTICA BÁSICA

Os computadores. Representação da informação. *Hardware*. *Software*. Sistema Operacional. Utilização de software para apresentação eletrônica.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Conceitos básicos de metrologia e conversão de unidades. Leituras de paquímetro. Leituras de micrômetro. Torno. Parâmetros de corte. Conceitos básicos de usinagem. Conceitos básicos sobre processos de fabricação. Fresa.

ELEMENTOS DE MÁQUINA

Esforços simples, Tensões, Diagrama Tensão – Deformação. Fatores de segurança, Tensão admissível. Tração - compressão, Tensão normal. Tensão, cisalhamento/compressão superficial. Flexão pura. Flexão - DCL (Carregamento transversal). Torção.

DESENHO TÉCNICO II

Planificação. Tolerância dimensional e de forma e posição. Representações de rugosidade, soldas e elementos padronizados, parafusos, porcas. Rolamentos, pinos, chavetas, retentores, polias e anéis. Desenhos de conjuntos e subconjuntos. Desenhos de conjuntos com rolamentos, polias, eixos e mancais. Desenhos de detalhes através de conjuntos.

ELEMENTOS DE MÁQUINA II

Flambagem/colunas. Análise dos esforços, tensões combinadas, cargas variáveis e concentração de tensões. Eixos e Árvores. Elementos de união, parafusos.

INFORMÁTICA BÁSICA II

Parte prática: utilização de processadores eletrônicos de documentos e desenvolvimento de planilhas eletrônicas.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II

Tecnologia da usinagem dos metais. Materiais para ferramentas : Aços, cerâmicas, diamantes, cermets, etc. Usinagem de Peças. Potência de corte e fluido de corte. Tempo de fabricação (Torno). Tempo de fabricação (Furação). Máquinas de usinagem convencional e CNC.

CAD

Introdução ao CAD, Ambiente do CAD 3D. Esboço. Esboço e Relações. Criação de Sólidos por Extrusão. Criação de Sólidos por Revolução. Edição de Sólidos. Padrão de cópias/Espelho. Assistente de Perfuração.

MÁQUINAS ELÉTRICAS

Princípios de Eletricidade. Princípios de Eletricidade - Corrente Contínua. Princípios de Eletricidade - Parte experimental. Circuitos e materiais magnéticos, princípios de conversão eletromecânica de energia. Transformadores. Motores de corrente contínua e alternada. Acionamento de motores.

ELEMENTOS DE MÁQUINA III

Transmissão de movimentos, cabos de aço. Transmissão de movimentos, correias/polias. Transmissão de movimentos, engrenagens. Transmissão de movimentos coroa-parafuso sem fim. Transmissão de movimentos, correntes. Elementos de União, chavetas. Rolamentos, uniões soldadas.

SISTEMAS HIDRÁULICOS

Fundamentos da mecânica dos fluidos; Vantagens e desvantagens dos sistemas hidráulicos. Transmissão Hidráulica de Força e de energia. A Unidade Hidráulica (reservatório, bomba, válvula de alívio, tubulações, óleo). Componentes hidráulicos Atuadores e válvulas e simbologias). Análise de circuitos hidráulicos básicos. Elaboração de comandos hidráulicos. Software para simulação.

CAD II

Introdução a Montagem. Montagem de conjuntos. Elementos de máquinas. Interferências. Colisões. Explosão. Introdução ao detalhamento. Formatos.

GESTÃO DA QUALIDADE

Sistema de Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Ciclo do PDCA Normalização: ISO 9000. Normalização: ISO 14000. Controle Estatístico do Processo.

SISTEMAS PNEUMÁTICOS

Vantagens e aplicações dos sistemas pneumáticos; Propriedades do ar, produção e distribuição do ar comprimido. Tratamento Final do Ar Comprimido. Componentes pneumáticos (Atuadores e Válvulas). Análise de circuitos pneumáticos básicos. Método para resolução de comandos CASCATA. Elaboração de Comandos pneumáticos. Software para simulação.

MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS

Classificação da manutenção e suas características. Estrutura da manutenção moderna. Planejamento e Controle da Manutenção. TPM. Indicadores de Manutenção. Análise de falhas. Análise de Vibrações e Inspeção de Equipamentos. Programa de lubrificação. Lubrificantes, graxas, aditivos e boas práticas de manutenção.

MÁQUINAS TÉRMICAS E DE FLUXO

Hidrostática. Hidrodinâmica. Sistemas de bombeamento. Estudos dos gases. Termometria e calorimetria. Termodinâmica. Ciclos térmicos. Motores.

CAD III

Detalhamento 2D com auxílio do CAD - Layout em folha. Vistas Ortográficas e escala. Cotagem. Encurtamento. Cortes. Tolerância dimensional e Acabamento superficial. Legenda e Anotações.

PROJETOS I

Desenvolvimento do projeto de final de curso: formação da equipe. Desenvolvimento do projeto de final de curso: metodologia. Desenvolvimento do projeto de final de curso: pesquisa. Desenvolvimento do projeto de final de curso: definição do projeto. Elementos básicos para a elaboração do projeto: etapas, cronograma, infra-estrutura, ferramentas computacionais.

GESTÃO EMPRESARIAL

Gestão Empresarial. As Empresas (Direito Empresarial). Estrutura organizacional. Análise SWOT. Relações Interpessoais. Marketing. Matemática Financeira. Contabilidade.

COMUNICAÇÃO VERBAL

Comunicação: elementos da comunicação e níveis de linguagem. Conceito de comunicação Empresarial. Organização do pensamento e estruturação de mensagens. Comunicação interpessoal. Competência comunicativa. Percepção interpessoal. Oratória. Dicção.

DESENVOLVIMENTO DE CARREIRA

Relacionamento Interpessoal. Formação de grupos, Tipos de grupos. Comunicação no grupo. Dinâmica do comportamento. Características da personalidade. O processo de seleção e suas técnicas. Percepção social e sua influência na organização. Resolução de problemas.

PROJETOS II

Estudos e análise da viabilidade econômica e dos aspectos relativos à segurança. Elaboração do memorial descritivo do projeto. Apresentação. Ensaio e simulação. Documentação Técnica Final. Técnicas de apresentação. Apresentação.

EMPREENDEDORISMO

O perfil do empreendedor. Busca e seleção de oportunidades de negócios. Escolha de ponto comercial. Ação comercial para empreendedores. Diferencial competitivo, formatação de estratégias. Crescimento e Desenvolvimento de empresas, diagnóstico organizacional. O plano de negócios: como elaborar e implementar o sistema de franchising.

9 INDICADORES DA PRÁTICA (ART. 9 DA RESOLUÇÃO 04/99)

A tabela abaixo demonstra os componentes curriculares que requerem atividades em laboratório para realização de aulas práticas.

COMPONENTES CURRICULARES
Informática Básica
Informática Básica II
Processos de Fabricação
Processos de Fabricação II
CAD
CAD II
CAD III
Projetos I
Projetos II

10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em conformidade com o artigo 11 da Resolução CNE/CEB nº 04/99, a unidade escolar poderá aproveitar conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquiridos:

- no ensino médio;
- em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico em outros cursos;
- em cursos de educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;
- no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- e reconhecidos em processos formais de certificação profissional.

Seguem na tabela abaixo os componentes curriculares passíveis de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores.

COMPONENTES CURRICULARES
Tecnologia dos Materiais
Tecnologia dos Materiais II
Inglês Instrumental
Desenho Técnico
Informática Básica
Processos de Fabricação
Elementos de Máquina
Desenho Técnico II
Elementos de Máquina II
Informática Básica II
Processos de Fabricação II
CAD
Máquinas Elétricas
Elementos de Máquinas III
Sistemas Hidráulicos
CAD II
Gestão da Qualidade
Sistemas Pneumáticos
Manutenção de Máquinas
Máquinas Térmicas e de Fluxo
CAD III

11 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho escolar, realizada por disciplina, é contínua e deve permitir a identificação dos alunos com defasagens, aos quais deverão ser oferecidas oportunidades de reposição de aprendizagem. O desempenho do aluno é avaliado pelo professor, por meio dos resultados por ele obtidos em todas as modalidades de trabalhos escolares durante o curso. Em cada disciplina deverão ser aplicados diversos instrumentos de avaliação, preferencialmente de diferentes naturezas, para compor a nota. A avaliação do aproveitamento do aluno em cada disciplina será expressa em notas numa escala de 0 (zero) a 10 (dez). Considerar-se-á aprovado na respectiva disciplina o aluno que obtiver média 6 (seis). Os alunos com média inferior a 6 (seis) serão analisados pelo Conselho de Classe. Os resultados da avaliação do aproveitamento deverão ser sistematicamente registrados e deverão estar disponíveis no Sistema de Gestão Acadêmica. A avaliação final deverá ser realizada no último dia de aula e os resultados deverão ser observados pela coordenação para ajustes nos cursos.

Ponderação da Avaliação:

Unidade 1 – 40%

Unidade 2 – Avaliação Final – 40%

Estudo Dirigido (Avaliação Contínua) - 20%

É obrigatória a frequência dos alunos às aulas e demais atividades acadêmicas. Independentemente dos demais resultados obtidos, é considerado reprovado na disciplina o aluno que não obtenha frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades programadas.

ESTUDO DIRIGIDO

Todas as disciplinas dos cursos técnicos praticam 4 horas/aula semanais que totalizam 40 horas-aula. Estas mesmas disciplinas têm como Carga Horária Total, dentro de cada

Módulo, 50 horas/aula. Todas as disciplinas do curso prevêem 10 horas- aula de Estudo Dirigido que devem ser cumpridas integralmente.

O Estudo Dirigido tem como objetivo proporcionar uma atividade específica para os alunos se aprofundarem nos conteúdos ministrados nas disciplinas, utilizando 10 horas-aula.

O Estudo Dirigido será definido por cada professor podendo utilizar este espaço para uma atividade equivalente a 10 horas/aula, como por exemplo:

- I Pesquisa bibliográfica;
- II Aprofundamento de estudos;
- III Trabalhos em grupo;
- IV Resolução de exercícios;
- V Prática monitorada em laboratório.

A atividade proposta pelo professor pode ser realizada tanto dentro, quanto fora das dependências da Escola.

O professor deverá utilizar esse espaço para compor sua avaliação contínua, atribuindo nota para conclusão da atividade, avaliando outros itens além do conteúdo, tais como organização, pontualidade na entrega dos trabalhos, apresentação, etc.

O registro de participação dos alunos será feito mediante entrega da atividade para o professor. A periodicidade da entrega das atividades fica a critério do professor, podendo ser semanal, mensal ou ao final do período.

A não entrega das atividades propostas em cada disciplina ou a não participação dos alunos na monitoria contará como falta nos dias relativos à realização dos trabalhos.

12 DIPLOMAS E CERTIFICADOS

Ao aluno concluinte do curso de Habilitação Profissional Técnica será conferido:

- I Certificado de conclusão de módulo;
- II Diploma de Técnico após o cumprimento do currículo, da conclusão do Estágio Supervisionado, quando necessário, e apresentação do Certificado de Conclusão do Ensino Médio.

ANEXO B

PLANO DE ENSINO



Unidade Esplanada
 Av. Barão do Rio Branco, 882
 12242 800 - São José dos Campos - SP

Unidade Satélite
 Av. Andrômeda, 423
 12230 000 - São José dos Campos - SP

0800 727 3837 - www.etep.edu.br

Plano de Ensino

Período / Ano:	4º/2009	Nome do Professor	
Curso	Mecatrônica	E-mail	
Disciplina	CAD I	Regime	4º Trimestre
Turma	4SMCDA		

Ementa	Bibliografia Básica
Introdução ao CAD, Ambiente do CAD 3D. Esboço. Esboço e Relações. Criação de Sólidos por Extrusão. Criação de Sólidos por Revolução. Edição de Sólidos. Padrão de cópias/Espelho. Assistente de Perfuração.	1. Manual do software de CAD – SolidWorks 2008; 2. Manual do Desenhista Mecânico – PROTEC; 3. Manual do Projetista Mecânico – PROTEC; 4. www.matweb.com site para obtenção de propriedades de material; 5. www.3dcontentcentral.com site para elementos padrão de máquina 6. SCARATO; POZZA; MANFE. Desenho técnico mecânico. São Paulo: Hemus, 2004. 7. MALATESTA, Edijarme. Curso prático de desenho técnico mecânico. São Paulo: Prismática,

Competências Profissionais na Disciplina (Anexo da Resolução n. 1010 CONFEA- 25/08/2005)

Atividades profissionais: A. Ler e interpretar desenho técnico mecânico; B. Modelar 2D / 3D e validar peças mecânicas; C. Montar e simular conjuntos mecânicos 3D; D. Criar detalhamento 2D de peças mecânicas de acordo com as especificações da ABNT.

Competências: A.2.5 Especificação, A.6.6 Parecer Técnico, A.8.4 Desenvolvimento, A.18.0 Execução Técnica

Campos de Atuação profissional: 1.3.1.01.00 Sistemas Estruturais Mecânicos

Data	Título / Seção	Tópicos	Metodologia	Recurso	Estudo Dirigido/Avaliação
13/10/2009	1- Introdução ao CAD, Ambiente do CAD 3D	Diversos desenvolvedores de CAD Vantagens do CAD Integração CAD-CAE-CAM CAD 2D versus CAD 3D Ambiente 3D Configuração de Hardware para CAD Planos de trabalho Entidade planas Cotagem de Esboço Seleção de Contornos Relações Geométricas	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	
20/10/2009	2-Esboço	Esboço definido Esboço Sobre-definido Cotagem dirigida Cotagem versus relação Cotas utilizadas no 2D Extrusão Cego	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	
27/10/2009	3-Esboço e relações	Corte por extrusão Direções de extrusão Ângulo de extrusão Definição de Material para o sólido Revolução versus extrusão Cotas de diâmetro Função da Linha de centro Relações no esboço para revolução Ângulo de Revolução Aplicação de filetes e chanfros Corte revolucionado	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	
3/11/2009	4- Criação de sólidos por extrusão e revolução	Possíveis erros na obtenção do sólido Determinar massa Suprimir recurso Edição de recurso Tipos de Condição Final Recurso fino Extrusão de contornos Direção de Extrusão	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	
10/11/2009	5- Criação de sólidos por revolução	Possíveis erros na obtenção do sólido Determinar massa Aplicação de Prova UN1	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	UN1

17/11/2009	6-Edição de sólidos e Padrão de cópias / espelho	Cópias lineares de elementos Cópias circulares de elementos Requisitos para padrão de cópias Espelhamento de recursos Espelhamento de corpos Supressão de elementos copiados por padrão	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	
24/11/2009	7-Assistente de perfuração	Norma de furação Representação de rosca Rosca e furos em face plana Furos em face cilíndrica Localização de furos Furos Lisos versus furos roscados Tipos de parafusos Exercícios	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	
1/12/2009	8-Assistente de perfuração e revisão das seções anteriores	Norma de furação Representação de rosca Rosca e furos em face plana Furos em face cilíndrica Localização de furos Furos Lisos versus furos roscados Tipos de parafusos Exercícios Revisão	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	
8/12/2009	9-Revisão das seções anteriores	Exercícios Aplicação de Prova UN2	Aula expositiva e atividade prática	Quadro; Software (CAD) - SolidWorks 2008	UN2 Estudo Dirigido
15/12/2009	10- Provão	PROVÃO CAD1		Sala de Aula	PROVÃO CAD1

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)