

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**TESE DE DOUTORADO**

**A EVOLUÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO E AS NOVAS  
COMPETÊNCIAS DO TRABALHADOR**

**UM ESTUDO DAS INSTITUIÇÕES FORMADORAS E AS  
EMPRESAS DO SETOR INDUSTRIAL**

**AUTORA:**

***Ana Cristina Salibe Baptistella De Oliveira***

**ORIENTADOR:**

***Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lucila Schwantes Arouca***

Este exemplar corresponde à redação final da tese de doutorado por Ana Cristina Salibe Baptistella de Oliveira e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

COMISSÃO JULGADORA:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2001**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE ELABORADA PELA BIBLIOTECA  
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP**

OL4e

Oliveira, Ana Cristina Salibe Baptistella de.

A evolução do processo produtivo e as novas competências do trabalhador: Um estudo das instituições formadoras e as empresas do setor industrial / Ana Cristina Salibe Baptistella de Oliveira – Campinas, SP: [s.n], 2001

Orientador: Lucila Schwantes Arouca.

Tese (dourado) Unicersidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Padrões de produção. 2. Tecnologia. 3. Ensino profissional. 4. Desempenho. 5. Pesquisa Educacional. I. Arouca, Lucila Schwantes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

---

*Aos professores do Departamento de Administração Escolar e Planejamento Educacional da Universidade Federal de Pernambuco, ao qual pertenço, pela liberação das atividades docentes durante o período dos estudos e também pelo estímulo para que haja um enriquecimento científico em nosso curso de Pedagogia.*

*Aos professores do curso de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, pelo respeito e incentivo para que eu caminhasse até o fim nas jornadas de estudos por eles conduzidas: Lili Kawamura, Márcia de Paula Leite, Luís Carlos de Freitas, Helena Lopes de Freitas, Mariley Gouvêia, Wilson Suzigan (Instituto de Economia – IE).*

*Aos professores e alunos da Escola Técnica Federal de Pernambuco – ETFPE, agora CEFET/PE, e empresas do setor industrial, onde realizei as observações, entrevistas e questionários, por terem me recebido com tanto compromisso e atenção, abrindo espaço para a execução desta pesquisa.*

*Agradeço especialmente à Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Lucila Schwantes Arouca, pelo carinho e consideração que demonstrou ao me receber e orientar durante a trajetória na qual desenvolvi este trabalho de pesquisa.*



*“A força produtiva do trabalho é determinada por meio de circunstâncias diversas, entre outras pelo grau médio de habilidade dos trabalhadores, o nível de desenvolvimento da ciência e sua aplicabilidade tecnológica, a combinação social do processo de produção, o volume e a eficácia dos meios e das condições naturais.”(Marx,1988,p.48)*



## DEDICATÓRIA

---

*William Marcel, meu esposo, amigo e companheiro, por ter compartilhado comigo este caminho com amor e amizade, sabendo me compreender nos momentos de ansiedade na busca das respostas deste trabalho.*

*A meu filho Gabriel, por tantos momentos de alegria e pela infindável sensação de que Deus está sempre presente entre nós.*

*A meus pais, Anamaria e Celso, pela dedicação e carinho que em mim depositaram dia após dia, fazendo-me crescer com segurança e esperança de construir um mundo melhor para todos e especialmente para meu filho...*



## RESUMO

O que percebemos é que as novas tecnologias exigem um novo perfil de trabalhador, enquanto as relações de produção entre trabalhadores e empresários parece permanecer a mesma ou, numa visão mais pessimista, podemos dizer que até piorou devido aos crescentes índices de desemprego, crises econômicas, e por decorrência, aumento do contingente de força de trabalho disponível. Neste contexto de inserção de novas tecnologias, novas habilidades são requeridas mas as relações sociais de produção, apesar de apresentarem várias aspectos de melhoria nas negociações, são as mesmas, onde trabalhadores e empregados lutam por objetivos distintos. O processo produtivo e as novas tecnologias mudaram a qualificação do trabalhador e as habilidades requeridas, mas isto não significou a democratização destas relações; muito pelo contrário, o trabalhador é cada vez mais exigido, controlado, tendo que redobrar sua atenção neste tipo de atividade 'altamente qualificada'. **Antes o capitalista comprava a força e os braços do trabalhador, agora ele não se contenta mais e quer também a sua 'cooperação', sua cabeça, sua mente...**



## **ABSTRACT**

It has been noticed that the new technologies demand a new profile of a worker. As the output relations between employees and employers seem unchangeable, or in a more pessimist view, have become worse due to the increasing number of unemployment and economic crisis, therefore increasing the available workforce. In the context of inserting new technologies, new abilities are required but social relations of production are still the same, eventhough some improvement aspects in negotiations have been presented, where workers and employees struggle for distinct objectives. The productive process and the new technologies have changed the workers' qualification and required abilities, but it does not mean democratization of theses relations. On the contrary, workers are more and more required and controlled, having to redouble their attention on this kind of " high skilled" activity. In the past the capitalists were used to buying the workers' strength and arms. Today, not satisfied enough, they also want the workers cooperation, mind and brains...



# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 - Origem do Problema .....	1
1.2 - Identificação do Problema .....	7
<b>2. ALGUNS ASPECTOS TEÓRICOS</b>	<b>23</b>
2.1. Mercado de trabalho .....	23
2.2. A Evolução do Processo Produtivo .....	50
2.3. Produção em Massa X Produção Enxuta .....	61
2.4. Organização e Gestão do Trabalho .....	65
2.5. Um Novo Trabalhador ou o Desemprego .....	77
<b>3. UM POUCO DE HISTÓRIA E LEGISLAÇÃO</b>	<b>89</b>
3.1. O surgimento da Escola Técnica Federal de Pernambuco - do artífice ao técnico .....	89
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>125</b>
4.1. Objetivos da Pesquisa .....	125
4.2. Abordagem Metodológica .....	126
4.3. Nosso Campo de Pesquisa: a escola técnica e as empresas do setor industrial .....	131
4.4. Análise .....	135
<b>5. RESPONDENDO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA</b>	<b>137</b>
5.1. O que pensam professores, alunos e as empresas .....	137
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>169</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>175</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>181</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. ORIGEM DO PROBLEMA

Em 1993 iniciamos nosso trabalho docente na Universidade Federal da Paraíba, como professora na disciplina Economia da Educação. O processo de formação profissionalizante do trabalhador fazia parte do conteúdo a ser estudado.

Ao longo de discussões com os alunos dos cursos de graduação em Economia, Pedagogia, História e Psicologia, entre outros, começamos a sentir a necessidade de um aprofundamento nesta área, pois percebemos que a literatura acadêmica não evidenciava muitos dados sobre a realidade educacional, ou seja, sobre as instituições formadoras, ou esses dados encontravam desatualizados e, principalmente, descreviam um contexto educacional que não pertencia à realidade da região Nordeste.

Os depoimentos dos alunos universitários descreviam uma formação profissional recebida nas escolas técnicas de 2º grau que não correspondia ao processo de trabalho desenvolvido nas indústrias onde eles próprios, ou terceiros, atuavam como trabalhadores.

A realidade industrial apenas começava, segundo eles, a apresentar inovações tecnológicas nas linhas de produção, despertando nos trabalhadores/ex-alunos a preocupação do não acompanhamento e dificuldades quanto às características atitudinais e cognitivas que eles não possuíam.

Isto significava que os alunos universitários oriundos dos cursos de 2º grau profissionalizantes já visualizavam que a formação recebida e a que receberiam nas universidades, não lhes proporcionariam uma profissionalização adequada ao mercado de trabalho, frente às novas tecnologias.

A esse respeito, numa pesquisa realizada com professores e alunos de cinco escolas técnicas do Estado de São Paulo, Arouca afirma que:

*“- O ensino técnico está muito defasado com relação às exigências do mercado de trabalho;*

*- A crise financeira no ensino público ou privado evidencia-se quanto à: necessidade de manutenção dos laboratórios, oficinas e equipamentos; falta de aparelhos de precisão e ferramentas; carência de recursos humanos como professores, técnicos, bibliotecários e funcionários em geral;*

*- Causas da crise financeira que envolvem as condições materiais e humanas: faltam verbas governamentais para essa modalidade de ensino; faltam incentivos para a atualização e reciclagem dos professores; faltam recursos para a pesquisa; baixa remuneração dos professores e funcionários; ocorre a evasão e a reprovação” (1994, p.6).*

Diante do quadro contextual descrito acima, percebemos que a precária realidade das escolas técnicas não é privilégio apenas da região Nordeste constituindo-se, assim, um problema a ser descrito e analisado, pois um estudo regionalizado poderá contribuir para uma melhor visualização tanto dos nossos problemas locais como de sua comparação com outros estados do Brasil.

Por esse motivo, nosso interesse por essa questão foi crescendo e tentamos, através de discussões com outros professores da área e de leituras científicas, delimitar nosso tema de pesquisa.

Assim sendo, podemos dizer que o nosso interesse de pesquisa encontra-se no questionamento da existência de uma relação entre as instituições formadoras, em específico as escolas técnicas em nível de 2º grau, e as empresas que empregam esses ex-alunos / futuros trabalhadores egressos dessas escolas, frente às inovações tecnológicas que vêm modificando o cotidiano dos trabalhadores na produção.

Ao questionarmos a existência dessa relação, deixamos em aberto a possibilidade da conexão entre as instituições formadoras e o mercado de trabalho, considerando-se, dessa forma, todas as nuances que podem existir entre as categorias: Educação, Produção, Ciência e Tecnologia.

Sobre a questão de nos determos no estudo deste novo contexto que visualizamos atualmente, Frigotto acrescenta:

*"O avanço sobre esta realidade histórica, que se exacerba hoje, nos impele para um plano de investigação e de análise que tem como exigência apreender dimensões menos visíveis das contradições que se estabelecem entre o avanço das forças produtivas e as relações sociais capitalistas. A questão da mudança das bases tecnológicas do processo produtivo traz novos elementos para a apreensão da negatividade e da positividade dessas mudanças e seu impacto sobre o mundo do trabalho e do conjunto das relações sociais. Abandonando o campo do "dever ser", das idealizações, resta-nos o caminho de perquerir a natureza das contradições gestadas no interior destas novas bases científicas e tecnológicas e trabalhá-las para orientar nossa ação político-prática" (1989, p.38).*

Esta pesquisa não pretende, pois, descrever as modificações no processo de trabalho capitalista como um todo no bojo de seus determinantes, mas perceber se o trabalhador/ex-aluno sofreu modificações quanto ao seu processo de produção do conhecimento, tanto nas instituições formadoras como ao longo do processo de produção do trabalho quando ele esteve inserido nas empresas.

Dessa forma, compreendemos que as escolas técnicas em nível de 2º grau e as empresas que admitem ex-alunos formados por essas escolas, podem representar contextualmente a relação existente entre a escola e a produção. O conhecimento profissional advindo dessas duas instâncias poderá representar a formação profissional do trabalhador, frente ao que foi aprendido formalmente e o que é exigido no processo de trabalho.

Os depoimentos dos alunos na pesquisa realizada por Arouca evidenciam essa separação entre o aprendido e o exigido pelo mercado de trabalho, devido ao contato dos alunos com as empresas no momento do estágio:

*"O estágio realizado nas empresas permite o entrosamento entre teoria e prática, pois assim aprendem a utilizar tecnologias mais avançadas e novos métodos de trabalho; os alunos que fazem estágio nas empresas adquirem experiência e desenvolvem criatividade;*

*- O estágio oferecido no laboratório de microcomputação dentro da própria escola não lhes oferece experiência e criatividade para atuarem no mercado de trabalho;*

*- Os equipamentos de microcomputadores são obsoletos e falta assistência técnica, não permitindo o desenvolvimento de programas adequados ao avanço tecnológico;*

*- Equipamentos insuficientes e que ficam pouco tempo à disposição dos alunos; necessidade de maior número de aulas de laboratório” (1994, p. 11).*

Através desses depoimentos, podemos perceber que a desarticulação entre teoria e prática é evidente e manifesta-se na necessidade descrita pelos alunos de mais aulas práticas e melhor acompanhamento, assim como mais acesso aos recursos tecnológicos disponíveis na escola, os quais seriam utilizados no momento da execução do seu trabalho na produção.

Oliveira acrescenta:

*“Nos cursos, os indivíduos são preparados com elementos teóricos desvinculados da prática. O conhecimento da realidade só pode acontecer depois de um determinado tempo de contato com a teoria quando se supõe que o indivíduo já domine tais elementos teóricos. Entretanto, ao ter acesso à realidade, ele percebe que os seus elementos teóricos contrapõem-se frontalmente aos dados reais, pois esses elementos teóricos concebidos compartimentadamente não lhe possibilitam uma compreensão do real com a complexidade em que esta se dá” (1994, p. 44)*

A produção do conhecimento tecnológico decorre do exercício, da prática, do ir e vir da teoria aplicada à prática e vice-versa; por esse motivo as escolas técnicas, se pretendem desenvolver esse conhecimento com seus alunos / futuros trabalhadores, precisam articular essa relação entre ciência - tecnologia - educação - produção, pois, de outro modo, conseguirão apenas formar um aluno/futuro trabalhador cujo conhecimento será fragmentado, limitado e desconectado da realidade do setor industrial.

Uma pesquisa junto a várias escolas técnicas do Estado de São Paulo acrescenta pertinentemente:

*“... o saber técnico trazido para a sala de aula deveria manter suas características em termos de operações cognitivas correspondentes à observação, à resolução de problemas, à comprovação... mas deveria (também) ir além, explicitando o contexto social e institucional em que esse saber é produzido, permitindo, dessa forma, superar suas limitações metodológicas e oferecer aos alunos as bases para um saber contextualmente situado e potencialmente capaz de ser transformado” (PETEROSI, 1992, p. 180).*

Isso significa conduzir o aluno das escolas técnicas ao estudo dos conhecimentos técnicos articulados com a realidade das empresas, conhecendo suas dificuldades, seu processo de produção e as inovações tecnológicas que modernizam a cada dia esse processo.

Entretanto a concepção desse conhecimento nas escolas técnicas sofre pela falta de valorização de uma cultura técnica e dos trabalhadores que atuam nessa área, fato comum nos países onde a revolução industrial foi tardia.

Peterossi descreve essa problemática:

*"... enquanto na maioria das sociedades industrializadas, o uso social de formação técnica tende a generalizar-se em função da ênfase trabalho/trabalhadores como fator de produtividade e concorrência por mercados internacionais, em substituição à simples instrução ou educação generalista, no Brasil ainda se carece de uma real valorização do trabalho técnico, o que, certamente, demandará para ocorrer, um esforço não só pedagógico mas de outras instâncias da sociedade no desenvolvimento de uma cultura técnica" (1992, p. 08 e 09).*

Retornamos assim à questão básica de nosso objeto de pesquisa, a relação educação - produção - ciência - tecnologia, ou seja, as escolas técnicas, as empresas e as inovações tecnológicas do processo de produção.

Essa relação é de extrema pertinência, pois, **ao visualizarmos as transformações econômicas, políticas e tecnológicas no âmbito mundial e as que a sociedade brasileira vem sofrendo (mesmo que lentamente), não podemos deixar de pensar que a necessidade de atualização e engajamento é premente. Ou nos conscientizarmos destas transformações, ou correremos o risco de não participarmos como mercado competitivo nessa nova revolução industrial, tecnológica e, principalmente, econômica.**

Peterossi explicita esse contexto:

*"... as bases de uma educação para a década de desafios que se inicia deverá ter necessariamente como parâmetro as sociedades industriais e de serviços, nas quais a produção e o controle de tecnologias se tornaram um trunfo considerável. Extensão territorial e riquezas naturais não constituem mais os elementos principais da grandeza das nações. O poder de uma sociedade estará cada vez*

*mais centrado no seu desenvolvimento cultural e científico-tecnológico. Está-se entrando na área da criatividade. Educação 'para o fazer' ou 'para o operar' não mais se justifica. A busca de novos conhecimentos, o incentivo à pesquisa, a interdisciplinariedade dando origem a novos profissionais que venham responder a problemas da sociedade com mais eficiência, o embasamento metodológico do saber, o aperfeiçoamento de atitudes mentais propícias à criação, a conscientização do papel social do desenvolvimento científico-tecnológico devem ser as novas premissas de uma política educacional de formação de recursos humanos" (1992, p.28).*

Assim sendo, podemos dizer que algumas instituições da sociedade civil parecem já estar ao menos discutindo essa questão, pois numa declaração ao jornal Folha de São Paulo, datado de 25 de abril de 1995, o Ministro da Educação, Paulo Renato de Souza declarou, num encontro com representantes da Força Sindical, que

*"... o Estado não tem condições de expandir o ensino técnico, sem o apoio da sociedade... O projeto dos anos 70, de implementar o ensino profissionalizante em toda a rede de 2º grau, fracassou e entidades da sociedade civil devem fornecer os meios para que as escolas públicas possam oferecer esse tipo de formação profissional".*

Nesse sentido, nós, educadores, devemos estar preparados para as discussões que poderão surgir. Devemos pesquisar, descrever, estudar, analisar e propor todas as nuances dessa relação educação/produção, para que possamos contribuir de forma contundente na construção de uma formação profissional em que o conhecimento do trabalhador articule competência técnica e consciência política.

Por outro lado, Peterossi apresenta as dificuldades por ela enfrentadas no momento da elaboração de sua tese de Doutorado, pois a literatura científica parece não abordar de forma suficiente essa questão:

*"Há uma dificuldade muito grande para definir-se processo produtivo e não se encontram obras simples, descritivas e globais, que levem em conta ao mesmo tempo a força de trabalho, a técnica, os aspectos econômicos da produção e do mercado, os grandes rumos da produção. Um dos motivos para tal dificuldade encontra-se na separação acadêmica presente entre as esferas da Sociologia, da Economia, da tecnologia, da História e das Ciências da Educação. Os estudos tecnológicos são igualmente parcelados e reservados*

*aos especialistas que os utilizam. Para os economistas, a realidade concreta do processo de produção não é preocupação; já os sociólogos tendem a agrupar tipos de trabalho industrial e de trabalhadores industriais sem discernir a extensão, os limites, as proporções estatísticas deste ou daquele aspecto do trabalho que será analisado” (1992, p. 18).*

Por esse motivo, justificamos a intenção de nossa pesquisa para que possamos descrever, analisar e, quem sabe, propor novas formas de integração entre as escolas técnicas e as empresas, a partir da contextualização desses dois espaços concretos e dialéticos onde se constrói o conhecimento do nosso trabalhador.

A esse respeito, Lênin nos faz refletir:

*“Na teoria do conhecimento, como em todos os outros domínios da ciência, deve-se raciocinar dialecticamente, isto é, não supor o nosso conhecimento como acabado e imutável, mas analisar de que modo da ignorância nasce o conhecimento, de que modo o conhecimento incompleto, impreciso, se torna mais completo e mais preciso” (1982, p. 77).*

## **1.2. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA**

A presente pesquisa tem por interesse básico o estudo das relações existentes entre as escolas técnicas em nível de 2º grau e as empresas do setor industrial. A princípio, podemos dizer que as escolas técnicas formam profissionalmente os alunos/futuros trabalhadores que serão utilizados pelas empresas, como mão-de-obra.

Porém o que temos percebido, através de uma visita inicial à literatura educacional que discute esse assunto, é que as relações existentes entre escola técnica e empresa não acontecem dessa forma pragmática e simplificada.

Na realidade, a formação profissional, a produção de conhecimentos técnicos e também teóricos, a atualização frente às novas tecnologias, o aproveitamento dos alunos como futuros trabalhadores ocorrem dentro da

complexidade da sociedade capitalista, que determina todas as relações vigentes segundo os critérios de dominação pelas classes que detém o poder.

Dessa forma, devemos visualizar brevemente essa realidade conflitante, em que empresas e trabalhadores lutam pela defesa de seus interesses.

Talvez, salvo posteriores questionamentos, a pessoa que melhor explicitou essa relação entre empresa e trabalhador tenha sido Marx, quando descreve que os indivíduos estão distribuídos em sociedade conforme:

- a) *distribuição dos instrumentos de produção;*
- b) *a distribuição dos membros da sociedade entre os distintos ramos da produção - a qual é uma definição mais ampla da mesma relação (subsunção dos indivíduos em determinadas relações de produção...)" (1986, p. 16 e 17).*

Através de estudos anteriores consideramos que “*é a distribuição dos meios de produção que determina a distribuição dos indivíduos em sociedade*” (OLIVEIRA, 1994, p. 42)

Partindo desse pressuposto, percebemos a divisão da sociedade em dois grupos com objetivos distintos e antagônicos, ou seja, os empresários / industriais, que detêm os meios de produção e compram / contratam a força de trabalho, e os trabalhadores que, por não deterem os meios de produção, são obrigados a vender sua força de trabalho, transformando-se assim no que chamamos de população economicamente ativa (PEA).

Apesar dessa divisão tão polarizada Marx descreveu, ao longo dos seus estudos, que a relação entre empresários e trabalhadores ocorre com inúmeras implicações e determinantes que compõem o contexto de luta de classes e que permeiam toda a nossa sociedade até os dias atuais.

Dentro desse contexto dialético das lutas de classes, pretendemos nos deter nas relações que se estabelecem entre as empresas, os trabalhadores e as instituições formadoras desses trabalhadores que serão aproveitados nessas empresas; mais especificamente, as escolas técnicas.

Para destacar essa relação de influências entre o mercado de trabalho e as escolas, resgatamos Frigotto:

*“...a prática escolar e as práticas educativas que se efetivam na escola e no próprio movimento social mais amplo são, primeiramente, estruturadas, condicionadas a partir das práticas sociais que se estabelecem no nível das relações materiais de produção, relações políticas e culturais. Secundariamente, do ponto de vista histórico, e não cronológico, essas próprias práticas educativas têm dimensões estruturantes na sociedade. Esse pressuposto nos permite encaminhar a análise das práticas educativas no plano histórico através do qual se poderá perceber a não-mecanicidade e a não-linearidade da relação de tais práticas” (1989, p. 35)*

Assim, ao retomarmos historicamente, podemos dizer que desde a primeira revolução industrial, há cerca de dois séculos, houve uma reavaliação dos conhecimentos profissionais exigidos dos trabalhadores frente à sua atuação no processo de produção capitalista.

Através dessas modificações pudemos acompanhar como a escola incorporou à sua prática pedagógica conhecimentos e tarefas que estavam voltados para a formação de um trabalhador que pudesse ser utilizado pelo mercado de trabalho.

Quanto à desmistificação do papel da escola frente à preparação para o mercado de trabalho, Enguita contribui de forma contundente:

*"No fragor do processo de industrialização e de resistência ao mesmo, a escola adotou como norte a preparação de crianças e jovens para constituir uma mão-de-obra assalariada disposta, dócil e manejável. Provavelmente a idéia da desaparecimento da pequena burguesia, ou seja do trabalho autônomo para o mercado, não foi simplesmente uma dedução da teoria econômica marxiana, mas também um componente da visão do futuro dos reformadores da escola nesse período. Por outro lado, a economia política e a teoria econômica chegaram quase a nos convencer de que não existe outro trabalho que o trabalho remunerado, reduzindo todo o resto ao porão da vida privada ao ócio e ao consumo ou, quanto muito, à rubrica insignificante das 'tarefas' ” (1989, p. 219).*

Antes autônomo, o trabalhador se transforma agora em uma peça de engrenagem no processo de produção capitalista. A esse respeito, Frigotto nos fala um pouco sobre as três revoluções industriais e de como o trabalhador e sua qualificação sofreram modificações para acompanhar as inovações tecnológicas e a sua operacionalização:

*"A primeira revolução industrial abrange um período de mais de 70 anos (1760-1830) de invenções, sendo as mais expressivas o tear e a máquina a vapor. Esta primeira revolução industrial muda as bases técnicas da produção: concentra-se o capital, amplia-se a divisão do trabalho. O capital funciona, agora, sob as condições técnicas que lhe são favoráveis. A gerência científica do trabalho dá-se na perspectiva de forte domínio do capital sobre o trabalho. Do ponto de vista da qualificação, o trabalhador perde o controle do instrumento do trabalho e do saber mais global sobre o trabalho. Demanda-se uma qualificação especializada.*

*A segunda revolução industrial começa no final do século XIX e é caracterizada pelo surgimento do aço, energia elétrica, petróleo e indústria química. Essa revolução permite a maximização da organização e a gerência do trabalho. Expõe, de outra parte, mais cruamente, as contradições e o esgotamento de determinadas relações de trabalho. O fordismo representa, ao mesmo tempo, uma resposta técnica, organizacional e política a esta fase do processo capitalista de produção.*

*A terceira revolução industrial, cujo impacto começa a se fazer sentir a partir das últimas décadas, caracteriza-se por uma velocidade e descontinuidade brutal no processo tecnológico, na escala de produção, na organização do processo produtivo, na centralização do capital, na organização do processo de trabalho e na qualificação dos trabalhadores" (1989, p. 40).*

Isso significa que da revolução industrial atual fazem parte: robótica, informática, microeletrônica e máquinas de comando numérico, química fina, biotecnologia e produção de sintéticos, ou seja, a tecnologia está em evidência.

E, diante desse contexto, situamos nosso primeiro questionamento:

**Como as instituições formadoras, mais especificamente as escolas técnicas, têm-se comportado perante esse quadro de avanço tecnológico no seu processo de produção do conhecimento profissionalizante?**

Objetivando buscar na literatura acadêmica respaldo científico para que pudéssemos continuar nossa pesquisa, percebemos um conflito de teorias em que vários autores questionam as influências das novas tecnologias sobre a produção do conhecimento intelectual e manual utilizado no processo de trabalho.

Algumas perguntas norteiam os estudos que apresentam alternativas contraditórias para a compreensão desse problema:

- que tipo de conhecimento é necessário para o desenvolvimento das novas tecnologias e das novas formas de produção?
- que tipo de habilidade e características o novo trabalhador deve ter para atingir a plena utilização das novas tecnologias na indústria?

Oliveira nos faz refletir:

*"As idéias sobre o processo de trabalho e a introdução das novas tecnologias são revistas. O paradigma clássico da divisão de trabalho manual/trabalho intelectual dá lugar a um novo paradigma que é o da 'intelectualização' da produção. Partidários desta corrente consideram ultrapassada a separação entre concepção e execução e demonstram, através de estudos empíricos, que, com a informatização e automatização das indústrias de transformação, as fronteiras entre o trabalho manual (execução) e o intelectual (concepção) tornam-se cada vez mais tênues. Novas formas de organização da produção põem em questão a crise do "taylorismo" e do "fayolismo" (OLIVEIRA, 1991, p. 40).*

Por outro lado, Braverman não aceita a tese de que o aumento na complexidade do trabalho possa incorrer em benefícios para o trabalhador, quanto à sua formação profissional e qualificação.

*"a desqualificação se dá não só em termos absolutos, em que os ofícios e as capacitações tradicionais se perdem sem haver compensação dessas perdas, como também em termos relativos, pois quanto mais a ciência é incorporada no processo de trabalho, menos o trabalhador compreende o processo" (apud OLIVEIRA, 1991, p. 38).*

No entanto, estudos mais recentes apontam para uma visão diferenciada dos parâmetros sobre a qualificação do trabalhador frente às máquinas, que o tornam um ser alienado e reproduzidor de tarefas sincronizadas.

Oliveira acrescenta mais uma vez:

*" ... hoje se busca organizar os trabalhadores em equipes, os quais devem ter uma formação geral com o objetivo de diminuir os custos das chamadas perdas de tempo. A polarização acerca das qualificações estaria, portanto, sendo revista por esses autores que, após estudos empíricos, mostram a transformação radical havida na utilização das capacidades de trabalho em função das necessidades do capital. Redefinem-se as tarefas, no sentido de que tem havido um enriquecimento advindo da complexificação do processo de trabalho, não só pela necessidade de se produzirem artigos altamente sofisticados, mas pela sua consequência que é a implementação das novas tecnologias. Muda, portanto, o conteúdo do conhecimento relativo às várias categorias profissionais, (...) isto é, resultado da influência da automação. Isto porque, a partir do momento em que novos produtos são exigidos pelo mercado e do surgimento e utilização de novas matérias-primas, não basta que o trabalhador 'controle os controles' " (1991, p. 42 e 43).*

Nesse sentido, retornamos aos questionamentos anteriormente colocados: Quais seriam afinal as características necessárias para o trabalhador desenvolver de forma eficiente o processo de produção diante das novas tecnologias ?

Adler explicita, através de um quadro, quais qualificações os trabalhadores devem ter a partir dos novos conteúdos (tecnológicos), em detrimento do antigo processo de produção:

<b>FATOR DE QUALIFICAÇÃO</b>	<b>VELHO CONTEÚDO</b>	<b>NOVO CONTEÚDO</b>
RESPONSABILIDADE	<i>Baseada no comportamento (esforço, disciplina)</i>	<i>Baseada na tomada de iniciativa (visando a assegurar continuidade do processo)</i>
PERÍCIA	<i>Ligada à experiência (habilidade manual ou de rotina)</i>	<i>Cognitiva (identificar e resolver os problemas)</i>
INTERDEPENDÊNCIA	<i>Seqüencial (unicamente com postos precedentes)</i>	<i>Sistemática (trabalho de equipe e interdependência de funções e de níveis)</i>
FORMAÇÃO	<i>Adquirida de uma só vez (no início exclusivamente)</i>	<i>Permanente (atualização freqüente)</i>

(1987, p.299)

Diante desse quadro surge a pergunta mais específica que tem norteado nossa pesquisa:

**Como a educação tem se comportado frente a essas modificações tecnológicas e de conteúdo profissional, principalmente agora que a modernização tecnológica parece ter ingressado na realidade brasileira através dos investimentos empresariais no setor industrial?**

Vale destacar que quando falamos em educação compreendemos todos os níveis escolares, porém pretendendo nos deter apenas nas escolas técnicas pois esta instância educativa prioriza em seus currículos a formação profissional, objetivando o aproveitamento de seus alunos no setor industrial e tecnológico.

Consideramos, assim, que um breve estudo sobre as escolas técnicas faz-se necessário, pois através desta ou daquela formação profissionalizante teremos um trabalhador que será ou não aproveitado no contexto da produção industrial. A formação profissionalizante será o fator determinante para a inserção do ex-aluno/futuro trabalhador no mercado de trabalho.

Se retomarmos a discussão sobre a relação existente entre a formação educacional profissionalizante e o mercado de trabalho, perceberemos que seu início se deu há muito tempo, pois a luta dos trabalhadores por melhores e maiores conhecimentos é antiga. Por outro lado, o mercado de trabalho, através das empresas e suas modificações no processo de produção, vem determinando como as escolas profissionalizantes devem estruturar seus currículos.

Faz parte de nosso objetivo, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, um levantamento histórico que possa abordar essa questão, abrangendo as escolas técnicas no Brasil desde a sua implantação até os dias atuais, descrevendo, correlacionadamente, a realidade das escolas técnicas no Nordeste e, em específico, no Estado de Pernambuco.

No entanto, neste momento, vamos nos deter apenas em uma retrospectiva histórica até meados da década de 70, período político, econômico e histórico determinante para a compreensão da realidade atual.

Após o golpe de 1964, quando a luta de classes explicitada por inúmeras manifestações de rua, greves, e outras, foi sufocada por uma ditadura militar gerenciada por políticos, militares de direita e empresários de capital nacional e estrangeiro, observamos várias reformas que objetivavam conter o avanço ideológico, e consequentemente, econômico, das classes trabalhadoras menos favorecidas.

As reformas educacionais ocorridas nesse período foram concentradas na lei nº 5692, promulgada em 11 de agosto de 1971, fixando as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, sendo de destaque o artigo de nº 1, que diz:

*“O ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, preparação para o trabalho e para o exercício consciente da cidadania”.*

A lei pretendia, dentre os seus objetivos, reter maior contingente de trabalhadores com formação profissionalizante em nível de 2º grau, o que significava uma formação mais rápida, porém que pudesse ser remunerada com salários inferiores aos destinados à mão-de-obra qualificada no Ensino Superior.

Dessa forma, o que ocorreu foi uma equiparação formal do curso secundário aos cursos técnicos, ou seja, tentou-se mudar o modelo humanístico/científico por um modelo científico/tecnológico.

No entanto, as modificações curriculares não pareciam dar oportunidade a formação de um novo trabalhador voltado para a realidade, com todas as reflexões pertinentes.

O trabalhador recebia um curso profissionalizante instalado de forma precária para atender às exigências da lei e as escolas técnicas continuavam a formar futuros trabalhadores sem perceber as reais necessidades do mercado de trabalho que se instalavam no país.

*“Já nos anos 70, observavam-se tendências que são hoje mais claras, como elaboração de produtos de melhor qualidade e mais sofisticados, com correspondentes flexibilização da produção, construção de aparelhos de precisão e máquinas especiais não-padronizadas. Os pesquisadores concluem que estavam diante da*

*transformação do conteúdo de qualificação em quase todas as atividades. No entanto, eles não foram capazes - por viés ideológico, pela forte heterogeneidade dos dados encontrados ou ainda pela preexistência de um sistema de formação profissional sólido no País - de chegar a nenhuma conclusão relativa a propostas curriculares” (PAIVA, 1990, p. 39).*

Isso significava que as instituições formadoras de trabalhadores já desenvolviam um currículo desarticulado da realidade empresarial. Talvez o mérito dessas escolas estivesse no objetivo de formar futuros trabalhadores destacando apenas os aspectos atitudinais do seu comportamento, necessários à sua adaptação e ao processo de produção capitalista, em que as palavras-chaves são: disciplina, respeito, obediência, não-questionamento, entre outras.

A qualificação e o aperfeiçoamento viriam no momento da operacionalização do processo de produção ou através de cursos orientados na própria empresa.

Dessa forma, após quatro anos de implantação da lei nº 5692/71, já se percebiam suas deficiências quanto aos aspectos educação e trabalho. Kanaane acrescenta, ao analisar a lei em relação à formação dos futuros trabalhadores:

*“...no sentido pragmático de garantir condições para adaptação dos indivíduos à divisão do trabalho, ela tem sido bastante eficiente. Essa eficiência é, em parte, comprovada pela ineficiência com que tem sido desempenhadas as duas outras funções, propedêutica e profissionalizante, obrigando os alunos a se valerem de dispositivos “parassistêmicos” para ingressar, quer no Curso Superior, quer no “mundo do trabalho” (1989, p. 38).*

Nesse sentido, podia-se perceber que o sistema educacional não estava atingindo o seu objetivo: formar mão-de-obra para o mercado de trabalho, que seria o contingente advindo das classes economicamente desfavorecidas e, por outro lado, preparar os filhos das classes mais abastadas para o ingresso nas universidades.

Quanto à economia naquele período visualizamos algumas modificações nos setores empresariais, com mais investimentos estrangeiros, instalações de indústrias de setores de ponta, crescimento do parque industrial, surgimento de

tecnologias avançadas, como computadores, dispositivos de micro-eletrônica, entre outros.

Gitahy e Rabelo descrevem com clareza esse quadro contextual:

*"A década de 1970 se caracterizou no Brasil como um período de grande expansão industrial e, se bem que os sintomas da crise e da recessão econômica já se fazem sentir a partir de 1974, eles só vão se manifestar de forma mais clara em nível do emprego industrial, a partir de 1981. Nesse período, verifica-se uma grande expansão da indústria e do emprego industrial, especialmente no que se refere ao aumento do contingente de trabalhadores classificados como semiquualificados. Esse processo se dá no marco de um padrão de concorrência basicamente dirigido a um mercado interno em expansão e protegido pela política de controle de importações. Já no que se refere ao padrão de gestão da força de trabalho, encontramos, nas indústrias de série, um modelo que se caracteriza pela parcelarização extrema de tarefas, uso extensivo de mão-de-obra não-qualificada, rotatividade elevada e induzida, relações de trabalho extremamente conflitivas, em que a disciplina é obtida através de métodos autoritários, associados, no caso da indústria automobilística, a salários mais elevados que em outros setores. A crise do início dos anos 80 e o processo de abertura política colocam em cheque os pressupostos desse modelo" (1993, p.227).*

Dentro desse quadro econômico, o sistema educacional reavalia a lei nº 5692/71 quanto aos seus objetivos de formação de mão-de-obra barata e em curto espaço de tempo, e promulga, em outubro de 1982, a Lei nº 7044, que altera algumas questões dessa suposta relação "educação e trabalho".

As modificações foram estas:

*" 1 - aboliu-se a profissionalização universal obrigatória em nível de 2º grau;*

*2 - substituiu-se a expressão "qualificação para o trabalho" por "preparação para o trabalho", na formulação do objetivo geral do ensino de 1º e 2º graus estabelecido no caput do Artigo 1º da lei nº 5692/71" (RAMA, 1987, p. 46).*

O ensino técnico, porém, não chegou a sofrer modificações; muito pelo contrário, continuou a existir sem qualquer avaliação sobre o seu processo de ensino-aprendizagem e/ou articulação com o mercado de trabalho.

Kanaane acrescenta, através de sua pesquisa realizada com alunos de uma escola técnica do Estado de São Paulo:

*"As posições que o grupo social - alunos e agentes - da Escola Técnica Estadual de 2º grau Albert Einstein manifestaram, quanto ao ensino técnico-profissional, referiram-se a recursos materiais humanos (professores, direção) e pedagogos, como fatores impeditivos dessa modalidade de ensino. Ao nos reportarmos à legislação (Leis nº 5692/71 e nº 7044/82) e aos Pareceres (45/72 E 76/75), captamos as intenções implícitas e explícitas que denotam tendências discriminatórias frente ao ensino técnico-profissional" (1989, p. 278).*

Isso significa que as escolas técnicas retomaram a posição de instituições formadoras de mão-de-obra qualificada, especificamente em nível de 2º grau. Entretanto suas estruturas físicas, recursos humanos e currículos não sofreram alterações, estando os seus processos de ensino-aprendizagem à mercê do processo de produção do conhecimento na visão do sistema capitalista.

Outra pesquisa realizada com escola técnica na cidade de Campinas revelou também um contexto educacional (1965) em situação precária, porém evidenciado na visão do empresariado desta forma:

*"As manifestações lamentando que os egressos das escolas técnicas não estavam em condições de 'desempenhar perfeitamente seu papel, em razão da deficiência de formação básica (Matemática, Química e Física)' foram freqüentes. As próprias empresas promoviam cursos de treinamento visando a atender a falta de conhecimento de seus recém-contratados técnicos, para adaptá-los aos processos produtivos e aos métodos e técnicas específicas da indústria, (...) O capital reclamava, de modo geral, da qualificação da força de trabalho, egressa das escolas técnicas, identificando deficiências numa base sólida científico-tecnológica, necessária para treiná-la nos processos, métodos e técnicas usadas no processo produtivo de cada empresa" (SACILOTTO, 1992 p. 209 e 212).*

Isto nos leva a acreditar que, desde aquele período, as escolas técnicas, com seus currículos e programas, não correspondiam às expectativas dos empresários e alunos/futuros trabalhadores.

As dificuldades eram muitas devido à falta de princípios norteadores verdadeiros, que conduzissem suas atividades como entidade formadora profissionalizante:

*“...a escola técnica foi vítima de sua própria ênfase profissionalizante. À medida que perseguiu o ideal de preparar profissionalmente para o posto de trabalho, viu seus esforços serem minados pela sua dificuldade em esclarecer e manter contatos com a realidade do mundo do trabalho, cujo dinamismo, particularmente no setor industrial, introduz mudanças num ritmo tal que impede qualquer esforço adaptador da escola. Por outro lado, enquanto parte de um sistema educacional mais geral, mantinha com este vínculos administrativos burocratizados suficientes para frear qualquer processo inovador, além de compromissos com o oferecer simultaneamente uma educação geral com conteúdos acadêmicos. Dessa forma, apesar de sua ênfase profissionalizante, as escolas técnicas não respondem satisfatoriamente às necessidades de formação de recursos humanos requeridos pelo processo de industrialização e por ele provocados” (PETEROSSO, 1992, p. 75).*

Isso nos leva a refletir que a falta de articulação das escolas técnicas com o mercado de trabalho em constante evolução tecnológica e as dificuldades de adaptação dos ex-alunos/futuros trabalhadores a essa realidade complexa já acontecia há certo tempo, estando as autoridades na área educacional alienadas do processo de produção do conhecimento profissionalizante dessas instituições formadoras.

E hoje, como se dá essa relação entre escolas técnicas e as empresas do setor industrial que empregam esses ex-alunos/futuros trabalhadores ?

Neste momento retomamos uma das perguntas norteadoras de nossa pesquisa, ou seja, **como as escolas técnicas estão enfrentando atualmente as inovações tecnológicas do setor industrial e, conseqüentemente, como os ex-alunos/futuros trabalhadores têm-se adaptado a essas inovações ?**

Para continuarmos esta breve discussão, precisamos enfocar a década em que nos encontramos.

Peterossi acrescenta:

*“Os anos 90 representam um momento de fundamental importância para o futuro do país. A experiência das últimas décadas mostrou a*

*fragilidade de um modelo econômico assentado sobre a dependência externa, tanto de capitais como de tecnologias, de um modelo social baseado na exclusão da grande maioria da população dos benefícios e das conquistas da sociedade industrial e de um modelo educacional adaptado às limitações de um país de economia periférica. Essas décadas serviram para perceber que desenvolvimento implica 'modernização', que se caracteriza pela mudança sócio-política, e 'industrialização' caracterizada pela mudança 'técnico-econômica'. Em conjunto, 'modernização' com atitude, valores e símbolos próprios e 'industrialização' incluindo crescimento econômico eqüivalem ao desenvolvimento. Contudo, esse desenvolvimento só ocorre dentro de um contexto nacional e internacional, a partir de relações econômicas dentro e entre países de condições políticas e ideológicas específicas, que sustentam e integram essas relações econômicas ou a elas se opõem. Dessa forma, o desenvolvimento do nosso país não virá pura e simplesmente por "transferência" dos países desenvolvidos, como ideologicamente se depreendeu das políticas internacionais para o 3º mundo dos anos 60, mas de um árduo e lento esforço de toda a população na tentativa de se preparar para vencer o desafio que se coloca para a sociedade, em função das novas tecnologias, dos novos processos de produção, das novas relações de trabalho e da colocação de produtos no mercado internacional" (1992, p. 25).*

O quadro exposto visualiza o Brasil e suas tentativas e dificuldades para integrar-se ao mercado econômico internacional junto aos países mais desenvolvidos. As escolas técnicas também têm enfrentado inúmeras dificuldades dentro desse contexto, pois seu objetivo de formar futuros trabalhadores que se inserissem nesse mercado de trabalho, oportunizando às empresas do setor industrial a atualização e a operacionalização dessas novas tecnologias, não tem ocorrido, como vimos anteriormente.

Ao descrevermos brevemente este quadro contextual brasileiro, estabelecendo as nuances das relações entre as escolas técnicas e as empresas quanto à implantação das novas tecnologias, perguntamos mais especificamente:

**Como se encontram as relações entre as escolas técnicas e as empresas do setor industrial no Estado de Pernambuco, frente à implantação dessas novas tecnologias?**

Em princípio, o Estado de Pernambuco dispõe de um parque industrial com várias empresas onde as novas tecnologias estão sendo implantadas e a necessidade de mão-de-obra qualificada para atuar nessas empresas já se faz presente. Na cidade do Recife, podemos encontrar a Escola Técnica Federal, que oferece anualmente 600 vagas nos seguintes cursos em nível de 2º grau: Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, Edificações, Saneamento, Segurança do Trabalho, Refrigeração e Química.

Diante dessa caracterização, já se torna possível perceber que a importância e o interesse desses cursos é imprescindível para a comunidade que necessita inserir-se, com alguma qualificação, no mercado de trabalho.

*"A educação técnica, que desviou seu eixo do sistema educacional aproximando-se do mercado produtivo, deve realizar nova rotação para, mantendo sua base no sistema educacional, direcionar seu objetivo para o desenvolvimento de uma sociedade industrial. Dentro dessa concepção, caberá à educação técnica formar profissionais não necessariamente para o emprego, mas para o desenvolvimento de novas tecnologias e mercados ocupacionais. Nesse nível, representaria um papel estratégico numa política de desenvolvimento científico e tecnológico a qual, assentando-se no sistema educacional, estaria em melhores condições de perceber, adotar e criar novos conhecimentos científicos e tecnológicos socialmente direcionados" (PETEROSSO, 1992, p. 233).*

Portanto, consideramos que o estudo dessas relações poderá possibilitar, tanto às escolas técnicas - uma melhor visualização da importância dos seus cursos para a formação profissionalizante dos futuros trabalhadores - como às empresas - uma oportunidade de refletir sobre as características necessárias a esse trabalhador para sua melhor adaptação e operacionalização das novas tecnologias e compreensão do processo de trabalho.

Dessa forma, identificamos nosso problema de pesquisa e para tanto nos dispomos a prosseguir com maiores e mais profundos estudos que nos proporcionem as respostas necessárias para a contextualização e a análise da realidade concreta das escolas técnicas e das empresas do setor industrial, com as novas tecnologias representando todas as implicações dialéticas em que estas acontecem.

Sobre essa questão, Marx nos conduz à reflexão:

*"A divisão manufatureira do trabalho (...) desenvolve a força produtiva social do trabalho não só para o capitalista, em vez de para o trabalhador, mas também por meio da mutilação do trabalhador individual. Produz novas condições de dominação do capital sobre o trabalho. Ainda que apareça de um lado como progresso histórico e momento necessário de desenvolvimento do processo de formação econômica da sociedade, por outro ela surge como um meio de exploração civilizada e refinada" (1988, p. 273).*



## 2. ALGUNS ASPECTOS TEÓRICOS

### 2.1. MERCADO DE TRABALHO

Por ser nosso objetivo observar as relações especificamente existentes entre as instituições formadoras, em específico as escolas técnicas e as empresas do setor industrial frente as inovações tecnológicas, procuramos examinar a literatura disponível com o intuito de aumentar nossa compreensão do debate em torno desta questão, enriquecendo e atualizando as discussões sobre o tema escolhido.

Apesar de não termos encontrado textos que discutissem diretamente este tema, procedemos a uma revisão bibliográfica que apresentasse algumas questões sobre os conceitos de: educação, produção, tecnologia e formação profissional. Esta discussão obedeceu a um certo recuo histórico, para que pudéssemos compreender os fatos atuais e seus determinantes.

Nós, a iniciamos pela categoria da produção, pois consideramos que o processo produtivo e as relações sociais que o envolvem são fortes determinantes do desenvolvimento social, político, econômico e histórico.

Devemos observar que as modificações que ocorrem no processo de trabalho vem seguindo uma cronologia de acontecimentos historicamente datados e que são determinantes para a evolução do atual processo produtivo:

- **1ª revolução industrial**

onde as máquinas rudimentares (tear, à vapor, movidas a carvão, entre alguns tipos), ou seja, a manufatura, deram início a profundas modificações nas formas e etapas de execução de qualquer trabalho produtivo; talvez a mais importante tenha sido a destituição dos artífices, tornando-os apenas trabalhadores assalariados;

- **2ª revolução industrial**

pode ser representada pelo “fordismo” e “taylorismo”, ou seja, a parcelarização ou a compartimentalização do trabalho industrial e aceleração do ritmo do processo produtivo em grande escala, conhecida como produção em massa; e

- **3ª revolução industrial**

está sendo compreendida pela introdução de novas tecnologias como robótica, micro-eletrônica, informática, automação, MFCN (máquinas ferramentas com comando numérico), CAD (desenho assistido por computador), entre outras, adoção de novos modelos de gestão organizacional (JIT, CEP, CCQ, TQC, kaizen, kanban, por exemplo) e novas qualificações para os trabalhadores (cooperação, flexibilidade, autonomia, etc.).

A partir desta seqüência procederemos a nossa discussão, pois a evolução do processo produtivo tem conduzido as relações sociais entre os atores deste seguimento.

As relações sociais da produção têm aspectos primordiais que determinam as bases para a interação entre patrão, empregado e processo produtivo, que é a extração de mais-valia. Os níveis de extração da mais-valia pretendidos pelo capitalista / patrão vão implicar o *quantum* de trabalho que o empregado precisará dedicar à produção, para poder pagar o seu salário e produzir lucros para o capitalista.

Essa equação entre trabalho que se paga e trabalho extra, expressa o nível de exploração imposto ao trabalhador. Um dos objetivos do capitalista é representado pela tentativa de extrair do trabalhador o máximo do seu potencial de força de trabalho, a partir do mínimo que lhe é pago pelas horas de trabalho.

Assim sendo, sempre existirá uma contradição entre os interesses do capitalista e os do trabalhador. Dessa contradição decorre a necessidade de o capitalista controlar todo o processo produtivo e o conhecimento que o trabalhador tem da produção.

Esse controle exercido sobre o trabalhador proporciona ao capitalista um quadro de quanto e como o trabalhador está exercendo o seu trabalho, ou seja, controle do tempo e do processo de produção. O controle seria exercido por um trabalhador que detivesse o conhecimento da produção como um todo; este trabalhador mais qualificado é representado pela gerência científica.

Dá-se, então, a retirada do conhecimento do processo de trabalho das mãos e da cabeça do trabalhador. A desqualificação deste trabalhador e do trabalho oportuniza ao capitalista / gerente científico do controle do processo, quanto à concepção e execução das suas tarefas e etapas.

A história do capitalismo está marcada por essa luta pelo controle da produção, na qual muitas vezes os aspectos políticos, ideológicos, sociais e culturais vão determinar os vitoriosos e os perdedores.

Em relação à educação dos trabalhadores preparando-os para o trabalho, se o trabalhador recebe condições econômicas para estudar, ele se tornará um trabalhador mais qualificado.

Mas se o objetivo da classe empresarial da sociedade é um trabalhador não-qualificado (consequentemente, mão-de-obra mais barata), este não receberá condições para estudar, perpetuando assim a falta de conhecimento geral para a compreensão das relações sociais e de produção que lhe são impostas.

Marx diz:

*“Para modificar a natureza humana geral de tal modo que ela alcance habilidade e destreza em determinado ramo de trabalho, tornando-se força de trabalho desenvolvida e específica, é preciso determinada formação ou educação, que, por sua vez, custa uma soma maior ou menor de equivalentes mercantis. Conforme o caráter mais ou menos mediato da força de trabalho, os seus custos de formação são diferentes. Esses custos de aprendizagem ínfimos para a força de trabalho comum entram portanto no âmbito dos valores gastos para a sua produção” (1988, p.138).*

Quanto à concepção de trabalho a que nos referimos e ao envolvimento do homem com o processo de produção, Marx diz ainda:

*“O trabalho é um processo entre o homem e a natureza, um processo em que o homem , por .sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza. ele se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes à sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mãos, a . fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para sua própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a natureza externa a ele, e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza” (1988, p.142).*

Os avanços das ciências refletem-se nos meios de produção. Os avanços tecnológicos são resultado da maior interação entre o homem e os elementos da natureza. Porém para que o aumento desta interação aconteça, vai ser necessário um trabalhador mais qualificado para operar essas máquinas que são naturalmente mais complexas e com diferentes comandos e operações.

O trabalhador, então, começa a ser colocado em condições diversas de trabalho na produção para que adquira conhecimento quanto aos aspectos da polivalência no processo produtivo.

*“O meio de trabalho é uma coisa ou um complexo de coisas que o trabalhador coloca entre si e o objeto de trabalho e que lhe serve como condutor de sua atividade sobre esse objeto. Ele utiliza as propriedades mecânicas, físicas, químicas das coisas para fazê-las atuar como meios de poder sobre outras coisas, conforme o seu objetivo” (MARX,1988, p. 143).*

A relação entre os meios de trabalho e as condições sociais do trabalhador podem ser percebidas, pois

*“... os meios de trabalho não são só medidores do grau de desenvolvimento da força de trabalho humana, mas também indicadores das condições sociais nas quais se trabalha” (MARX, 1988, p.144).*

Isso significa que o avanço das novas tecnologias no processo produtivo deveria conduzir o trabalhador a melhores condições de trabalho e de vida também. Por que isso não ocorre ?

Por outro lado, vemos o trabalhador coletivo sendo cada vez mais sufocado e exigido perante uma competitividade desenfreada entre si e entre os

próprios capitalistas. Essa competição, que agora recebe contornos globalizantes, transforma o processo de produção em uma corrida por melhores produtos e maiores lucros, através da expropriação do conhecimento do trabalhador que se vê às voltas com a exigência de mais qualificação e mais trabalho, sem isso incorrer em aumento salarial.

Nesse sentido, o que vemos, é uma revolução dos meios de produção, quando se deseja duplicar ou aumentar a sua produção para poder assim retirar o seu lucro, já que o aumento da jornada de trabalho implicaria em lutas com os trabalhadores.

Marx consegue descrever o princípio básico das modificações no processo produtivo:

*“Para fazer, no mesmo tempo, dois pares de botas, tem de duplicar a força produtiva de seu trabalho, e ela não pode duplicar-se sem a alteração em seus meios de trabalho ou em seu método de trabalho, ou em ambos ao mesmo tempo. Por isso, tem de ocorrer uma revolução nas condições de produção de seu trabalho, isto é, em seu modo de produção, e, portanto, no próprio processo de trabalho” (1988, p.238).*

Essa análise representa a modificação e, muitas vezes, a completa transformação dos meios de produção, ou seja, a introdução dos avanços tecnológicos, máquinas computadorizadas, micro-informática, entre outros, o que possibilita ao capitalista amplas possibilidades de agilização do processo produtivo e conseqüente extração de mais-valia.

Apesar de ter realizado suas pesquisas e estudos no século passado, Marx consegue explicitar com pertinência o que vemos ocorrer atualmente com o processo de produção à inserção das tecnologias:

*“...Tem de revolucionar as condições técnicas e sociais do processo de trabalho, portanto, o próprio modo de produção, a fim de aumentar a força produtiva do trabalho, e mediante o aumento da força produtiva do trabalho reduzir o valor da força de trabalho, e assim encurtar parte da jornada de trabalho necessária para a reprodução deste valor” (1988, p.239).*

Sobre a relação que se estabelece entre os homens e as máquinas dentro deste novo contexto do processo produtivo, podemos considerar que:

*“A máquina ferramenta é, portanto, um mecanismo que, ao ser-lhe transmitido o movimento correspondente, executa com suas ferramentas as mesmas operações que o trabalhador executava antes com ferramentas semelhantes. Que, portanto, a força motriz provenha do homem ou novamente de uma máquina em nada modifica a essência da coisa. Quando a própria ferramenta é transferida do homem para um mecanismo, surge uma máquina no lugar de uma mera ferramenta. A diferença salta logo à vista, mesmo que o ser humano continue sendo o primeiro motor. O número de instrumentos de trabalho com que ele pode operar ao mesmo tempo é limitado pelo número de seus instrumentos naturais de produção, seus próprios órgãos corpóreos” ( MARX, 1988, p. 07).*

Nesse sentido, ao percebermos a substituição do homem pela máquina e a desarticulação no processo produtivo do trabalhador como aquele que reflete, pensa e executa as operações tendo assim consciência sobre este processo, podemos dizer que:

*“A máquina, da qual parte a revolução industrial, substitui o trabalhador, que maneja uma única ferramenta, por um mecanismo que opera com uma massa de ferramentas iguais ou semelhantes de uma só vez, e que é movimentada por uma única força motriz, qualquer que seja sua força” (MARX, 1988, p. 08).*

Ou seja, esse processo produtivo desvaloriza o trabalhador, que pode e é substituído pela máquina, a qual executa melhor o seu trabalho. A tecnologia diminui o tempo do processo de produção da mercadoria levando ao seu barateamento e ao aumento na produção, além de reduzir o número necessário de trabalhadores para produzi-la:

*“Assim como na manufatura a cooperação direta dos trabalhadores parciais estabelece determinadas proporções entre os grupos particulares de trabalhadores, também no sistema articulado das máquinas, a contínua utilização das máquinas parciais umas pelas outras estabelece uma relação determinada entre seu número, seu tamanho e sua velocidade. A máquina de trabalho combinada, agora um sistema articulado de máquinas de trabalho individuais de diferentes espécies e de grupos das mesmas, é tanto mais perfeita*

*quanto mais contínuo for seu processo global, isto é, com quanto menos interrupções a matéria prima passa de sua primeira à última fase, quanto mais, portanto, em vez da mão humana, o próprio mecanismo a leva de uma para outra fase da produção. Se na manufatura o isolamento dos processos particulares é um princípio dado pela própria divisão de trabalho, na fábrica desenvolvida domina, pelo contrário, a continuidade dos processos particulares” (MARX, 1988, p. 11).*

Através do uso da tecnologia o capital encontrou uma forma alternativa de prolongar a jornada de trabalho e a produção de mercadorias, sem aumentar o tempo necessário para a sua fabricação.

*“Se a maquinaria é o meio mais poderoso de elevar a produtividade do trabalho, isto é, de encurtar o tempo de trabalho necessário à produção de uma mercadoria, ela se torna, como portadora do capital, inicialmente nas indústrias de que se apodera de imediato, o mais poderoso meio de prolongar a jornada de trabalho para além de qualquer limite natural. Ela cria, por um lado, novas condições que capacitam o capital a dar livre vazão a essa tendência constante e, por outro lado, novos motivos para aguçar seu apetite voraz por trabalho alheio”(MARX, 1988, p.27).*

Com as novas tecnologias, a micro-eletrônica, a robótica e outras, pode-se ter na mesma máquina uma programação para produzir diversos tipos de mercadoria ou então uma máquina que execute várias etapas de uma mesma mercadoria, tendo como objetivo atingir os diferentes segmentos de mercado.

A utilização das novas tecnologias proporciona aos empresários o aumento da extração de mais-valia relativa, através da qual os trabalhadores são obrigados a produzir mais em menos tempo.

*“Não há a menor dúvida de que a tendência do capital, uma vez que o prolongamento da jornada de trabalho lhe é definitivamente vedado por lei, é de ressarcir-se mediante sistemática elevação do grau de intensidade do trabalho e transformar todo aperfeiçoamento da maquinaria num meio de exaurir ainda mais a força de trabalho, o que logo deve levar a novo ponto de reversão, em que será inevitável outra redução das horas de trabalho”(MARX, 1988, p.37).Por outro lado, para lidar com todo este processo que agora se apresenta com várias nuances e detalhes, numa complicada teia de máquinas programadas por computador, o capitalista necessita de um novo*

*trabalhador que saiba não só operar essas tecnologias mas também, contraditoriamente, conheça o próprio processo produtivo, o que até certo momento histórico atrás não era possível aos trabalhadores.*

Talvez Marx não pudesse imaginar o avanço tecnológico que obtemos nos dias atuais; no entanto ele conseguiu prever o surgimento dessa mão-de-obra qualificada para operar essas máquinas:

*“...Surge um pessoal numericamente insignificante que se ocupa com o controle do conjunto da maquinaria e com sua constante reparação, como engenheiros, mecânicos, marceneiros etc. É uma classe de trabalhadores, em parte com formação científica, em parte artesanal, externa ao círculo de operários de fábrica e só agregada a eles. Essa divisão de trabalho é puramente técnica” ( MARX, 1988, p. 40).*

No entanto, para melhor entendermos o contexto atual do processo produtivo, a inserção das inovações tecnológicas e as modificações que o trabalhador tem que enfrentar para adequar-se a esse novo processo, devemos verificar também algumas questões subjacentes à evolução do processo de produção numa esfera mais abrangente.

Dentro de uma seqüência histórica pudemos observar o surgimento do regime fabril despótico (despotismo, auge da revolução industrial e do capitalismo desenfreado nas imensas e insalubres fábricas, realidade descrita por Marx em ‘O Capital’), que depois foi substituído pelo regime fabril hegemônico (condições hegemônicas de poder pelo capital, mas a partir de acordos, negociações com os trabalhadores / sindicatos).

O controle passa a se dar nos níveis político e ideológico. São feitos inúmeros pactos trabalhistas e sociais entre os trabalhadores e os capitalistas. Porém, atualmente, temos um contexto econômico e social onde essas duas características estão presentes, tanto o regime fabril despótico quanto o hegemônico, no qual os trabalhadores têm perdido muitos dos direitos conquistados.

As novas formas de organização do processo de trabalho vão determinar as relações entre patrões e empregados. A flexibilidade nestas relações são

decorrência de uma necessidade de adequação do próprio empresário à competitividade internacional acirrada. O empresário precisa ter liberdade (flexibilidade quantitativa) para dispor dos trabalhadores em função do aumento da produtividade. Contratações, demissões, níveis salariais, jornadas de trabalho, trabalho por tempo parcial, contratos de duração curta e determinada, contratos temporários, etc., todos estes aspectos seriam decididos em livres negociações entre empresários e trabalhadores. Salm sugere uma explicação para a atual flexibilidade de negociações que os empresários defendem:

*“Do trabalho, demanda-se flexibilidade, seja na sua contratação (esfera do mercado) seja na sua utilização (esfera da produção). A primeira - flexibilidade quantitativa - visa ao máximo de ‘mercado’ e ao mínimo de ‘instituições’. O volume de emprego e as taxas salariais devem ser resultado de livres negociações sem interferências indevidas para que possam, em equilíbrio, refletir as condições de demanda (produtividade) e de oferta (seja lá o que for)” (1994, p.54).*

Os patrões (empresários, capitalistas) querem ter flexibilidade nas relações sociais de trabalho, ou seja, livre negociação com o próprio trabalhador para admissão e demissão, níveis salariais, jornadas de trabalho, indenizações, sem a interferência de sindicatos. No entanto querem também flexibilidade nas relações com a produção, onde a nova gestão do processo produtivo demanda um trabalhador participativo, interessado, criativo, que tenha habilidades para atuar nos vários setores da produção. Ou seja, um trabalhador polivalente e flexível, em todas as suas características profissionais e sociais.

Entretanto a instabilidade no emprego é incompatível com este tipo de trabalhador qualificado. Como as instituições formadoras desses trabalhadores podem se organizar e prepará-los para um mercado de trabalho tão flexível e instável? Salm novamente nos possibilita uma tentativa de entender esta contradição:

*“A Segunda dimensão - flexibilidade funcional - permitiria desenvolver nas empresas formas de utilização do trabalho mais adequadas aos novos ritmos impostos pela concorrência. Numa versão ‘negativa’, este tipo de flexibilização visaria apenas burlar conquistas sindicais para reduzir o volume do emprego e aumentar a*

*intensidade do trabalho, eliminando porosidades e tempos mortos. Já outros percebem favoravelmente: ao contrário da rígida divisão do trabalho, típica do velho padrão fordista e responsável maior pelo trabalho desqualificado e alienante que caracterizou nosso século, o que se requer agora dos trabalhadores é uma postura participativa. Diminuem os controles burocráticos e as hierarquias, valoriza-se a opinião do chão de fábrica, as estruturas ocupacionais deixam de ser polarizadas, na medida em que a preocupação com a produtividade e a qualidade passa a ser atribuição de todos, o que implica tarefas mais diversificadas e de maiores responsabilidades (polivalência)” (1994, p.54 e 55).*

Há, por trás desse regime, uma corrente ideológica hegemônica que diz que essas perdas são benéficas para a sociedade, pois a livre negociação no mercado de trabalho possibilita o entendimento entre trabalhadores e empresários, melhora a qualidade dos produtos e aumenta a competitividade das empresas a partir de um enxugamento dos excedentes (trabalhadores não-qualificados, máquinas obsoletas, produtos de baixa qualidade, custos desnecessários etc.).

Dentro deste contexto e tendo uma visão global, os sindicatos dos trabalhadores estão enfraquecidos, não conseguindo lutar contra esta mais nova situação excludente, em que os índices de desemprego aumentam, mesmo nos países considerados industrializados, tornando estéreis as tentativas de negociação coletiva entre trabalhadores e empresários.

Na maioria das vezes os trabalhadores não podem dispor de seus mecanismos de pressão (greves, paralisações, manifestações etc.), em decorrência da insegurança social, econômica e profissional que está tomando conta da sociedade, mesmo em termos globais, como mencionamos acima.

Alguns capitalistas, com o objetivo de oferecer ao mercado produtos mais baratos que seus concorrentes, utilizam mão-de-obra escrava ou infantil, de países não industrializados ou em processo de industrialização, que na maioria das vezes, para atrair o capital estrangeiro, fazem vista grossa a essas formas radicais de extração de mais-valia através da exploração desumana e injusta de populações desfavorecidas economicamente.

Por outro lado, com a introdução das novas tecnologias no processo produtivo, exige-se do mercado de trabalho uma mão-de-obra mais qualificada, com melhor nível de escolarização. Porém em países como o Brasil, e outros de Terceiro Mundo, onde os trabalhadores não tiveram acesso a essa escolarização e não a possuem, busca-se nas outras camadas mais favorecidas essa mão-de-obra que, com o avanço do desemprego, dispõe-se a aceitar todo e qualquer emprego, elevando o nível de escolarização dos trabalhadores nas empresas, de forma indireta, e fechando o acesso aos trabalhadores que não possuem esta qualificação específica para operar com novas tecnologias.

Neste contexto global que tentamos estudar, um princípio parece permear toda e qualquer atividade produtiva dos países observados na literatura acessada: *o capital domina sem rédeas*. Isso significa que, apesar das inovações tecnológicas, modificações do processo de produção, novas relações sociais do trabalho e principalmente com a globalização da produção, da distribuição e do consumo, não houve melhorias para os trabalhadores nos aspectos sociais, econômicos, culturais, entre outros.

O que percebemos é que as novas tecnologias exigem um novo perfil de trabalhador, mas as relações de produção entre trabalhadores e empresários parece permanecer a mesma ou, numa visão mais pessimista, podemos dizer que até piorou devido ao aumento do contingente de força de trabalho disponível, crescentes índices de desemprego e crises econômicas.

Neste contexto de inserção de novas tecnologias novas habilidades são requeridas, mas as relações sociais de produção, apesar de apresentarem vários aspectos de melhoria nas negociações, são as mesmas, onde trabalhadores e empregados lutam por objetivos distintos.

O processo produtivo e as novas tecnologias mudaram a qualificação do trabalhador e as habilidades requeridas, mas isto não significou a democratização dessas relações; muito pelo contrário, o trabalhador é cada vez mais exigido, controlado, tendo que redobrar sua atenção neste tipo de atividade altamente

qualificada. Antes o capitalista comprava a força e os braços do trabalhador; agora ele não se contenta mais e quer também sua cabeça, sua mente, a sua “cooperação”.

Este embate para aperfeiçoar o processo produtivo ocorre porque atualmente as empresas que dispõem das mais altas tecnologias e também trabalhadores qualificados podem concorrer e influenciar econômica e politicamente os destinos da sociedade; seu poder de fogo corresponde a um arsenal de investimentos disponíveis para a entrada em determinado país (IBM, Toyota, Renault, Honda, entre outras).

*“A maquinaria não atua, no entanto, apenas como concorrente mais poderoso, sempre pronto para tornar o trabalhador assalariado ‘supérfluo’. Aberta e tendencialmente, o capital a proclama e maneja como uma potência hostil ao trabalhador. Ela se torna a arma mais poderosa para reprimir as periódicas revoltas operárias, greves etc. contra a autocracia do capital” (MARX, 1988, p.49).*

Por outro lado, o desemprego parece ser a praga de final de século, quando todo e qualquer trabalho é aceito como forma de subsistência neste mercado altamente competitivo, que exige não apenas os braços do trabalhador, mas também seus conhecimentos técnicos; o trabalhador deve estar preparado para qualquer tipo de situação-problema e, principalmente, informado das inovações tecnológicas em sua área, pois, no presente momento histórico, qualquer técnica pode ficar obsoleta rapidamente.

*“o grande problema deste final de década e para a próxima década não é, portanto, a ameaça ao trabalho qualificado. São as conseqüências da crescente penetração da eletrônica, por um lado, e a nova organização do trabalho, por outro. O risco de desemprego é cada vez maior e cada vez maiores as dificuldades para, uma vez fora dele, reentrar no sistema de ocupação. É o risco de permanecer desempregado, de ser excluído da sociedade do trabalho. Dentro dela, porém, a tendência é para a integração de tarefas e para a qualificação, com sua ampla utilização. Trata-se de um período de transição em que a sociedade e os trabalhadores se segmentam entre incluídos e excluídos e em categorias intermediárias de subemprego, na qual o setor produtivo acentua tendencialmente seus limites” (PAIVA, 1989, p.30 e 31).*

O que temos observado nas pesquisas e discussões é que a questão do desemprego aflige agora não apenas os países de terceiro mundo: também os países desenvolvidos sofrem com problemas do desemprego estrutural e conjuntural.

Apesar de encontrar-se em outro contexto histórico, Marx antecipava, como alternativa, a ansiedade dos trabalhadores por qualificação profissional; que as instituições formadoras, mais especificamente as escolas técnicas, poderiam ser consideradas como um espaço de possível acesso ao conhecimento tecnológico, onde esses trabalhadores teriam a possibilidade de conhecer e refletir sobre o processo produtivo, construindo um saber técnico a partir da realidade concreta na produção:

*“...a grande indústria torna, por suas catástrofes mesmo uma questão de vida ou de morte reconhecer a mudança dos trabalhos, e, portanto, a maior polivalência possível dos trabalhadores, como lei geral e social da produção, adequando as condições à sua realização normal. Ela torna uma questão de vida ou morte substituir a monstruosidade de uma miserável população trabalhadora em disponibilidade, mantida em reserva para as mutáveis necessidades de exploração do capital, pela disponibilidade absoluta do homem para as exigências variáveis do trabalho; o indivíduo fragmento, o mero portador de uma função social de detalhe, pelo indivíduo totalmente desenvolvido, para o qual diferentes funções sociais são modos de atividade que se alternam. Um momento espontaneamente desenvolvido, com base na grande indústria, desse processo de revolucionamento são, as ESCOLAS POLITECNICAS e agrônômicas; outro são as ‘écoles d’enseignement professionnel’, nas quais filhos de trabalhadores recebem alguma instrução de tecnologia e de manejo prático dos diferentes instrumentos de produção. Se a legislação fabril, como primeira concessão penosamente arrancada ao capital, só conjuga ensino elementar com trabalho fabril, não há dúvida de que a inevitável conquista do poder político pela classe operária há de conquistar também para o ensino teórico e prático da tecnologia seu lugar nas escolas dos trabalhadores” (1988, p. 87 e 88).*

Através desse comentário percebemos que a luta dos trabalhadores pode também mudar de foco, deixando de localizar-se apenas nos chãos de fábricas para adentrar as escolas técnicas profissionais, buscando uma qualificação que os torne mais preparados para o mercado de trabalho; a luta deixa de ser por melhores salários e passa a ser pela obtenção e permanência no próprio emprego.

No entanto, neste panorama, a luta por maior e melhor qualificação parece ser uma questão que se apresenta de forma contraditória e dialética: nas últimas décadas temos observado a reestruturação produtiva acontecer e modificar em vários aspectos a importância do trabalhador, sua formação profissional e suas formas de inserção no mercado de trabalho. Quando mencionamos sua formação profissional, estamos no referindo aos critérios, às habilidades, qualificações ou até mesmo desqualificações que o tornam empregável diante destas modificações.

A esse respeito, Paiva apresenta 04 teses que dizem respeito à qualificação média do trabalhador no capitalismo contemporâneo:

- *Tese de desqualificação - o capitalismo contemporâneo (...) se reproduziria mantendo as características da transição do artesanato à manufatura no que concerne às exigências de qualificação da força de trabalho. Esta desqualificação progressiva ocorreria tanto em termos absolutos quanto em termos relativos;*
- *Tese de requalificação -- com o desenvolvimento tecnológico no trabalho e na vida dos homens, considera que o capitalismo contemporâneo (a automação, o consumo de massa, etc.) exigiria a elevação da qualificação média da força de trabalho;*
- *Tese da polarização das qualificações -- o capitalismo moderno necessita somente de um pequeno número de profissionais altamente qualificados, enquanto a grande massa de trabalhadores se veria frente a um processo de desqualificação; e*
- *Tese da qualificação absoluta e da desqualificação relativa - o capitalismo contemporâneo necessita de homens mais qualificados em termos absolutos ( a qualificação média se elevaria) enquanto que a qualificação relativa, considerando-se o nível de conhecimentos atingidos pela humanidade, se reduziria se comparado com épocas pretéritas” (1989, p. 04 e 05).*

Estas quatro teses sobre as qualificações dos trabalhadores são pertinentes à atual discussão devido à heterogeneidade quanto à introdução das novas tecnologias e desenvolvimento das novas formas organizacionais no processo produtivo, tanto no setor industrial brasileiro como no âmbito mundial.

Entretanto, existe uma tendência otimista quanto às novas qualificações requeridas para os trabalhadores, que parece discutir com pertinência as diversidades dos critérios de empregabilidade da mão-de-obra.

*“Ao invés de maior divisão do trabalho, podemos ter exigências mais amplas dos postos de trabalho com a reaglutinação de tarefas; ao invés da degradação da qualificação, podemos ter um esforço por uso mais amplo das competências dos trabalhadores com solicitações de novas reformas educacionais que atingem a estrutura dos cursos e os conteúdos curriculares. Existiria hoje uma maior consciência do significado qualitativo do desempenho do trabalho humano ( mais consciência de que a eficiência não depende apenas da máquina mas da capacidade de ação do trabalhador) (...) mas, sem dúvida, tudo isso se refere aos setores de ponta e o trabalho industrial nunca se apresentou com tanta diversidade quanto em nossos dias. À segmentação da indústria corresponde a segmentação dos trabalhadores...” (PAIVA, 1989, p. 29).*

Desta forma faz-se necessário discutirmos as novas qualificações dos trabalhadores, sua formação e a heterogeneidade com que elas são requisitadas nos mais diversos processos produtivos do setor industrial. Com as recentes e constantes modificações deste setor, o acirramento da competitividade expôs os empresários a uma corrida por baixo custo dos produtos, qualidade, tecnologias avançadas e mão-de-obra barata e qualificada. Paiva nos apresenta um quadro do ‘novo paradigma’ do processo de produção:

*“fazem-se necessários meios de produção e formas de organização do trabalho que assegurem uma produção barata sem os métodos de produção em massa: o novo paradigma da racionalização é a eficiência através da flexibilidade para permitir a despadronização. E os processos não padronizados, com seus diversos lados e grande variabilidade, são reservados à força de trabalho humana e não à máquina. Para responder a esta demanda que supõe trabalho integrado, reaglutinando funções, é preciso não apenas a competência técnica mas também competência social, capacidade de comunicação, desenvolvimento da personalidade” (PAIVA, 1989, p.29).*

Assim sendo, os empresários querem que esta mão-de-obra qualificada seja formada pelo sistema público educacional, pois o custo e o tempo para

qualificação, ou seja, formação e treinamento, não pode ser repassado ao preço do produto final, haja vista que a competitividade do mercado globalizado exige cada vez mais produtos de boa qualidade e a preços baixos. Este custo e tempo de qualificação profissional tem que ser de responsabilidade do sistema educacional; por isto vemos uma tendência mundial quanto à exigência de qualidade e elevação dos níveis de escolaridade principalmente do ensino médio, por ser este considerado a ponte de entrada no mercado de trabalho.

Ironicamente então,

*“... em curto espaço de tempo, vemos bandeiras do movimento dos trabalhadores, como a escola única e a qualificação geral, passarem às mãos das empresas em particular e do capital em geral” (PAIVA, 1989, p. 51).*

No entanto devemos mais uma vez retornar aos princípios da manufatura, sua evolução para o processo de produção em massa, para a separação entre trabalho intelectual e manual, que determinam a divisão do trabalho entre àqueles que concebem e os que executam, para podermos compreender o que está acontecendo atualmente diante das novas relações sociais na produção. E Braverman parece elucidar como se dá a divisão entre trabalho intelectual e manual quando...

*“... A unidade de concepção e execução pode ser dissolvida. A concepção pode ainda continuar e governar a execução, mas a idéia concebida por uma pessoa pode ser executada por outra. A força diretora do trabalho continua sendo a consciência humana, mas a unidade entre as duas pode ser rompida no indivíduo e restaurada no grupo, na oficina, na comunidade ou na sociedade como um todo” (1987, p.53 e 54).*

O capital tem como objetivo intrínseco a sua perpetuação, o aumento constante de seus lucros. Para tanto, pode se utilizar os mais diferentes subterfúgios, como o aumento da jornada de trabalho ou a utilização de tecnologias que obriguem os trabalhadores a produzir mais em menos tempo, por exemplo.

*“O que distingue a força de trabalho humano é, portanto, não sua capacidade de produzir um excedente, mas seu caráter inteligente e proposital, que lhe dá infinita adaptabilidade e que produz as*

*condições sociais e culturais para ampliar sua própria produtividade, de modo que seu produto excedente pode ser continuamente ampliado. Do ponto de vista do capitalista, esta potencialidade multilateral dos seres humanos na sociedade é a base sobre a qual efetua-se a ampliação do seu capital. Ele, portanto, empreende todos os meios de aumentar a produção da força de trabalho que comprou quando a põe em ação. Os meios que ele utiliza podem variar desde o obrigar o trabalhador à jornada mais longa possível, como era comum nos inícios do capitalismo, até a utilização dos mais produtivos instrumentos de trabalho e a maior intensidade deste. Seja como for, sempre com vistas a produzir a partir do potencial inerente à força de trabalho o mais valioso efeito do trabalho, porque é isto que lhe renderá o maior excedente e assim o maior lucro” (BRAVERMAN, 1987, p.58).*

Uma das alternativas que os capitalistas encontraram para acelerar o ritmo do processo produtivo e com isso fazer com que o trabalhador produzisse mais em menos tempo, foi através da parcelarização da produção em tarefas delimitadas e restritas, nas quais cada trabalhador efetua a sua parte sem conhecer a totalidade do processo. Quanto ao tipo de habilidade característica do trabalhador no processo de produção capitalista, Braverman denuncia:

*“O modo capitalista de produção destrói sistematicamente todas as perícias à sua volta, e dá nascimento a qualificações e ocupações que correspondem às suas necessidades. As capacidades técnicas são daí por diante distribuídas com base estritamente na ‘qualificação’. A distribuição generalizada do conhecimento do processo produtivo entre todos os participantes torna-se, desse ponto em diante, não meramente ‘desnecessária’, mas uma barreira concreta ao funcionamento do modo capitalista de produção” (1987, p. 79).*

Nas sociedades capitalistas o trabalho é completamente fracionado, tornando o trabalhador um mero operador de pequenas e específicas tarefas, sem qualificação alguma. Sem esta qualificação, sua valorização profissional e a remuneração salarial caem, tornando-o uma mercadoria à disposição dos capitalistas, que dessa forma conseguem baratear os custos de sua produção.

O esfacelamento do processo de produção em pequenas tarefas, além disso, extrai um rendimento muito maior dos trabalhadores, tanto em questão de tempo como de aumento de produção ( mais-valia relativa).

*“... O modo capitalista de produção está continuamente se expandindo a novas áreas de trabalho, inclusive àquelas recentemente criadas pelo avanço tecnológico e o emprego do capital a novas indústrias. Está, ainda, sendo continuamente requintado e aperfeiçoado, de modo que sua pressão sobre os trabalhadores é incessante. (...) A necessidade de ajustar o trabalhador ao trabalho em sua forma capitalista, de superar a resistência natural intensificada pela tecnologia mutável e alternante, relações sociais antagônicas e a sucessão de gerações, não termina com a ‘organização científica do trabalho’, mas se torna um aspecto permanente da sociedade capitalista” (BRAVERMAN, 1987, p.124).*

É imprescindível para o capital ter o controle sobre o processo produtivo, pois o trabalhador para que produza sempre mais e sendo ele o ator deste processo, pode procurar formas de amenizar a exploração e pressão exercidas pelo capital. E a tecnologia vai servir a este fim pois, dada a sua complexidade de detalhes e constante evolução, o próprio trabalhador não consegue obter um conhecimento pleno, estando sempre à mercê do capitalista para sua atualização técnica, já que um profissional que não esteja correspondendo às expectativas da tecnologia poderá ter seu emprego ceifado:

*“O capital precisa do controle real do processo de trabalho precisamente porque a separação formal do trabalhador dos meios de produção é cancelada, na realidade, pela forma material do processo de trabalho no qual trabalhador, materiais e instrumentos são combinados. O capital precisa ter controle sobre a forma dessa combinação, porque quaisquer que sejam os instrumentos e materiais (p. ex., qualquer que seja a tecnologia) existe sempre mais de uma forma de efetivar a combinação e existe sempre a possibilidade de o processo ser inspirado por algum outro objetivo que não o da valorização e potencialmente em conflito com ele (p. ex., o objetivo de condições de trabalho saudáveis e seguras, ou de um produto socialmente útil)” (BRIGHTON LABOUR PROCESS GROUP, 1991, p.17 e 18).*

A utilização da tecnologia (a maquinofatura) permite ao capitalista o poder sobre o processo de trabalho, tornando concreto o objetivo maior do capital que é o de gerar cada vez mais lucros.

#### A tecnologia

*“...permite ao capital projetar o processo de trabalho de modo a obter ao máximo grau possível, com base num nível de desenvolvimento dado, as seguintes características:*

- velocidade na execução das tarefas;*
- intensificação na execução das tarefas (isto é, diminuição de hiatos entre operações sucessivas);*
- precisão, previsibilidade e qualidade máximas nas transformações a serem efetuadas no objeto de trabalho;*
- continuidade na produção (isto é, eliminação de emperramentos, engarrafamentos, riscos de interrupção do processo);*
- trabalho barato e funções de trabalho tais que o trabalhador seja facilmente substituível (isto é, minimizar a dependência de habilidades e qualificações específicas e escassas);*
- economia de matérias primas, energia etc.” (BRIGHTON LABOUR PROCESS GROUP, 1991, p.28).*

No processo de produção capitalista devemos considerar três características básicas que perpassam por todo o seu desenvolvimento histórico, desde a revolução industrial até a utilização das mais avançadas tecnologias no processo produtivo:

- “- a divisão entre trabalho intelectual e trabalho manual,*
- o controle hierárquico;*
- a fragmentação / desqualificação do trabalho”*

*(BRIGHTON LABOUR PROCESS GROUP, 1991, p. 32).*

O Brighton Labour Process Group traz uma importante conclusão num artigo de 1976, sobre o resultado de discussões do grupo, do qual faziam parte alguns

pesquisadores como John Humphrey, Hubert Schmitz, Hugo Radice, e vários outros que discutem a questão da evolução do processo de trabalho. Nesse ensaio o grupo estabelece como centro de sua análise a categoria ‘trabalho’ no modo de produção capitalista. Ao final das discussões eles concluem que:

*“... nossa tese é a de que não tem havido mudanças nas tendências imanentes do processo de trabalho capitalista, além das analisadas por Marx. O que tem mudado, sob, formas complexas e ainda não analisadas, são as múltiplas formas assumidas por essas tendências: as mudanças na técnica material, na estrutura organizacional, na localização especial etc., que historicamente têm ocorrido como produtos da (e intervenções na) luta de classes, que é o seu determinante final” (1991, p. 42).*

A tentativa dos capitalistas de extrair o máximo trabalho dos operários, através do emprego das tecnologias, dá-se também pela necessidade de enxugamento dos excedentes que podem encarecer a produção, e conseqüentemente seu produto. Nesse sentido, com as novas condições de mercado globalizado em que o processo de produção, distribuição e consumo tornou-se mundial e o capitalista precisa estar atento ao surgimento de produtos mais baratos, a concorrência também se elevou aos níveis globalizantes.

Assim sendo

*“...Os principais autores da teoria do processo de trabalho retêm de Marx a concepção de que o capitalista quando compra força de trabalho (capital variável), adquire, na verdade, potencial de trabalho. A transformação desse potencial requer do capitalista o controle sistemático do trabalhador através do processo de trabalho” (RAMALHO, 1991, P.02).*

Foi nesse sentido que se deu o surgimento da gerência científica, para que houvesse um controle preciso do trabalhador e suas tarefas por parte dos capitalistas. A gerência científica concebe, estuda e organiza as etapas do processo de trabalho que o trabalhador vai executar. Dessa forma ela controla a execução, na intenção de otimizar todos os atos desse trabalhador, para dele extrair o maior potencial de sua força de trabalho.

*“... os gerentes se encontram estruturalmente na posição de alcançar certos objetivos organizacionais (principalmente lucros), através dos trabalhadores, e para tanto assumem o encargo de organizar as atividades destes. Nesse sentido, a relação hierárquica do controle é elemento estrutural chave da gerência e faz parte das relações econômicas de troca que supõem a geração constante de mais-valia e acumulação de capital. As pressões exercidas pela gerência afetam os interesses econômicos e sociais dos trabalhadores, que, em conseqüência, resistem ao controle” (RAMALHO, 1991, p. 04).*

Atualmente vemos novas formas de controle sendo inseridas nas indústrias para manter essa mesma pressão sobre os trabalhadores, que vem sendo exercida há séculos.

Para obter o envolvimento ativo dos trabalhadores, o capitalista-empresário vai lançar mão de várias alternativas que podem oscilar entre as negociações e as imposições; tanto que algumas pesquisas já conceituam a aquiescência deste controle e cooperação como envolvimento imposto e controlado ou envolvimento estimulado e negociado.

O envolvimento imposto e controlado se dá na forma de ameaça diante do desemprego conjuntural que estamos vivenciando todos, sejamos do primeiro ou do terceiro mundo. Já o envolvimento estimulado, com base na flexibilidade e multifuncionalidade (relações de produção no Japão), acontece na forma de acordos implícitos (não negociados com os trabalhadores), quando o compromisso é comprado através de estabilidade no emprego (mais valorizado), maiores salários e melhor supervisão, treinamento e contribuição efetiva.

Isto quer dizer que em novas formas de organização, como as japonesas,-  
- precisa-se contar com a cooperação dos trabalhadores para que estas funcionem.  
Vejam os:

*“O sistema JIT/CQT envolve tanto consentimento e aquiescência, quanto engajamento e controle. Não funcionará se os trabalhadores se recusarem a participar das atividades de grupo ou a assumir a responsabilidade pelo seu próprio trabalho. No entanto, ao mesmo tempo, o sistema requer um conformismo e um direcionamento de todos os esforços no sentido das metas empresariais. As administrações não toleram qualquer oposição ou mesmo uma*

*postura indiferente da parte de seus operários. A maior estabilidade no emprego e a perspectiva de promoção permanecem fortemente vinculadas à dedicação total e à subordinação às metas da empresa” (HUMPHREY, 1994, p. 157).*

Thompson acrescenta:

*“A relação gerente operário não é uma mera relação de troca econômica, mesmo sendo a base material a chave para a acumulação. Por outro lado, precisamente porque o capital tem que continuamente revolucionar a produção e dentro dela o papel do trabalho, ele não pode confiar apenas no controle e na coerção. Em algum nível, a cooperação dos trabalhadores, seus poderes criativos e produtivos, e seu consentimento precisam ser utilizados” (apud RAMALHO, 1991, P. 04).*

É nesse sentido que algumas atitudes de paternalismo são colocadas em prática para fazer com que o trabalhador vista a camisa da empresa, incorporando os objetivos da empresa como seus próprios objetivos.

Contraditoriamente às relações de exploração, os trabalhadores também têm interesse na manutenção das empresas, porém não nos níveis de exploração de mão-de-obra impostos.

*“Paralelamente à resistência, à subordinação e à exploração, os trabalhadores têm interesse na manutenção das relações econômicas existentes e na viabilidade das unidades de capital que os empregam. Assim, ao invés da simples dialética de controle e resistência, há uma fragmentada interação de controle, consenso e negociação” (RAMALHO, 1991, P. 04).*

Isso acontece porque a empresa é o local de onde ele extrai a sua forma de sobrevivência. O trabalhador é obrigado a vender sua força de trabalho e, atualmente, com os altos níveis de desemprego, seu posto de trabalho representa uma certa segurança econômica e social.

O interesse e a confiança dos trabalhadores são conseguidos de forma diferenciada do controle anteriormente imposto pelos gerentes e patrões:

*“... com estratégias do tipo autonomia responsável, os gerentes tentam se beneficiar a partir da maleabilidade dos trabalhadores. Aos*

*trabalhadores são concedidas responsabilidades, status, supervisões de pouca importância e sua lealdade à firma é solicitada por várias formas ideológicas "... as estratégias de autonomia responsável, em última instância, tratam os trabalhadores como se não fossem alienados de sua força de trabalho e tentam convencê-los de que os objetivos dos gerentes também são os seus" (RAMALHO, 1991, p. 10).*

Os trabalhadores são tratados de forma diferenciada de acordo com sua qualificação e posto de trabalho. A própria gerência científica se encarrega de estabelecer a segregação de trabalhadores por qualificação.

Existem vários níveis de qualificação para o trabalhador de acordo com seu engajamento e habilidades no processo produtivo: operador qualificado, operador qualidade assegurada, operador quebra-zero e operador qualidade total, entre outros (Humphrey, 1994), sendo este último o mais alto e com melhores salários, devido aos treinamentos recebidos.

Nesse sentido, a busca por melhores trabalhadores vai se concentrar na questão da polivalência, ou seja, um trabalhador polivalente que, por exemplo, saiba preparar a programação de todas as máquinas de sua célula, realizar a manutenção de rotina nas mesmas, além de outras qualificações. Enguita define como polivalente aquele trabalhador que apresenta:

*"uma formação que capacita a pessoa para diferentes postos de trabalho, isto é, o preparo para o desempenho de uma família de empregos qualificados e sobretudo, para compreender as bases gerais, científico-técnicas e sócio-econômicas da produção em seu conjunto. uma formação que conjugue a aquisição de habilidades e destrezas genéricas e específicas com o desenvolvimento de capacidades intelectuais e estéticas" (1988, p.51).*

O que estamos observando é uma constante transformação nos requisitos para a definição do conceito de qualificação. E criatividade, relação interpessoal, conhecimentos sociais, que antes não eram considerados importantes, são hoje pré-requisitos básicos para a empregabilidade do trabalhador.

Outro aspecto a ser destacado é que os trabalhadores (operadores), por estarem em contato direto com o processo, conhecem a produção ou parte dela e são

capazes de sugerir ou questionar com pertinência a introdução de novas tecnologias no processo de produção no qual estão inseridos.

Em sua pesquisa Carvalho aponta para este fato, que foi observado justamente

*“nas duas empresas mais inovadoras e dinâmicas da amostra, (onde) os engenheiros reconheceram que as melhores modificações introduzidas para aprimorar o desempenho do processo foram originadas nas idéias e sugestões feitas pelos operadores” (1994,p.141).*

No entanto os empresários não parecem querer abrir mão do controle sobre o processo produtivo e o utilizam de forma hegemônica, principalmente diante do desemprego e excesso de mão-de-obra disponível.

Isso ocorre porque o controle determina a pressão para que o trabalhador não se distraia do objetivo de seu trabalho, executando as tarefas necessárias para que o capital tire o maior proveito da sua força de trabalho:

*“... Maior controle, mais do que maior eficiência, gera maiores lucros. O controle é definido como a habilidade dos capitalistas ou gerentes de obter dos trabalhadores um comportamento desejado no trabalho. Um sistema de controle pode ser definido em termos do modo através do qual três elementos de controle são coordenados: a divisão das tarefas de trabalho, a avaliação e a supervisão, e a disciplina” (RAMALHO, 1991, p.12).*

Os capitalistas tendem a se organizar dentro do processo produtivo para poder melhor controlá-lo, pretendendo extrair o máximo de produtividade e lucro da força de trabalho contratada. A própria `sobrevivência do capitalista' está também ameaçada diante das novas relações sociais de produção, quando todo e qualquer tipo de exploração do trabalhador e da tecnologia são válidos para mantê-los inseridos nesse mercado altamente competitivo e globalizado (porém devemos explicitar que não compactuamos com tal exploração do trabalhador):

*“... As discussões de estratégias de controle capitalista tendem a se concentrar excessivamente no controle como ele aparece nos métodos e técnicas que afetam o trabalhador no local da produção.*

*Essa posição não considera a possibilidade do controle do trabalho e da força de trabalho ser alcançado pelo capitalista fora do local da produção. Os capitalistas não estão interessados no controle per se. A primeira prioridade do capitalismo é a acumulação, e não o controle. O controle só se torna preocupação quando o lucro está ameaçado” (RAMALHO, 1991, p.18).*

Entretanto os capitalistas também decidem assumir o controle social quando a manutenção do seu *status quo* está ameaçada. Dessa forma, inserem-se nos aparelhos ideológicos do Estado e paralelos, para deter o controle das informações e decisões legais que interferem direta ou indiretamente nas relações de produção.

Isso vai significar que as relações sociais de produção determinam as relações em sociedade. Pois...

*“Não apenas não se pode ignorar a dimensão subjetiva do trabalho, mas deve-se considerar arbitrária a distinção entre objetivo e subjetivo. Qualquer contexto de trabalho implica uma dimensão econômica (produção de coisas), uma dimensão política (produção de relações sociais), e uma dimensão ideológica (produção de uma experiência dessas relações). Essas três dimensões são inseparáveis, ou melhor, são todas objetivas pelo fato de que são independentes dos agentes particulares da produção” (RAMALHO, 1991, p. 24).*

As relações sociais se diferenciam de acordo com cada classe social em que o trabalhador está inserido, principalmente devido ao índice de engajamento nas questões políticas e sociais, assim como à necessidade imprescindível de vender sua mão-de-obra para daí retirar sua sustentação e sobrevivência na sociedade:

*“A classe em si é um importante fator, não tanto por seu fracionamento causado por diferentes relações de produção, mas pelas atitudes trazidas para o trabalho que estão enraizadas na classe como fenômeno social e cultural” (RAMALHO, 1991, p.32).*

O controle exercido pelas classes dominantes ( que detêm o capital e o poder político e ideológico) impõe aos trabalhadores (inseridos no contexto capitalista de produção) um ritmo de trabalho que os conduz ao esgotamento físico e mental, deixando seqüelas permanentes. Por sua vez, o trabalhador procura meios de se

defender dessa exploração através de uma alienação consciente, para tentar preservar a sua alma:

*“...para aqueles no chão-de-fábrica, há poucas oportunidades para assegurar riqueza e/ou identidade com reconhecimento, e a subordinação corrói a própria dignidade do sujeito independente, com direitos individuais e responsabilidades. Uma resposta comum de trabalhadores subordinados, portanto, é se distanciar mentalmente dessas condições de dominação que contradizem o sentido de sua própria independência e auto-estima. Ao se tornarem indiferentes a tudo que acontece no trabalho, com exceção do pagamento, os trabalhadores podem descontar a indignidade da subordinação, ao mesmo tempo em que atribuem um significado maior para suas vidas privadas, na qual eles têm uma medida limitada de escolha e independência” (RAMALHO, 1991, p.37).*

Por outro lado, quando o trabalhador detém o conhecimento do manuseio das máquinas, ele luta com todas as armas possíveis para que o capitalista não tenha o controle desse conhecimento; podemos perceber esse pressuposto quando vemos que:

*“...os capitalistas têm estratégias claras, que tentam maximizar o próprio controle das operações de trabalho, e os trabalhadores não fazem outra coisa a não ser resistir ao alegado controle. Modos informais de acomodação são negligenciados e o desenvolvimento capitalista é reduzido a crises de controle do trabalho” (RAMALHO, 1991, p. 39).*

Dentro desse contexto de luta implícita entre trabalhadores e capitalistas, alguns elementos precisam ser considerados e observados pois determinam diretamente as relações sociais de produção, o que vai representar uma categorização dos elementos do processo de trabalho:

*“1) A divisão técnica do trabalho e o planejamento do trabalho. Nesta categoria, a preocupação ocorre com a interação entre tecnologia e planejamento do trabalho;*

*2) A estrutura de controle. Embora a centralidade do controle varie no tempo e conforme as situações, as organizações de trabalho capitalista nunca estão livres do controle. Há sempre estruturas distintas através das quais se consegue coordenação, controle e submissão; (...)*

*3) A relação de emprego, que é constituída não apenas no nível da empresa como no nível do mercado de trabalho, das relações e do Estado” (RAMALHO, 1991, p.43 e 44).*

O sistema de produção capitalista nestes moldes vem sofrendo nos últimos 40 anos algumas modificações no processo produtivo, na distribuição e no consumo que tem determinado sérias conseqüências nas relações sociais de produção e em sociedade.

Por outro lado, o trabalhador tem sido afetado de várias formas diferentes, pois um dos princípios básicos para a nova estrutura deste processo produtivo é a alta qualificação dos trabalhadores operando máquinas flexíveis, computadorizadas, que requerem extrema destreza em diversas áreas de conhecimento (não nos referimos à junção de teoria e prática - concepção e execução).

Talvez o que estejamos vendo seja uma repaginação da teoria do capital humano estabelecendo uma relação direta entre ‘produção, conhecimento tecnológico e educação’ (Kuenzer,1987; Salm,1980; Frigotto, 1984).

Existem alguns aspectos imprescindíveis na organização do trabalho, que precisam ser avaliados para uma implantação com sucesso das inovações tecnológicas. Os empresários precisam da cooperação e desempenho favorável dos trabalhadores para obter bons resultados quanto à implantação do novo modelo produtivo. Esses aspectos dizem respeito a:

- Estabilidade e melhores salários;
- Mão-de-obra escolarizada e se possível qualificada;
- Redistribuição do poder e controle do processo produtivo (hierarquia);
- Divisão do trabalho (produção, manutenção e controle de qualidade).

Dessa forma, é neste contexto com novas relações sociais de produção que o trabalhador mais uma vez precisa lutar por seus direitos e principalmente por sua sobrevivência, a qual se encontra ameaçada devido ao aumento desenfreado do desemprego, da exploração do trabalho infantil e escravo.

Neste contexto não há espaço para os ‘trabalhadores desqualificados’, que compunham os exércitos de mão-de-obra barata à disposição do capital; este mesmo capital agora está interessado em trabalhadores qualificados ou semi-qualificados, com certo grau de instrução, flexível e compatível com os avanços constantes da tecnologia.

Assim sendo, mais uma vez chamamos a atenção para as instituições formadoras como um espaço onde os novos trabalhadores possam melhor se preparar para este mercado de trabalho tão competitivo e excludente.

## 2.2. A EVOLUÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

A partir do que foi discutido anteriormente, quando observamos as modificações ocorridas nas relações sociais de produção e principalmente as alterações que o trabalhador sofreu em seu cotidiano de trabalho, pretendemos agora discutir a evolução do processo produtivo, como este aconteceu após a revolução industrial e o desmantelamento da produção artesanal, haja vista o surgimento da gerência científica, a separação do trabalho intelectual e manual e a organização do processo produtivo que ficou conhecido como produção em massa.

*“O produtor em massa utiliza profissionais excessivamente especializados para projetar produtos manufaturados por trabalhadores semi ou não-qualificados, utilizando máquinas dispendiosas e especializadas em uma única tarefa. Essas ‘cospem’ produtos padronizados em altíssimos volumes. Por ser a maquinaria tão cara e pouco versátil, o produtor em massa adiciona várias folgas - suprimentos adicionais, trabalhadores extras e espaço extra - para assegurar a continuidade da produção. Por ser a mudança para um novo produto tão dispendiosa, o produtor em massa mantém os modelos padrão em produção o maior tempo possível. O resultado: o consumidor obtém preços mais baixos, mas à custa da variedade, e com métodos de trabalho que muitos trabalhadores julgam monótonos e sem sentido” (WOMACK, 1992, p. 03).*

Alguns detalhes sobre os processos produtivos e sua evolução histórica precisam ser estudados, para que possamos observar a passagem do trabalho artesanal para a produção em massa e em seguida para a produção enxuta:

*“...a produção artesanal possuía as seguintes características:*

- *Uma força de trabalho altamente qualificada em projeto, operação de máquinas, ajuste e acabamento. Muitos trabalhadores progrediam através de um aprendizado abrangendo todo um conjunto de habilidades artesanais. Muitos podiam esperar administrarem suas próprias oficinas, tornando-se empreendedores autônomos trabalhando para firmas de montagem;*
- *Organizações extremamente descentralizadas, ainda que concentradas numa só cidade. A maioria das peças e grande parte do projeto do automóvel provinham de pequenas oficinas. O sistema era coordenado por um proprietário-empresário, em contato direto com todos os envolvidos: consumidores, empregados e fornecedores;*
- *O emprego de máquinas de uso geral para realizar a perfuração, corte e demais operações em metal ou madeira;*
- *Um volume de produção baixíssimo, de 1 mil ou menos automóveis por ano, poucos dos quais (50 ou menos) conforme o mesmo projeto. E, mesmo entre estes 50, não havia dois que fossem idênticos, pois as técnicas artesanais produziam, por sua própria natureza, variações” (WOMACK, 1992, p.12).*

O avanço das tecnologias estabelecendo os níveis de competitividade conduziu as empresas artesanais a uma reflexão do seu processo produtivo, haja vista que o processo produtivo artesanal estava tornando-se obsoleto e não mais atingia as necessidades do mercado crescente de consumo. Ford foi um dos primeiros a repensar seu processo de montagem, o que resultou em profundas modificações quanto à concepção e execução deste processo.

*“As primeiras modificações apresentavam-se da seguinte forma:*

- *Completa e consistente intercambialidade das peças e na facilidade de ajustá-las entre si;*
- *Para tornar o processo mais eficiente, as peças de montagem eram levadas a cada estação de trabalho, fazendo com que os*

*montadores ficassem no mesmo local durante todo o período de trabalho;*

- *Com a perfeita intercambialidade das peças, cada montador executaria uma única tarefa, movimentando-se de veículo para veículo através da área de montagem;*
- *Introdução da linha de montagem móvel, em que o carro era movimentado em direção ao trabalhador estacionário, além de determinar o ritmo de trabalho deste trabalhador;*
- *Decorrente especialização deste trabalhador, que, por executar sempre a mesma tarefa, conseguia executá-la com mais rapidez e precisão” (WOMACK, 1992, p. 15)*

Por outro lado, devido a essas modificações, especificamente quanto à parcelarização e aceleração do ritmo de trabalho, podemos dizer que a força de trabalho, ou seja, os trabalhadores, foram afetados na formação profissional de seu conhecimento, pois...

*“... o montador qualificado da fábrica de produção artesanal de Ford de 1908 juntava todas as peças necessárias, apanhava as ferramentas na sala de ferramentas, reparava-as se necessário, executava a complexa tarefa de ajuste e montagem de todo o veículo e verificava seu trabalho antes de despachar o veículo pronto para a expedição. Contrastando diretamente com isso, o montador da linha de produção em massa de Ford tinha apenas uma tarefa: ajustar duas porcas em dois parafusos ou, talvez, colocar uma roda em cada carro. Não tinha ele de solicitar peças, ir atrás das ferramentas, reparar seu equipamento, inspecionar a qualidade ou mesmo entender o que os operários ao seu redor estavam fazendo. Pelo contrário, mantinha baixa sua cabeça, pensando em outras coisas...” (WOMACK, 1992, p.19).*

Essa parcelarização do processo produtivo implicou o surgimento de um posto de trabalho, cuja função era conhecer, organizar e, se possível, melhorar o desempenho da produção; eram os engenheiros de produção, aqueles que realmente compreendiam esse processo, pois o trabalhador estava restrito a suas tarefas fragmentadas e sem o conhecimento da produção como um todo.

*“É claro que alguém tinha de pensar como todas essas peças iriam se juntar, e exatamente o que cada montador deveria fazer. Essa era*

*a tarefa de uma profissão recém criada, a de engenheiro de produção ou engenheiro industrial” (WOMACK, 1992, p. 19).*

Com a segregação do processo produtivo pudemos observar a separação entre o trabalho intelectual e o trabalho manual, quando este era de tal forma fragmentado a ponto do trabalhador não necessitar de treinamento ou de alguma qualificação específica, pois o ritmo de trabalho e as tarefas de operação impostas pelas máquinas não requisitavam um trabalhador qualificado, apenas disciplinado e atento ao tempo e à operacionalização da parte que lhe cabia no processo produtivo.

Essa desqualificação do posto de trabalho determinou uma desvalorização social e econômica do trabalhador, tornando-o apenas uma peça possivelmente descartável dessa engrenagem:

*“Com tal especialização do trabalho, o montador precisava de apenas poucos minutos de treinamento. Ademais, o ritmo da linha de montagem agia como constante disciplinador, acelerando os lentos e acalmando os apressados. O supervisor - antes encarregado de toda uma área da fábrica, com inúmeras e amplas tarefas e responsabilidades, mas agora reduzido a um fiscalizador semiqualficado conseguia imediatamente detectar qualquer relaxamento ou falha no cumprimento de uma tarefa específica. Resultava daí serem os operários da linha tão intercambiáveis quanto as peças do carro” (WOMACK, 1992, p.20).*

A produção em massa desenvolvida por *Ford*, que depois ficou popularmente conhecida como *Fordismo*, marcou uma revolução no processo produtivo, aumentou a produção, a sua distribuição e, conseqüentemente, provocou um aumento do consumo também, fazendo com que outros empresários se interessassem em aprender e aplicar os princípios daquela organização:

*“Tomemos as práticas de fabricação de Ford, adicionemos as técnicas de ‘marketing’ e gerência de ‘sloan’ e acrescentemos o novo papel do movimento sindical no controle das definições e conteúdo das tarefas: o resultado é a produção em massa em sua forma final amadurecida. Durante décadas, tal sistema colheu vitória sobre vitória. As companhias automobilísticas norte-americanas dominaram a indústria automobilística mundial, e o mercado norte-americano representou a maior percentagem das vendas de automóveis no mundo. Companhias em praticamente todos os demais ramos*

*industriais adotaram métodos semelhantes, normalmente deixando algumas poucas firmas artesanais em nichos de pequeno volume” (WOMACK, 1992, p. 31).*

Entretanto, nas últimas décadas, esse processo produtivo não atendia mais às expectativas do consumidor, ávido por novidades e nem aos trabalhadores que cada vez mais lutavam pela redução das jornadas de trabalho que, por sua vez, os distanciava daquele processo explorador, estafante e monótono.

As crises econômicas nos países europeus e no continente americano conduziram ao limite de sustentação desse processo produtivo, originando um movimento de reflexão e possível renovação da organização produtiva:

*“Nos anos 80, os trabalhadores europeus continuaram achando o trabalho de produção em massa tão desestimulante, que a principal prioridade nas negociações sindicais continuou sendo a redução da jornada de trabalho. Tal situação de estagnação na produção em massa norte-americana e europeia teria prosseguido indefinidamente não tivesse uma nova indústria automobilística emergido no Japão. A verdadeira importância de tal indústria estava no fato de não se tratar de mera réplica do agora venerável enfoque norte-americano para a produção em massa. Os japoneses estavam desenvolvendo uma maneira inteiramente nova de se produzir, que nós chamamos de produção enxuta” (WOMACK, 1992, p. 35).*

Entretanto, devemos observar que o contexto para o surgimento desse tipo de processo produtivo acentuou detalhes que eram pertinentes ao local onde a reformulação da produção estava acontecendo, como:

- *“O mercado doméstico era limitado, demandando vasta gama de veículos, ou seja, um número restrito de veículos, porém diversificado;*
- *A força de trabalho nativa do Japão ... não estava propensa a ser tratada como custo variável ou peça intercambiável, ou seja, exigia melhor remuneração e emprego com mais segurança, posteriormente empregos vitalícios;*
- *A economia do país, devastada pela guerra, estava ávida por capitais e trocas comerciais;*

- *“mundo exterior estava repleto de imensos produtores de veículos motorizados, ansiosos por operarem no Japão” (WOMACK, 1992, p. 40).*

Após um estudo das condições de funcionamento da produção em massa nas indústrias Ford, um grupo de empresários japoneses, da companhia automobilística Toyota, começou a reordenar a estrutura de sua empresa para torná-la mais competitiva diante das exigências do mercado de consumo japonês e, posteriormente, mundial. Às modificações apareceram da seguinte forma:

- *“Agrupar os trabalhadores em equipes, com um líder de equipe no lugar do supervisor. Cada equipe era responsável por um conjunto de etapas de montagem e uma parte da linha, e se pedia que trabalhassem em grupo, executando o melhor possível as operações necessárias. O líder da equipe, além de coordená-la, realizava tarefas de montagem; particularmente, substituía trabalhadores eventualmente faltantes ...;*
- *Atribuir à equipe as tarefas de limpeza, pequenos reparos de ferramentas e controle de qualidade;*
- *Reservar um horário periodicamente para a equipe sugerir em conjunto medidas para melhorar o processo;*
- *Parar as linhas de montagem caso surgisse um problema que o trabalhador não conseguisse acertar, então toda a equipe deveria vir ajudar a resolver aquele problema;*
- *Instituição de um sistema de solução de problemas denominado ‘os cinco porquês’. Os trabalhadores da produção foram instruídos a remontar sistematicamente cada erro até sua derradeira causa (perguntando ‘por que?’, a cada nível do problema descoberto), e encontrar uma solução para que nunca mais ocorresse; no ocidente são chamados CCQ - círculos de controle de qualidade ou kaizen;*
- *Estabeleceu um novo enfoque para o suprimento de componentes, organizando os fornecedores em níveis funcionais, considerando qualquer que fosse a relação legal e formal com a montadora;*
- *Terceirizou setores da empresa, quando transformou suas operações de suprimento domésticas em companhias fornecedoras;*
- *Convertiu o imenso grupo de fornecedores e fábricas de peças numa máquina, em que a produção das peças se restringia a cada etapa prévia, para suprir a necessidade imediata da etapa subsequente, eliminando praticamente os estoques. Este fornecimento imediato ficou conhecido como ‘just in time ou kanban’;*

- *Quanto ao aspecto sindical e trabalhista podemos dizer que os trabalhadores das empresas japonesas contam com alguns direitos adquiridos: emprego vitalício e pagamentos gradualmente crescentes, conforme o tempo de serviço, e não a função específica no emprego, vinculados à rentabilidade da companhia pelo pagamento de bônus;*
- *Por outro lado, já que os trabalhadores ficarão durante toda a sua vida profissional ligados diretamente a uma única empresa, tornando-se assim um dos seus custos fixos, a empresa também conta com um acordo ‘de cavalheiros’, no qual estes trabalhadores flexíveis, disciplinados e qualificados ao longo do tempo de serviço aceitam como seus os interesses desta empresa (vestem a camisa da empresa)” (WOMACK, 1992, p.44 e 45).*

As novas formas de organização e técnicas japonesas tem seus determinantes conceitualmente originados do processo de produção que ficou mundialmente conhecido como *Toyotismo*: sistema de organização da produção baseado em uma resposta imediata às variações da demanda, que exige uma organização flexível do trabalho (inclusive dos trabalhadores) e integrada. Essas técnicas também podem ser visualizadas através de certas características denominadas os ‘cinco zeros’:

1. *“Zero atrasos: a demanda puxa a produção, o fluxo comanda a crescimento, um cliente não deve esperar para comprar um carro;*
2. *Zero estoques: só são permitidas as reservas de base;*
3. *Zero defeitos: cada posto de trabalho controla a qualidade do trabalho do posto de trabalho precedente;*
4. *Zero panes: as máquinas nunca são usadas com capacidade plena e são escolhidas não em função de seu avanço técnico, mas de sua função na cadeia, para uma operação simples, é preferível uma máquina simples; e*
5. *Zero papéis: o Kanban reduz fortemente as ordens administrativas e a papelada em geral” (Gounet, 1992, p.23).*

Essas técnicas de organização introduziram alguns conceitos que levaram à reestruturação do processo produtivo, com perdas e ganhos para os trabalhadores. Podemos perceber que há uma sobrecarga de trabalho adicional para o trabalhador comum, ou seja, uma intensificação do seu trabalho, pois agora ele não mais opera

somente uma máquina mas um grupo delas. Modifica-se a relação tradicional *fordista* de um homem/uma máquina, para uma relação de uma equipe/um sistema, onde um trabalhador multifuncional opera em média até cinco máquinas.

Podemos assim apontar as vantagens e desvantagens das técnicas japonesas, pois há uma profunda contradição quando ingressamos na realidade do processo produtivo das empresas que adotam as técnicas japonesas de administração do trabalho, onde observamos que:

*“... os aspectos positivos são os seguintes:*

- *Aumento da estabilidade. As montadoras japonesas dispensam trabalhadores com menor frequência;*
- *Estrutura ocupacional mais igualitária. As diferenças entre operários e colarinhos-brancos são menores;*
- *Ênfase na qualidade do produto. Isto dá aos trabalhadores motivo para se orgulharem de seus empregos;*
- *Os operários se orgulham de ter cumprido as rigorosas exigências para ingresso no emprego, trabalhando num grupo de elite;*
- *Os operários gostam de trabalhar numa empresa que leva a sério a produção e que dá ouvidos às sugestões deles quanto à melhoria da produção” (HUMPHREY, 1994, p.151 e 152).*

Quanto aos aspectos negativos poderíamos dizer que:

- *“O ritmo do trabalho é bem mais exigente. O Kaizen elimina praticamente todas as folgas;*
- *Espera-se dos operários longas jornadas e disponibilidade para cumprir horas-extras imprevistas;*
- *Ritmo intenso e as jornadas longas levam a significativos riscos saúde;*
- *Rígido regime fabril impõe maior controle sobre os trabalhadores” (HUMPHREY, 1994, p.152).*

Essas modificações no processo produtivo levaram o ocidente a uma reflexão sobre suas formas de produção e sua conseqüente reordenação. No entanto, vale destacar que, mesmo nos dias atuais, se as visualizarmos em nível mundial,

poderemos observar que em muitos países, principalmente os mais atrasados economicamente, essas modificações produtivas não foram incorporadas e nem as inovações tecnológicas realmente conhecidas.

Gitahy consegue indicar certos pontos norteadores para uma análise da reestruturação produtiva do panorama atual, quanto aos aspectos políticos, econômicos e sociais:

- *“A crise atual é resultado do esgotamento do modelo de crescimento e de relações político-sociais que se afirmam internacionalmente após a 1ª Guerra Mundial, modelo este associado a uma determinada ‘matriz’, ‘padrão’ ou ‘paradigma’ tecno-econômico, ou de organização industrial;*
- *Esta crise aponta para um processo de profunda reestruturação do aparato produtivo e das relações políticas e sociais, cuja análise não pode reduzir-se à dimensão econômica, mas tem que levar em conta as variáveis sociais, políticas e culturais;*
- *Para evitar o determinismo tecnológico, é preciso desenvolver um enfoque que considere a gênese e a história da produção social da ciência e da tecnologia;*
- *Nesse processo de mudança está emergindo um novo ‘padrão’, ‘matriz’ ou ‘paradigma’ tecno-econômico, cujo carro-chefe é a incorporação de tecnologias intensivas em informação com base técnica na micro-eletrônica;*
- *Este novo padrão acentua a tendência capitalista de elevar continuamente a composição técnica do capital;*
- *Neste processo de reestruturação altera-se a divisão internacional do trabalho, assim como sua divisão social e sexual, e modificam-se as relações sociais de produção e reprodução humana (estruturas familiares)” (1994, p.145).*

No entanto, dos resultados empíricos das pesquisas - na literatura que temos acessado - sobre os impactos da introdução de tecnologias microeletrônicas, destacam-se vários efeitos heterogêneos e contraditórios que estão articulados com o caráter não linear deste processo de mudança tecnológica no setor industrial atualmente:

- *“A introdução e os efeitos das novas tecnologias são gerenciados segundo as características específicas dos processos de*

*produção, conforme o país, região, setor econômico e até mesmo os diversos segmentos de uma mesma unidade produtiva;*

- *A forma que assume essa introdução depende das características dos padrões de concorrência e das vantagens comparativas de diversos países, setores ou regiões;*
- *Os efeitos de deslocamento de trabalhadores não ocorrem necessariamente no ponto de introdução das novas tecnologias;*
- *A determinação das novas qualificações requeridas não depende somente das características tecnológicas, mas também dos mercados de produtos e de trabalho, das estruturas organizacionais e das políticas sindicais- é necessário articular os efeitos diretos e indiretos desse processo de transformação, analisando as inter-relações entre os mercados de trabalho formal e informal” (GITAHY, 1994, p.146).*

Isto vai significar que convivem desordenadamente distribuídos tanto processos produtivos plenamente desenvolvidos e associados ao uso de modernas tecnologias, como processos de produção em massa e produções artesanais.

Vamos nos deter na discussão sobre os novos modos de produção, ou seja, a produção enxuta e as inovações tecnológicas que esta apresenta, nesse sentido, verificamos que

*“O produtor enxuto, em contraposição, combina as vantagens das produções artesanal e em massa, evitando os altos custos dessa primeira e a rigidez desta última. Com essa finalidade, a produção enxuta emprega equipes de trabalhadores multiquificados em todos os níveis da organização, além de máquinas altamente flexíveis e cada vez mais automatizadas, para produzir imensos volumes de produtos de ampla variedade” (WOMACK, 1992, p. 03).*

A produção enxuta trouxe algumas benesses ao capitalista que a utiliza, tornando-o mais competitivo diante da concorrência:

*“A produção enxuta (...) é enxuta por utilizar menores quantidades de tudo em comparação com a produção em massa: metade do esforço dos operários na fábrica, metade do espaço para fabricação, metade do investimento em ferramentas, metade das horas de planejamento para desenvolver novos produtos em metade do tempo. Requer também bem menos de metade dos estoques atuais no local de fabricação, além de resultar em bem menos defeitos e produzir uma*

*maior e sempre crescente variedade de produtos” (WOMACK, 1992, p.03).*

Esse tipo de processo produtivo requer o uso de alta tecnologia e um controle de qualidade que determine que os produtos resultantes sejam diferenciados de seus concorrentes. Dessa forma, os círculos de controle de qualidade foram instalados nas empresas para que a qualidade dos produtos seja controlada:

*“Os produtores enxutos, por sua vez, almejam abertamente a perfeição: custos sempre declinantes, ausência de itens defeituosos, nenhum estoque e uma miríade de novos produtos. É claro que nenhum produtor enxuto jamais atingiu esta terra prometida - e certamente nenhum o fará mas o incessável afã pela perfeição continua gerando surpreendentes efeitos” (WOMACK, 1992, p.04).*

O trabalhador tem que ser polivalente, um coringa da produção, operando e conhecendo qualquer etapa da tarefa; sua "multifunção" fica explícita ao observarmos o número de operações que um trabalhador tem que executar.

*“A produção enxuta exige que se adquira um número bem maior de qualificações profissionais, aplicando-as criativamente num ambiente de equipe, em lugar da hierarquia rígida. O paradoxo é que quanto melhor se é no trabalho de equipe, menor o domínio sobre uma determinada especialidade que sirva para procurar emprego numa outra companhia ou iniciar um novo negócio. E, ainda mais, muitos empregados poderão achar a falta de um plano de carreira elaborado, com posições bem definidas e descrições detalhadas de tarefas, não só desconcertante mas também desapontador” (WOMACK, 1992, p. 04).*

As empresas exigem cada vez mais um trabalhador com desenvolvimento integral de suas habilidades sociais, cognitivas e técnicas, para uma melhor adaptação e operacionalização das novas tecnologias. São necessários os pré-requisitos de: criatividade, relação intra e inter-pessoal, capacidade de reflexão e polivalência para que o trabalhador desenvolva plenamente suas tarefas neste novo processo de produção.

Entretanto, em contraponto aos requisitos exigidos pela empresa, as instituições formadoras tendem a minimizar seus currículos, detendo-se apenas aos

conhecimentos técnicos e operacionais em detrimento de uma formação profissional multifuncional, aumentando a empregabilidade do aluno/futuro trabalhador.

Devemos destacar que a educação e a formação de profissionais são fatores decisivos para a competitividade das empresas diante da globalização da economia, pois os recursos humanos adequados para operacionalizar as novas tecnologias podem conduzir ao sucesso da produção ou ao fracasso da empresa.

A seguir daremos algum destaque à discussão entre as características da produção em massa e a evolução do processo produtivo para o que denominamos de momento de produção enxuta ou *Toyotismo*. Este debate poderá nos auxiliar na compreensão das modificações do atual processo produtivo e seus determinantes para a formação do futuro trabalhador.

### **2.3. PRODUÇÃO EM MASSA X PRODUÇÃO ENXUTA**

No Japão surgiram, em meados da década de 40, algumas modificações que levaram muitos empresários a redefinirem seus conceitos e estruturas das produções. Até aquele período, produção, distribuição e consumo estavam baseados no conceito de 'massa'.

A produção em massa compreendia:

- Gigantescas fábricas que produziam e montavam todas as peças, da matéria prima aos produtos finais;
- Trabalho parcelarizado entre um imenso número de trabalhadores desqualificados, que executavam tarefas mínimas no processo produtivo;
- Acelerado e cronometrado ritmo de trabalho, através das esteiras de montagem nas linhas de produção;
- Máquinas pesadas e monolíticas que executavam apenas uma operação na fabricação, muitas vezes, de um único produto;
- Trabalhadores desqualificados que executavam tarefas mecânicas e repetitivas, sem conhecer o produto final;
- A distribuição dos produtos fabricados que não alcançavam o mercado mundial, pois as políticas internacionais protecionistas não permitiam a entrada em todos os mercados;

- E, por fim, um consumidor que deveria adequar suas necessidades ao produto comercializado, decorrente da falta de opção.

Para ilustrar a inércia em que se encontrava o mercado de trabalho e o processo produtivo, Womack acrescenta:

*“... Tal situação de estagnação na produção em massa norte-americana e européia teria prosseguido indefinidamente, não tivesse uma nova indústria automobilística emergido no Japão. A verdadeira importância de tal indústria estava no fato de não se tratar de mera réplica do agora venerável enfoque norte-americano para a produção em massa. Os japoneses estavam desenvolvendo uma maneira inteiramente nova de se produzir, que nós chamamos de produção enxuta” (1992, p. 35).*

Assim, para romper com essa concepção, a companhia japonesa TOYOTA apresentou uma produção ENXUTA, que ficou popularmente conhecida como TOYOTISMO. Nesse processo produtivo estavam inseridas algumas modificações, como:

- A empresa "mãe" e montadora executa a montagem das peças do produto final, que são fabricadas pelas empresas fornecedoras e periféricas, nos padrões determinados pela empresa "mãe";
- Terceirização da fabricação de produtos básicos e prestação de serviços de diversos setores do processo produtivo, enxugando a dimensão, os custos e as responsabilidades quanto a prazos, impostos, benefícios e outros;
- trabalhador flexível e qualificado atua em várias tarefas do processo produtivo, pois opera com máquinas altamente modernas e programáveis (robótica, comando numérico computadorizado, em círculos de controle de qualidade, eletroeletrônica etc.), que podem executar diferentes tarefas e diferentes produtos;
- Sistema JIT - "just in time", onde são programados os produtos a serem fabricados e as suas variações, regulando o fornecimento de peças e extinguindo os imensos depósitos de estoques e reposição de peças. Representa o aperfeiçoamento do fluxo de produtos, ou seja, a produção da quantidade certa com a qualidade certa, no momento exato em que ela é exigida;
- CQT - Controle de Qualidade Total busca rastrear os defeitos até nas suas origens, fiscalizando-a continuamente durante a produção. Fica atribuída aos trabalhadores a responsabilidade de produzir corretamente na primeira vez e de monitorar os resultados do próprio trabalho. Este controle pode se dar

através de: inspeção visual, testes completos através de aferidores ou medidores fixos, ou também o uso do sistema de controle estatístico de processos (CEP).

- JIT e o CQT correspondem ao Kaizen, que significa “a busca contínua de aperfeiçoamento na produção”. Esses ajustes ao aperfeiçoamento do processo produtivo só podem ser percebidos pelos trabalhadores diretamente envolvidos na produção, uma vez que só eles conhecem suficientemente os detalhes do trabalho que realizam. São formados pequenos grupos de trabalhadores por área e são denominados círculos de qualidade, grupos de aperfeiçoamento, grupos de Kaizen.
- consumidor passa a encontrar no mercado produtos de diversos tipos que se adequam ao seu gosto, necessidade, disponibilidade e desejo de consumo.

*“...a gerência japonesa obteve excelentes resultados na solução de alguns problemas permanentes dos sistemas fordistas de produção. Entre estes, o da qualidade, do balanceamento da linha e da redução do excesso de horas paradas, em parte através do maior envolvimento de ‘pessoas que têm um conhecimento prático das tarefas’ como costumam dizer operários e gerentes. Contudo, o sistema ‘just in time’, ou ‘Toyota’, como se tornou conhecido, avançou mais do que isso: é uma autêntica inovação que se desenvolveu dentro do fordismo e levou a novos princípios ”. (WOOD, 1991, p. 37).*

Este trabalho em equipe concede aos trabalhadores a possibilidade de maior controle e conhecimento sobre o processo de trabalho, na medida em que implica em rotatividade das tarefas, responsabilidade coletiva e tomada de decisões quanto à distribuição e rotação de tarefas.

Este envolvimento em várias etapas da produção parece apontar numa certa superação quanto à dicotomia existente entre concepção e execução do processo produtivo, principalmente se o compararmos ao período anterior onde *fordismo* e *taylorismo* excluía e excluem completamente o trabalhador da etapa de concepção, parcelarizando minuciosamente a execução deste trabalho.

*“o JIT / CQT parece superar a separação entre concepção e execução de tarefas. (...) o JIT / CQT parece depender do consentimento e do envolvimento ativo dos operários. Com estoques minimizados e com a exigência de uma qualidade alta, o JIT / CQT torna-se vulnerável às rupturas na cadeia produtiva. Ao mesmo tempo, para contribuir com as atividades dos pequenos grupos, é*

*necessário o envolvimento e interesse dos trabalhadores. Se a mão-de-obra se mostrar resistente, o sistema simplesmente não funcionará. Por ambas razões, a administração precisa proporcionar as condições que garantam o consentimento alivo dos operários e sua participação no JIT / CQT. Nesse sentido, quando comparado à produção fordista, o sistema JIT / CQT tende a representar uma considerável melhora” (HUMPHREY, 1994, p. 151).*

Dentro deste contexto inovador, pode-se observar que as empresas, antes limitadas à produção e distribuição de um ou poucos produtos, conseguem agilizar seu processo produtivo inserindo-se de forma mais competitiva no mercado de consumo

Esta reestruturação intra-empresarial tem como objetivos:

- Aumento da produtividade;
- Melhoria na qualidade dos produtos;
- Competitividade em relação ao mercado nacional e globalizado.

Para o aumento da produtividade o empresário investe na introdução das novas tecnologias para otimizar seu processo produtivo, tornando seu produto competitivo e com qualidade. Para operacionalizar estas NT, ainda dentro das novas formas de gestão organizacional do processo produtivo, vai surgir a demanda para uma mão-de-obra com características distintas daquela que estava inserida no processo de produção em massa, com atividades rotineiras. Os trabalhadores que serão requisitados devem apresentar características como: criatividade, compromisso, boas relações intra e inter pessoal, etc..

O que estamos observando é o surgimento e reconhecimento de novas habilidades, para que o trabalhador possa operar com competência o processo produtivo que também foi reestruturado.

Quanto ao conceito das competências dos trabalhadores, podemos dizer que este recebeu outros requisitos que antes não faziam parte das habilidades necessárias para a empregabilidade de um trabalhador na produção. Nesse sentido poderíamos dizer que o conceito de competência representa:

“um conjunto de propriedades em permanente modificação que devem ser submetidas a prova de resolução de problemas concretos em situações de trabalho que trazem certas margens de incerteza e de complexidade técnica. (...) As competências não são ‘transmissíveis’, resultando de uma mescla de conhecimentos tecnológicos prévios e experiências concretas que provêm, fundamentalmente, do trabalho no mundo real; incorporam-se por meio de experiências sociais distintas - família, escola, trabalho – sendo entendidas como atributos da pessoa do trabalhador e não de um posto de trabalho. Corresponderiam a uma síntese de elementos individuais e sociais” (SHIROMA E CAMPOS, 1997, p.24 e 25).

Essas habilidades ou competências podem ser classificadas como:

- *“Técnico-intelectuais: habilidades básicas como aprender a pensar;*
- *Organizacionais e metódicas: organizar o próprio trabalho, estabelecer meios próprios, gerenciar o tempo e o espaço;*
- *Comunicativas: capacidade de se comunicar com o grupo;*
- *Sociais: saber ser sociável, transferir conhecimentos; e*
- *Comportamentais: que advém da necessidade de incorporação da subjetividade do trabalhador nos processos produtivos” (DELUIZ, 1996, p.17).*

Desta forma, vemos que as habilidades que estão sendo requisitadas dos trabalhadores foram sendo modificadas; outras novas, também foram incorporadas a partir do instante da introdução de novas tecnologias, pois o trabalhador agora deve apresentar várias características que não aquelas apenas de conhecimento técnico.

## **2.4. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO TRABALHO**

A princípio poderíamos dizer que, como mencionamos anteriormente, as grandes mudanças em sociedade passam pelas três categorias por nós consideradas fundamentais: PRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO (Marx, 1988). E essas três categorias, por sua vez, vão influenciar determinantemente outros

aspectos nas relações sociais de produção, devido ao caráter globalizado que assumiram neste novo contexto econômico, social e cultural.

Agora vivemos uma pluralidade de processos de produção que coexistem num mercado altamente competitivo, onde vence o mais forte, com produtos de qualidade e a preços atraentes aos consumidores.

Entretanto a palavra-chave, Flexibilização, tem influenciado diretamente quando se pensa em modernização da produção, competitividade e qualidade. A flexibilidade da produção está presente inicialmente na superação da correia *fordista* e nas máquinas que executavam apenas uma etapa do produto.

O conceito de flexibilidade dentro do contexto fabril, assume características básicas que podem ser observadas nos setores onde as inovações tecnológicas foram implantadas:

- *“de máquinas de uso flexível, ao invés de máquinas específicas;*
- *de um treinamento amplo, no lugar de treinamento limitado a operações especificadas;*
- *de uma gerência horizontal e informal, contrariamente a uma hierarquia e formalidade de administração;*
- *da produção de lotes pequenos e grandes, produtos variados sob encomenda, em unidades isoladas, substituindo um alto volume e uma gama limitada de produtos padronizados;*
- *na descentralização e na união de instituições locais numa dupla função: concorrência e cooperação” (GONÇALVES, 1995, p.137).*

As máquinas e os trabalhadores que vão operá-las devem ser flexíveis, pois cada máquina equipada com microeletrônica, robótica ou comando numérico computadorizado, efetuará múltiplas tarefas de uma ou várias peças, necessitando que o trabalhador também qualificado e flexível defina sua programação. A flexibilidade da produção proporciona também uma infinidade de produtos, que vão atender todos os segmentos do mercado e desejos dos consumidores.

O que podemos observar, então, é o surgimento de novas formas de organização do trabalho e novas formas de gestão da mão-de-obra. Devemos ressaltar no entanto que há uma discussão sobre o conceito e a definição dessa nova forma de

organização e gestão do trabalho. Alguns autores definem como pós-fordista, outros como *neo-fordista*.

A definição *pós-fordista* refere-se ao fato de que essas modificações superam e avançam a organização *fordista* do trabalho. Já a definição *neo-fordista* contradiz a definição anterior pois não acredita na superação, haja vista que a divisão entre trabalho intelectual e manual, separando concepção e execução, ainda persiste nas fábricas e locais de produção.

Entretanto, há um grupo de autores com discussões que preferem relacionar as tendências do processo de trabalho, de acordo com as condições econômicas, culturais, sociais e políticas de cada local, região ou país, onde os diferentes tipos e níveis de processo produtivo estejam instalados.

Esse tipo de análise é procedente da expansão das empresas multinacionais que, com o processo de globalização, conseguiu penetrar e instalar-se nas mais diferentes partes do planeta, aproveitando todas as possibilidades para a produção, distribuição e consumo de seus produtos.

Entretanto, um fenômeno parece perpassar por todas as discussões: é a expulsão das fábricas de segmentos considerados atualmente um apêndice. São eles os trabalhadores mais velhos, mulheres, operários sem escolarização, líderes sindicais, entre outros. O que está acontecendo na verdade é um enxugamento das empresas, com a desculpa/objetivo de torná-las mais competitivas e preparadas para a sua inserção no mundo das novas tecnologias.

Porém, devemos ressaltar que as modificações do processo produtivo não implicaram aumento qualitativo do nível social e econômico do trabalhador. Apesar dos trabalhadores serem peça fundamental nessa engrenagem, os seus interesses foram colocados à margem deste fluxo de inovações tecnológicas, qualidade total, processos produtivos enxutos, entre outros.

*“Estas alterações irão afetar o conjunto do mundo do trabalho: suas relações no interior do processo produtivo, a divisão do trabalho, o mercado de trabalho, o papel dos sindicatos, as negociações coletivas e a própria sociabilidade de um sistema baseado no trabalho” (MATTOSO, 1995, p. 70).*

Entretanto, no momento, consideramos importante a discussão da reestruturação produtiva no setor industrial brasileiro, para que possamos compreender nossa atual situação e os determinantes das modificações quanto às qualificações dos trabalhadores e sua formação profissional.

A introdução de novas tecnologias no setor industrial brasileiro aconteceu há duas décadas, mas só recentemente é que a mídia e as pesquisas começaram a discutir de forma contundente esta inserção que em nenhum instante deste período histórico deu-se de maneira sistemática.

*“A difusão de inovações tecnológicas e organizacionais na indústria brasileira se inicia em meados dos anos 70, concomitantemente com o início da recessão, da abertura política, da emergência do chamado ‘novo sindicalismo’ e da crise do modelo de relações industriais vigente durante o período do ‘milagre’. E neste contexto que, nas empresas e nos setores mais modernos, surgem os primeiros experimentos relacionados com o novo paradigma. Pouco a pouco, essas experiências se difundem e assistimos, no interior das empresas, a um complexo processo social de ensaio e erro e de mudanças sucessivas, tanto no que se refere à extensão e profundidade das inovações adotadas como na percepção dos próprios atores sobre a sua natureza e significado” (GITAHY, 1995, p.63).*

Esse processo de introdução de novas tecnologias e técnicas organizacionais teve, dentro do contexto de redemocratização política como objetivos norteadores: superação da crise econômica e recessão, alternativas para a instabilidade econômica e ascensão do movimento sindical.

Gitahy consegue definir bem os fatos que levaram os empresários brasileiros a buscarem essas modificações do seu processo produtivo:

*“A retração e o conseqüente acirramento da concorrência no mercado interno, associada ao aumento das exportações numa conjuntura de intensificação da concorrência internacional têm induzido as empresas a se reestruturarem, mediante a introdução de um conjunto de inovações de produto e de processo, e de relações entre clientes e fornecedores, inspiradas no modelo japonês. É dentro deste novo cenário que a qualidade dos produtos e serviços adquire uma importância fundamental na dinâmica concorrencial. O acesso dos produtos brasileiros ao mercado dos países*

*industrializados é condicionado ao cumprimento de padrões mais rígidos de qualidade. O próprio mercado interno passa a cobrar maior qualidade dos fabricantes, no que é auxiliado pela nova legislação de proteção ao consumidor” (1995, p. 64).*

Essa influência japonesa determinou algumas mudanças organizacionais em empresas brasileiras, do tipo:

- CEP- controle estatístico de processo; uma técnica que permite a realização do controle da qualidade pelos operários;
- *JIT- just in time*; é a produção somente do necessário para a utilização imediata do próximo grupo em cadeia de produção;
- CCQ - círculos de controle de qualidade; são reuniões entre trabalhadores de uma empresa durante as quais se discutem problemas relacionados ao seu trabalho e propõem-se soluções;
- TQC - *total quality control*, são programas da própria empresa para o controle de qualidade de seus produtos, visando uma maior competitividade no mercado (GITAHY,1995).

Além das mudanças organizacionais, haviam princípios orientadores do novo paradigma e medidas operacionais, que também deram possibilidade à verificação de um novo panorama no setor industrial, tais como:

- *“Redução de níveis hierárquicos, que se reflete não só no desemprego de gerente e mesmo altos executivos, como no aumento da busca por cursos de reciclagem dos mais diversos tipos;*
- *Mudanças das estruturas de cargos e salários, criando novos planos de carreira associados a programas de treinamento inclusive para trabalhadores de produção direta;*
- *Aumento da importância atribuída à gestão de recursos humanos e ao treinamento; e*
- *Processo de qualificação de fornecedores associados ao movimento de terceirização” (GITAHY,1995, p.65).*

Dessa forma, apresentamos algumas características do novo paradigma técnico-econômico:

- *“Produção flexível, despadronizada e diversificada, com menor significação das economias de escala baseadas na produção massiva;*
- *Versatilidade na modificação de produtos em função de necessidades do consumidor;*
- *Organização não hierárquica do trabalho e gerência baseada no uso da informação. (DELUIZ, 1993, P.42)*

Contudo, podemos citar alguns problemas enfrentados para a introdução das NT no processo produtivo no contexto industrial brasileiro:

- Elevação dos requisitos de escolaridade, como critério de recrutamento para a mão-de-obra direta;
- Mudanças significativas no perfil de qualificação dos trabalhadores de produção(novos atributos: participação, autonomia, iniciativa, capacidade de aprender, etc.); e
- Relações sociais do trabalho: crise, recessão, desemprego e instabilidade econômica (novas formas de relacionamento entre capital e trabalho)(GITAHY,1995).

Assim sendo, existem tipos de problemas que acontecem quando as empresas tentam, em certos momentos, sem sucesso implantar essas técnicas e mudanças organizacionais:

- *“os mercados de produtos tornaram-se instáveis ‘compradores’, acentuando demandas por personalização e encurtamento da vida útil;*
- *aparelho produtivo busca a flexibilidade - técnica, humana e organizacional - para continuar a reduzir custos;*
- *os técnicos, apesar do avanço da automação, se dão das dificuldades de estabilizar os processos inteiramente automatizados; alarga-se a margem de imprevistos a serem enfrentados pelos trabalhadores diretos;*
- *os administradores e gerentes começam a se dar conta da importância, para a competitividade, dos saberes operários, reincorporados na melhoria dos processos de produção” (LEITE, 1995, p.08 e 09).*

Nessa luta pela competitividade ocorreram fatos que tinham como objetivo principal preparar a sociedade para o enxugamento econômico do setor empresarial, tornando-o mais flexível, organizado e competitivo.

*“Efetivamente, tal situação foi facilitada por políticas que, ao longo dos anos 80, visariam a alterar os supostos constrangimentos, incentivos e obstáculos à competitividade. As bases destas políticas liberais encontram-se no ajuste estrutural e na flexibilização do trabalho e supuseram a submissão da alocação dos recursos e dos resultados econômicos ao mercado e à eliminação de regulações governamentais protetoras que supostamente engessariam o mercado de trabalho, elevariam custos de produção e minariam a competitividade. Seu objetivo:*

- *reduzir os custos empresariais;*
- *acelerar a mobilidade / flexibilidade do trabalho entre setores, regiões, empresas e postos de trabalho;*
- *eliminar a rigidez resultante da atividade sindical e das regulações trabalhistas; e*
- *possibilitar, então, o propugnado ajuste de preços relativos” (MATTOSO, 1995, p. 70).*

Existem ainda algumas dificuldades para a implantação do novo modelo de gestão organizacional na empresas do setor industrial no Brasil:

- Fragilidade tecnológica;
- Dificuldades de revisão de formas tradicionais de produção;
- Administração conservadora (resquícios da ditadura);
- Baixos níveis de investimento em pesquisa e desenvolvimento;
- baixos níveis de escolaridade dos trabalhadores; e
- Necessidade de redimensionamento de políticas relativas à mão-de-obra.

Dessa forma, as novas exigências impostas aos trabalhadores pelas empresas que se encontram em processo de inserção de novas tecnologias e técnicas organizacionais, demandam às instituições formadoras uma reestruturação curricular e reavaliação de seus objetivos.

*“o novo perfil do profissional qualificado, apurado agora ainda mais pela adoção de novas tecnologias e pela introdução de novas formas organizacionais, tem como indicadores gerais novos parâmetros estruturais e sistêmicos, fortes sinalizadores das novas exigências às instituições que cuidam da educação profissional:*

- *Desempenho qualitativamente mais elevado, com ênfase nos aspectos cognitivos: pensamento abstrato, capacidade de análise, de pensar estrategicamente, de planejar, de responder criativamente a novas situações;*
- *Conhecimentos mais seletivos, mais valiosos, de nível mais elevado, mais amplos e mais teóricos;*
- *Polivalência técnica e operacional;*
- *Comportamento predominantemente marcado pela autonomia e pela motivação consciente;*
- *Capacidade de lidar e usar produtivamente a informação, a tecnologia, sistemas e as habilidades interpessoais, sócio-comunicativas; e*
- *Desempenho elevado em termos de atitudes sociais e profissionais” (RODRIGUES e ACHCAR, 1995, p.123).*

Dentro desse contexto de competitividade o trabalhador também tem o seu papel reformulado e atualizado frente às novas exigências desse mercado de trabalho que estabelece parâmetros de qualidade para os produtos que serão consumidos.

Antes o trabalhador era visto pela empresa como um mal necessário, aquele coletivo de brigas e negociações constantes pelo poder e controle do processo produtivo e questões salariais.

Agora, o empresariado tenta atrair aqueles trabalhadores qualificados que são considerados importantes para operar as novas tecnologias. Os outros empregados não-qualificados, que não preenchem os pré-requisitos, são demitidos ou, como uma segunda chance, colocados à disposição para reciclagem e treinamento e posterior avaliação sobre sua utilidade no novo processo produtivo.

O trabalhador que esteja inserido nesse mercado de trabalho deve apresentar maior nível de escolaridade, estar sempre atualizado social e

profissionalmente, ser atento, flexível, criativo, porém disciplinado para agir de acordo com os interesses da empresa contratante. As novas exigências da multifunção apontam para

*“a figura de um novo trabalhador, mais escolarizado, participativo e polivalente (em contraposição os trabalhadores especializados, parcelizados, desqualificados da produção fordista) e até mesmo portador de uma revalorização de ética e da utopia do trabalho” (MATTOSO, 1995, p. 71).*

Nesse sentido, devemos resgatar o conceito de polivalência, pois esse novo requisito imposto ao trabalhador muitas vezes parece injusto se visualizarmos sua formação profissional. A formação politécnica, sendo também considerada como uma família de profissões,

*“é entendida como uma propriedade dos indivíduos a ser exercitada no contexto de trabalho e não como um produto de uma ação deliberada sobre os contextos de trabalho...a polivalência assim definida contribui para ocultar a lógica dos mecanismos sociais da sua apropriação” (CORREIA, 1996, p.29).*

Ou seja, muitas vezes o ambiente social, a origem da família, o aspecto econômico e as dificuldades sócio-econômicas enfrentadas pelo trabalhador não facilitam a sua formação com as várias características cognitivas que representam a competência (capacidade de resolver problemas, de aprender a aprender, de se comunicar com seus pares e trabalhar em equipe, por exemplo), principalmente se este trabalhador tiver estudado em escola pública tradicionalmente repressora, bancária e reprodutora dos valores sociais estereotipados.

Por outro lado, não podemos deixar de considerar que alguns autores (com análises já comprovadas) começam a apontar para uma supervalorização desse novo processo produtivo, para a introdução das novas tecnologias e formação de mão-de-obra especializada, como saída alternativa para a saturação do mercado de trabalho.

Mattoso acrescenta:

*“Essas análises, embora justas no sentido de recuperar a importância do paradigma tecnológico e da inovação tecnológica, sobrevaloram a ‘saturação’ do mercado de massas e ‘as potencialidades das novas tecnologias’, sobretudo sua capacidade de revalorizar / reprofissionalizar (‘upgrade’) o trabalho nas precisas condições em que se dá a constituição deste padrão industrial e tecnológico da Terceira Revolução Industrial, ou seja, sob a ofensiva do capital reestruturado em meio à modernização conservadora (...) e ignoram, consideram pouco relevante ou sem relação imediata com as novas condições criadas pelo padrão tecnológico e produtivo que, paralelamente, tenha se verificado a redução do emprego, a ampliação do desemprego, a intensificação do trabalho, o (re) surgimento de novas, formas de trabalho, as mudanças na forma e no conteúdo da contratação e a redução do poder dos sindicatos” (1995, p. 72).*

Assim sendo, o que temos observado, de acordo com a literatura, é que esses novos paradigmas tecnológicos não apenas produzem bons resultados para o processo de produção e para as empresas que os utilizam, mas também trazem em sua introdução um nova e apurada forma de exploração do trabalhador que, mais uma vez, encontra-se expropriado do conhecimento tecnológico e da ascensão profissional e econômica.

Algumas pesquisas chegam a apontar os fatores que freqüentemente impedem a participação dos trabalhadores no desenvolvimento e aprendizagem quanto a tecnologias no processo produtivo:

- Baixo nível de escolaridade;
- Baixo nível de remuneração; e
- Alta taxa de rotatividade.

A crise do início da década de 90 associada ao movimento de abertura do mercado nacional, trouxe modificações importantes que ajudaram a definir o quadro contextual econômico e político, assim como a reestruturação que vem determinando a inserção de mais inovações no setor industrial.

*“Esta tendência se mantém após a estabilização da economia, agora relacionada com a entrada de empresas estrangeiras no país e ao aumento da concorrência no mercado interno (...) A enorme pressão*

*por redução de custos, associada ao aumento das exigências relativas à qualidade, aparece como fator-chave para a intensificação da difusão de inovações relativas à gestão da empresa, à organização do trabalho e às relações interfirmas” (GITAHY, MARQUES e RACHID, 1997, p.169 e 170).*

Quanto às inovações na organização e na gestão da produção e do trabalho, estas se apresentam como:

- *“Equipamentos flexíveis, especialmente os de comando numérico;*
- *Ferramentas da qualidade, como o controle estatístico de processo;*
- *Novos sistemas / técnicas de planejamento e controle da produção (PCP), como o JIT / Kanban;*
- *A redefinição dos postos de trabalho no sentido da polivalência; e*
- *A transferência de atividades de qualidade e de manutenção para o pessoal da produção direta” (GITAHY, MARQUES e RACHID, 1997, p.170).*

Diante desse quadro de reestruturação produtiva e fortes pressões sofridas pela competitividade de mercado, as empresas do setor industrial têm buscado outros parceiros que possam contribuir para uma melhor adaptação, tanto para a introdução das novas tecnologias como para a questão da qualidade de seus produtos.

Esses novos parceiros são as instituições de ensino em diversos níveis, que podem funcionar como local para aprendizagem de novos conceitos e técnicas, retreinamento e atualização.

*“assim , as empresas têm buscado participar e se relacionar com diversos tipos de instituições para mobilizar recursos financeiros, ter acesso a informações recentes e resolver problemas urgentes, mas também porque este relacionamento / participação é primordial para a difusão de conhecimentos sobre formas adequadas de organização e para a subsequente legitimação e institucionalização das, novas práticas” (GITAHY, MARQUES e RACHID, 1997, p.179).*

Esses parceiros surgem como sindicatos, associações patronais, empresas de consultoria, sistema de formação profissional, escolas técnicas, universidades e órgãos de financiamento. Esse novo tipo de relacionamento entre as

empresas e as instituições formadoras de mão-de-obra funcionam também como uma ponte entre o mercado de trabalho e o futuro trabalhador, principalmente agora que vemos uma constante renovação dos critérios para a empregabilidade do trabalhador.

*“é possível concluir que iniciativas de cooperação entre diferentes tipos de instituição têm adquirido extrema importância para a sobrevivência e o crescimento de algumas empresas, contribuindo igualmente para sua adequação ao novo cenário de exigências relativas à qualidade de produtos e à qualificação de mão-de-obra, o que indica uma reconfiguração das relações institucionais” (GITAHY, MARQUES e RACHID, 1997, p. 182).*

Entretanto, a literatura apresenta que, no mesmo contexto mundial, alguns países têm desenvolvido experiências distintas nas relações sociais de produção que descrevemos acima.

*“...seja na terceira Itália, em Kalmar na Suécia, ou nas principais empresas no Japão - apesar das diferenças históricas e das distintas formas de organização do trabalho - pode-se constatar a presença de:*

- a) força de trabalho de alto nível de formação, seja escolar, seja técnica e com uma escola pública de ótimo nível;*
- b) garantias de emprego, com estabilidade em alguns casos;*
- c) pequenas diferenciações salariais e pouca rigidez na definição dos postos de trabalho;*
- d) trabalho em equipe;*
- e) nos casos da Itália e da Suécia, contratações coletivas efetivas;*
- f) processo de trabalho e inovação são motivo de discussão e negociação sindical” (MATTOSO, 1995, p. 73).*

Essa análise das relações sociais de trabalho nos leva a acreditar que as mais variadas formas de relação empresa-trabalhador têm coexistido, o que podemos constatar desde a desqualificação até a especialização flexível, sendo esse quadro fruto da crise e do esgotamento do padrão de desenvolvimento dos países industrializados ou em processo de industrialização.

Essas várias abordagens de relações sociais de trabalho apresentam-se vinculadas aos processos produtivos e ao seu desenvolvimento, quando muitas vezes

ocorre uma espécie de hibridismo, adaptado às especificidades locais, quanto às questões de economia, cultura, política e outras que influenciam diretamente a inserção desse processo produtivo nos diversos países.

Esse hibridismo representa uma pluralidade de aspectos locais que vão determinar sua apresentação e desenvolvimento particular.

#### A Escola Francesa de Regulação

*“... considera várias configurações nacionais ou variantes nacionais: fordismo genuíno (EUA), fordismo híbrido (JAPÃO), flex-fordismo (ALEMANHA), fordismo impulsionado pelo Estado (FRANÇA) e fordismo democrático (SUÉCIA)...” (MATTOSO, 1995, p. 73).*

Entretanto, toda e qualquer nomenclatura que seja dada apenas vem ressaltar o aspecto de que os direitos dos trabalhadores são mais uma vez colocados em segundo plano, pois o objetivo principal é uma reestruturação do processo produtivo visando a manutenção do capital frente às novas relações sociais da produção.

## 2.5. UM NOVO TRABALHADOR OU O DESEMPREGO

Esses novos padrões de desenvolvimento do processo produtivo que estão baseados na introdução de novas tecnologias e em modificações das relações sociais da produção, requerem um novo trabalhador diferenciado daquele que estava inserido na produção em massa, determinando a expulsão do trabalhador que não tem condições de se adaptar ao novo processo produtivo e a contratação de um outro trabalhador que se adeque às novas exigências, que seja multifuncional.

*“Trata-se da crescente massa de trabalhadores que perde seus antigos direitos e, não se inserindo de forma competitiva, embora funcional, no novo paradigma tecnológico, torna-se desempregada, marginalizada ou trabalha sob novas formas de trabalho e de qualificação, em relações muitas vezes precárias e não padronizadas” (MATTOSO, 1995, p. 76).*

A expulsão desses trabalhadores do processo produtivo, na maioria das vezes rotulando-os de desqualificados, sem preparo técnico ou profissional, vai

determinar no mercado de trabalho o aumento de uma mão-de-obra de reserva, que se sente marginalizada e disposta a retornar a esse mercado sujeitando-se aos sub-empregos, com baixos salários, precárias condições de trabalho e/ou sem vínculos empregatícios legais.

Aos trabalhadores legalmente inseridos no processo produtivo resta a insegurança e o medo da perda do emprego, o que vai implicar também na sua crescente submissão e aceitação dos novos moldes de produção, mesmo que esse processo produtivo possa aumentar os níveis de exploração dos trabalhadores.

Mattoso acrescenta, fazendo um comparativo entre as relações sociais de produção do período pós-guerra e os dias atuais:

*“A redução daqueles níveis de segurança do trabalho do pós-guerra sem a plena configuração de uma nova relação salarial e padrão de consumo compatíveis com o salto executado pelas revigoradas forças produtivas tem ampliado a fragmentação e a desestruturação do trabalho e acentuado a paralisia política e o defensismo estratégico do movimento sindical, reduzindo ainda mais a solidariedade e coesão social. Tais fatores geram na atualidade uma verdadeira desordem do trabalho e ampliam as dificuldades para reconstruir-se uma nova hegemonia transformadora” (1995, p.77).*

Mais adiante este autor explicita como acontece a expansão da insegurança do trabalho:

*“Esta expansão da insegurança do trabalho se daria em diferentes níveis: insegurança no mercado de trabalho, insegurança no emprego, insegurança na renda, insegurança na contratação e insegurança na representação do trabalho” (MATTOSO, 1995, p. 77).*

Com esse quadro de insegurança que se tem abatido sobre a classe trabalhadora, as próprias organizações sindicais parecem perder sua força de negociação, pois quaisquer pressões que sejam exercidas sobre as empresas retornam com ameaças de demissões, arrocho salarial, instalação de tecnologias que substituem várias operários, esfriando cada vez mais as relações sociais de trabalho.

Dentre a população considerada economicamente ativa, os mais afetados com as novas exigências do mercado de trabalho são aqueles que não se encaixam

nesse padrão do novo trabalhador - criativo, flexível, tecnicamente qualificado, disciplinado, multifuncional e polivalente.

*“Além do aumento do número de pessoas desempregadas, principal fonte de desigualdade no mercado de trabalho, os países capitalistas avançados apresentaram uma expansão da desigualdade no interior do desemprego. Em outras palavras, concomitantemente à elevação do número de pessoas desempregadas, a maior parte destas mantêm-se mais tempo nesta situação, dificultando o retorno ao mercado de trabalho. Por outro lado, são mais duramente atingidos pelo desemprego os jovens, os trabalhadores mais idosos ou aqueles com menor qualificação” (MATTOSO, 1995, p. 84).*

Após a seleção da mão-de-obra, os trabalhadores que permanecem na empresa são tratados como estáveis, qualificados e, em alguns casos, bem-remunerados. A valorização dos trabalhadores dá-se em contraponto a uma visível e crescente cobrança por mais dedicação, horas de trabalho, eficiência e qualidade, levando em muitos casos ao estresse físico e mental desse trabalhador remanescente.

A reação dos sindicatos a essa brutal segmentação da classe trabalhadora é muito pequena, pois os trabalhadores sentem-se amordaçados e sem forças para lutar contra essas modificações, devido aos altos índices de desemprego assustando todos os países indiscriminadamente, como um fantasma da era tecnológica.

O baixo nível de escolaridade e a falta das habilidades e atitudes comportamentais necessárias excluem os trabalhadores do contexto de modernização produtiva, conceituando-os como desempregados estruturais ou empurrando-os para os subempregos.

Nas pesquisas a que temos tido acesso, podemos observar que os resultados indicam um tendência global da necessidade de elevação da qualificação média do trabalhador para torná-lo empregável nesse contexto tecnológico.

*“...A OCDE constata que os recursos humanos, entendidos como habilidades e competências dos trabalhadores, estão se mostrando um dos determinantes mais importantes de flexibilidade e adaptabilidade - seja em nível do indivíduo, da empresa ou da economia” (GONÇALVES, 1995, p.140).*

O desemprego estrutural ocorre devido ao processo de inserção de tecnologias e racionalização do processo produtivo, onde os trabalhadores que não têm os conhecimentos técnicos, atitudes comportamentais, cognitivas e sociais, ou seja, as novas exigências desse mercado de trabalho, são demitidos em decorrência de sua não funcionalidade no novo modelo produtivo

Sobre a racionalização e sobre a eliminação de postos de trabalho que refletem o objetivo de enxugar os excedentes do processo produtivo, Kern e Schumann acrescentam:

*“Essa maior capacidade de eliminação de postos, inerente ao potencial de racionalização hoje disponível, se manifesta sem disfarces. O desemprego atual tem que atribuir-se já em grande parte, às modernas técnicas de automatização. E ainda haverá que contar com maiores perdas limpas de postos de trabalho no futuro, quando as possibilidades de racionalização indicadas acabem de flexibilizar-se por completo. Pois agora já não somente está afetada a fabricação industrial, senão que estão implicadas de igual modo as atividades prévias e posteriores, e cada vez mais, também a administração e a maioria dos serviços” (1988, p.05 e 06)*

Sobre o desemprego estrutural e conjuntural que se abate sobre o mais diversos contextos sociais:

*“Temos que relegar ao esquecimento, como esquema geral, aquela antiga tese otimista, já problemática, de que os efeitos destruidores da racionalização seriam compensados a longo prazo pelos efeitos criadores de postos de trabalho próprios do ‘progresso técnico’ (novos produtos e mercados). ‘Por si mesmo’ não se iguala a nada, e com ele se tem diante da vista o seguinte dilema: a enorme conversão do aparato produtivo, com sua poderosa destruição de possibilidades de trabalho humano, se emparelha com o escândalo social do desemprego” ( KERN e SCHUMANN, 1988, p. 06).*

As discussões levam a crer que não adianta termos postos de trabalhos bem remunerados com a utilização de modernas tecnologias e trabalhadores qualificados, senão para apenas 10% da população economicamente ativa.

Entretanto, como mencionamos anteriormente, o processo de produção encontra-se extremamente segmentado, pois pudemos observar, em várias pesquisas,

análises dos mais diferentes tipos de contratação e operacionalização da mão-de-obra, em que esses processos produtivos são executados desde as empresas multinacionais ou até com trabalho em domicílio.

No que diz respeito à heterogeneidade do processo produtivo, das relações sociais de produção e das qualificações requeridas nos postos de trabalho, o conceito de inovação no setor econômico prescinde ao objetivo de competitividade das empresas, pois ele representa:

*“ tudo aquilo que é exigido da firma para que ela se mantenha competitiva em indústrias em que avanço tecnológico é importante e manter-se competitivo significa coisas diferentes em diferentes contextos nacionais” (CARVALHO, 1994, p.135).*

Sob esta concepção as inovações, dentro do contexto de países em processo de industrialização ou industrializados recentemente, pode indicar a importação e adoção de novas tecnologias através de máquinas ou processos que possam melhorar a qualidade de seus produtos e/ou baratear os custos de sua produção.

Quanto a essa diversificação da mão-de-obra, especialmente quanto a sua escolarização e conseqüente qualificação, o empresariado parece não estar interessado na formação, principalmente em relação aos conhecimentos básicos, pois com os níveis excedentes de mão-de-obra desempregada as empresas contratantes podem escolher os de maior escolarização. A qualificação específica será destinada apenas aos trabalhadores que forem operar com máquinas mais complexas, que exijam conhecimentos mais elaborados.

Apesar dessa questão, vários pesquisadores, também na área econômica, vem questionando a necessidade de uma política de capacitação profissional:

*“há algum tempo, (eles vem) insistindo na importância de uma oferta adequada de recursos humanos qualificados, como um condicionante sistêmico ou macro imprescindível para o desenvolvimento da capacitação tecnológica de um país. A ênfase, neste particular, recai sobre a existência ou a construção de sistemas de educação e de treinamento que garantam tal oferta. (...) uma boa*

*base educacional é um fator necessário para o desenvolvimento da capacidade de inovar” (CARVALHO, 1994, p.136).*

A tecnologia e a sua introdução nos processos produtivos deveriam ter por objetivo libertar o homem do trabalho monótono e estafante, para que ele fosse capaz de se dedicar a outras atividades como a cultura, os esportes, as pesquisas científicas, entre outras.

Porém o que se observa é o fenômeno da liberação excludente dos trabalhadores do processo produtivo, tornando-os desempregados e marginalizados profissional e economicamente, sem condições objetivas de se dedicarem a essas atividades extra-profissionais.

Devemos ressaltar que toda essa discussão parece apresentar uma certa relutância em aceitarmos a introdução das novas tecnologias no processo produtivo; porém o que torna a tecnologia um vilão a ser combatido, não são propriamente as máquinas, mas sim o seu uso indiscriminado por empresários cujo único objetivo é a extração da mais-valia sendo levada ao extremo da exploração. Não é a tecnologia que desemprega e expulsa os trabalhadores, mas a sua má utilização ou o seu uso indiscriminado.

Na verdade, o uso das novas tecnologias e o reflexo dessa utilização no mercado de trabalho tem sido objeto de inúmeras pesquisas e análises conjunturais; porém os resultados dessas pesquisas são considerados meras especulações nos países onde foram realizadas.

Os governos dos países onde têm ocorrido as modificações mais contundentes quanto à introdução dessas novas tecnologias preferem se abster de quaisquer interferência nesse contexto, alegando que o próprio mercado de trabalho e as livres negociações vão se encarregar de regular as adversidades entre trabalhadores e empresários.

O resultado dessas livres negociações tem acarretado prejuízo econômico, profissional e social para os trabalhadores que, sem respaldo político e legal/trabalhista, sentem-se impotentes para lutar em defesa dos seus direitos adquiridos historicamente.

Por outro lado, se analisarmos os movimentos de circulação da mão-de-obra no mercado de trabalho, do ponto de vista das empresas, poderíamos dizer que estas encontram-se em uma situação muito vantajosa, podendo relacionar-se com os trabalhadores da maneira que considerarem mais interessante e economicamente lucrativa. Pois, com uma reserva de mão-de-obra à disposição aguardando qualquer possibilidade de retorno ao emprego, as empresas possuem um leque de opções quanto à seleção, contratação e qualificação.

*“As empresas manteriam uma estratégia de flexibilização em dois níveis principais: a flexibilização funcional ou interna e a flexibilização numérica ou externa. (...)*

*A primeira, funcional à automação integrada flexível, é destinada ao núcleo estável da mão-de-obra, que, em troca da manutenção da segurança no emprego, aceitaria a mobilidade nos postos de trabalho, maiores responsabilidades, reciclagem, mudanças nos planos de carreira etc.. (...)*

*A segunda, voltada a facilitar os ajustes de mão-de-obra às flutuações da demanda, é destinada à mão-de-obra periférica e externa. A mão-de-obra periférica seria composta daquela parcela contratada a título permanente, mas sem maiores qualificações e passível de ser ampliada ou renovada através de contratação de desempregados, e da crescente parcela de empregados contratados a título temporário, de substituição ou tempo parcial” (MATTOSO, 1995, p. 91 e 92).*

Nesse contexto de relações sociais do trabalho, a palavra flexibilidade também se apresenta para explicar certos fatos que têm ocorrido diretamente entre trabalhadores e empresários.

A flexibilidade pode ser considerada interna e externa. A flexibilidade interna dos postos de trabalho na empresa representa a polivalência do trabalhador que antes executava apenas uma etapa do processo produtivo e que agora passa a atuar em várias etapas da produção cumprindo, por exemplo, várias tarefas para a elaboração de um produto, ou programando uma máquina que seja capaz de executar várias destas tarefas.

A rigidez dos processos produtivos foi superada com a introdução das novas tecnologias. **Ser um trabalhador que consegue se adaptar à multifunção é um pré-requisito básico para a sua permanência e manutenção nos atuais postos de trabalho, diante da introdução das novas tecnologias.**

Assim sendo, Salerno apresenta o conceito de Flexibilidade do processo produtivo e sua capacidade de se transformar para atender a diversidade de mercado para a qual está direcionado:

*“A habilidade de um sistema produtivo para assumir ou transitar entre diversos estados sem deterioração significativa, presente ou futura, de custos, qualidade e tempos, sendo uma variável de segunda ordem, não homogênea, definível a partir de aspectos intra e extra fábrica” (1994, p.55).*

Certos autores apresentam uma diferenciação quanto ao conceito de trabalhador multifuncional e multiqualificado. É importante observarmos esta diferença para que possamos também distinguir as funções e as qualificações do trabalhador nesse novo processo produtivo.

#### O trabalhador **multifuncional**

*“se caracteriza por operar mais de uma máquina com características semelhantes - o que pouco lhe acrescenta em termos de desenvolvimento e qualificação profissional”(...)*

#### por outro lado, o trabalhador **multiqualificado**

*(...)“desenvolve e incorpora diferentes habilidades e repertórios profissionais” (SALERNO, 1994, p. 59),*

Isto é o que vai representar uma melhoria na sua formação profissional. Essas duas definições são posteriores ao conceito que se faz do processo de trabalho já reestruturado, conforme as especificidades do novo panorama competitivo entre as indústrias do setor produtivo. Pois essas especificidades vão determinar uma enorme diversificação entre as empresas e seus processos de produção.

Na primeira definição, o trabalhador multifuncional irá adicionar mais tarefas às anteriores, intensificado o seu trabalho; entretanto, o trabalhador

multiquificado atua num processo de trabalho integrado e em equipe, com definição direta de seu papel neste processo.

Desta forma, a flexibilidade interna só é possível devido à flexibilidade do trabalhador que deve ser capaz de executar muitas tarefas. Este trabalhador deve obedecer à qualificação necessária para este posto de trabalho, aceitando também os interesses da empresa como os seus próprios interesses.

A flexibilidade externa decorre das facilidades encontradas pelas empresas para contratar e demitir seus operários, inicialmente por falta de políticas legais e trabalhistas que assegurem os direitos dos trabalhadores e, conseqüentemente, pelos níveis crescentes de desemprego que tornam os trabalhadores desvalorizados e descartáveis profissionalmente.

Para que as relações sociais entre trabalhadores e empresários passem da flexibilidade externa para a interna, parece haver necessidade de um acordo tácito entre as duas partes.

Primeiro, os trabalhadores, com um poder de negociação forte e leis trabalhistas que os protejam, devem aceitar e incorporar os interesses da empresa e tornarem-se trabalhadores flexíveis, dedicados, multifuncionais e polivalentes. Por outro lado, quando a empresa não pode demitir seus funcionários, passa a investir mais em qualificação e a exigir mais do trabalhador.

Algumas experiências têm sido analisadas e discutidas. Da flexibilidade interna para a externa, podemos citar: negociação em nível nacional (Suécia), negociação por setor (Alemanha), negociação por empresa (Japão), e outros.

Essas conceituações que têm surgido no mundo do trabalho fazem parte de uma tendência mais profunda que tem sido incorporada passo a passo aos diferentes processos produtivos. Essa tendência está representada na prática pela racionalização de todas as etapas dos processos produtivos. Toda e qualquer modificação a ser implantada no processo de produção deve obedecer a princípios de racionalidade.

Kern e Schumann apresentam, em sua análise das inovações do processo produtivo, a evolução das tecnologias e sua aplicação na produção:

*“Uma novidade é, sem dúvida, o aperfeiçoamento da micro-eletrônica mediante o desenvolvimento de microprocessadores de grande amplitude funcional e de fabricação barata, que se caracterizam por sua múltipla aplicabilidade e que se podem utilizar na , fabricação nos mais diversos campos de controle e regulação. Graças aos microprocessadores, aquela automatização já iniciada nos anos da década dos cinqüenta, que a princípio só tinha sentido para as grandes empresas de fabricação em massa, porque exigia grandes séries, um processo produtivo normalizado por completo e de grande poder financeiro, se completa com uma solução que permite implantar a automatização e a flexibilidade nas magnitudes compatíveis. Porém também são importantes outras novidades técnicas, como o desenvolvimento de novas matérias primas e novos métodos de fabricação, e assim mesmo os progressos na tecnologia de medição e de manipulação, as quais constituem muitas vezes o requisito prévio para que a micro-eletrônica possa entrar de fato na vida diária das empresas. Se se pretende destacar a importância que na racionalização empresarial adquirem os novos conhecimentos de gestão das empresas sedimentados na tecnologia, poder-se-ia falar de um horizonte de acesso a sistemas técnicos ampliado por uma maior elasticidade e um maior alcance funcional” (1988, p. 04).*

Neste contexto de introdução das novas tecnologias faz-se necessária a valorização do trabalhador qualificado, para que ele execute com qualidade suas tarefas nesse processo de produção racionalizado.

Nesse sentido, poderíamos dizer que

*“qualificação define-se em situações histórico-sociais concretas, como resultado não só da dialética capital trabalho, nem do determinismo tecnológico, mas sobretudo, das relações sociais, inclusive entre os próprios trabalhadores. (construir competências significa, pois, definir posições no processo de trabalho, no mercado e na própria sociedade” (LEITE, 1994, p. 73 e 74).*

A qualificação tornou-se um pré-requisito básico para a operacionalização das tecnologias implantadas. Através de suas pesquisas, Kern e Schumann analisam:

*“No lugar de uma potencialização da divisão do trabalho, vimos, em muitas partes, sérias tentativas de voltar a ampliar o conteúdo dos*

*postos de trabalho. Em lugar de deixar que se degenerassem as qualificações, saltava aos olhos em muitos casos a preocupação por um aproveitamento mais amplo da competência dos trabalhadores. Em lugar de desmontar medidas de formação, estas se intensificavam e se reformavam quanto ao conteúdo. Por último: em lugar do pacto frustrante com os trabalhadores, encontrávamos agora com mais frequência situações em que, sem prejuízo da contraposição de interesses, o trabalhador era mais respeitado como pessoa” (1988, p. 07) .*

Assim sendo, para encerrarmos nossas discussões, as novas qualificações requeridas ao trabalhador pelo processo produtivo que vem no momento se reestruturando, principalmente com a introdução de técnicas e medidas organizacionais japonesas, poderiam ser apresentadas em três grupos distintos:

- *“novos conhecimentos práticos e teóricos;*
- *capacidade de abstração, decisão e comunicação; e*
- *qualidades relacionadas à responsabilidade, atenção e interesse pelo trabalho” (CARVALHO, 1994, p.103).*

Diante das exigências por melhor e maior qualificação dos trabalhadores, observamos que o aumento da escolaridade média dos trabalhadores é emergencial, pois o antigo padrão de formação profissional e critérios de empregabilidade deles está sendo modificado.

*“...as indústrias que agora estão se automatizando (sobretudo aquelas que produzem produtos mais complexos) irão seguir o caminho das indústrias de processo em fluxo contínuo, onde o nível de escolaridade formal é mais alto, em todos os níveis da mão-de-obra. As novas exigências de capacidade de abstração, raciocínio crítico e presteza de intervenção são de tal ordem que o grau e a qualidade da escolaridade formal terminam por ter impacto direto sobre a produtividade do trabalho” (CARVALHO, 1994, p.105).*

Após essa discussão, refletindo sobre o que apresentamos, cabe a nós, educadores, questionarmo-nos sobre a utilidade do sistema educacional.

Este questionamento diz respeito às escolas técnicas, que dentro deste contexto de transformações das relações de trabalho, especificamente como instituições formadoras de mão-de-obra, tem como objetivo principal a preparação do

trabalhador para sua inserção no mercado de trabalho, visando a sua melhor adaptação e subsidiando-o com a percepção de cidadania.

### 3. UM POUCO DE HISTÓRIA E LEGISLAÇÃO

#### 3.1. DO ARTÍFICE AO TÉCNICO:

##### O Surgimento da Escola Técnica Federal de Pernambuco

No início deste século vivíamos uma fase de mudanças políticas e econômicas, principalmente no que diz respeito ao setor industrial pois, com o aumento do número de pessoas nas cidades e a chegada dos imigrantes, podíamos observar a instalação de pequenas fábricas, onde os trabalhadores que tinham um ofício, encontravam um local para trabalhar.

*do século XX, exprimia-se através da atividade agro-exportadora "...a prosperidade econômica no Brasil, no final do século XIX e início (cultura do café). Já existiam, no entanto, incentivos internos e externos para o desenvolvimento da grande indústria"( BARACHO SILVA, 1991, p.35).*

Naquele período (início do século XX), a imigração acontecia em grande escala e os trabalhadores estrangeiros qualificados eram recrutados para trabalhar nas indústrias executando tarefas mais específicas ou supervisionando a mão-de-obra brasileira menos qualificada:

*"O ramo industrial que mais se desenvolveu no País - a indústria têxtil, era constituído de empresas de pequeno porte que operavam com bases técnicas já revolucionadas no século XVIII com a incorporação da tecnologia nos equipamentos, exigindo, assim, para sua operação, uma grande proporção de trabalhadores possuidores apenas de habilidades manipulativas especiais e um pequeno número de trabalhadores para as atividades de manutenção da maquinaria e planejamento da produção, versado em mecânica, desenho e cálculos matemáticos. As qualidades exigidas dos trabalhadores que operam a maquinaria, em grande medida, eram formadas nos processos de socialização no meio familiar, na execução de trabalhos domésticos como bordar, costurar e tecer. Os poucos trabalhadores de quem eram exigidos conhecimentos técnicos mais profundos eram recrutados com relativa facilidade entre os operários de países capitalistas mais avançados"(BRYAN,1983,p. 13e 14).*

Por outro lado, havia uma grande massa de crianças e adolescentes, futuros trabalhadores que, oriundos das camadas mais pobres da população, necessitavam de uma instrução que lhes ensinasse um ofício, tornando-os mão-de-obra a ser aproveitada pelo mercado de trabalho.

O processo de desenvolvimento industrial que começava a se instalar no Brasil naquele momento, requeria uma mão-de-obra qualificada a ser formada pelas instituições de ensino profissionais, que passariam então a receber mais atenção e apoio do Governo:

*“...com o desenvolvimento do capitalismo no País, que passa a exigir um avanço das forças produtivas - ou seja, um aumento e melhoria da capacidade dos trabalhadores de produzir, em níveis cada vez mais elevados de produtividade, com a contribuição da ciência e da técnica - o Estado passa a assumir uma outra posição e a divulgar outras concepções e valores a respeito deste ensino. Agora é necessário que mais e mais pessoas se interessem em se constituir como força de trabalho qualificada para as necessidades do sistema produtivo” (MACHADO, 1979,p.18).*

Os trabalhadores começam então a pressionar o governo por maiores e melhores condições de acesso a esse tipo de ensino, visualizando a possibilidade de ascensão econômica e social. O ensino técnico começa a ser considerado a alternativa para as pressões do setor industrial e camadas populares.

No entanto, o ensino secundário permanecia reservado à elite; por este motivo era necessário que fossem criadas alternativas educacionais que respondessem aos reclames da população e também às necessidades do setor industrial em crescimento.

Com o processo de industrialização e urbanização das cidades, delimitaram-se também as novas classes sociais formadas pelos trabalhadores industriais, dando surgimento às ideologias para sustentá-las diante dessa nova confluência de valores, hábitos e pensamentos:

*“...a divisão social do trabalho encontra-se em ritmo acelerado e aparecem novas camadas sociais, como o crescimento do proletariado e da pequena burguesia. Ocorre também a*

*transformação de setores da antiga classe dominante em empresários; tudo isso contribuindo para que a estrutura de classes, antes relativamente estável e simples, se torne cada vez mais complexa e instável. À medida que novas classes sociais surgem, novos valores e idéias tomam corpo e entram em choque com as concepções tradicionais defendidas pelas classes dominantes. Tudo isso contribui para eclodir um clima de intensa efervescência ideológica e de inquietação social” (MACHADO, 1979, p.20).*

Dentro desse contexto, em 14 de junho de 1909, com o falecimento do Presidente da República, Afonso Pena, assume Nilo Peçanha (seu vice) e com ele vimos surgir uma nova fase para o sistema de ensino profissional. Nilo Peçanha, no período em que foi Governador do Rio de Janeiro, criara várias escolas industriais e agrícolas para atender às necessidades do Estado.

Dessa forma, com o intuito de estimular o ensino profissional no país assinou, em 23 de setembro de 1909, o Decreto Lei nº 7566 que criava as Escolas de Aprendizes e Artífices nas capitais dos estados.

O decreto apresentava a justificativa para a criação dessas escolas:

*“considerando que o aumento constante da população das cidades exige que se facilitem às classes proletárias os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existência; que para isso se torna necessário, não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo, que os afastará da ociosidade, escola do vício e do crime; que é um dos primeiros deveres do Governo da República formar cidadãos úteis à nação” (VASCONCELOS, 1991, p.09).*

E em seguida, decretava:

*“Art. 1º - em cada uma das capitais dos Estados da República, o Governo Federal manterá por intermédio do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, uma Escola de Aprendizes e Artífices, destinada ao ensino profissional primário gratuito” (FONSECA apud BARACHO SILVA, 1991, p. 36).*

Nesse sentido, as Escolas de Aprendizes e Artífices deveriam ministrar cursos para o aprendizado de: sapataria, funilaria, alfaiataria, serralharia, mecânica, ferreiro, carpintaria e marcenaria, formando operários e contra-mestres.

O próprio Decreto nº 7566 trazia delineadas características das instituições a serem criadas e as exigências para a clientela de alunos:

- “a) as escolas procurariam formar operários e contra-mestres ministrando ensino prático e conhecimentos técnicos necessários aos menores que pretendessem aprender um ofício;*
- b) cada estabelecimento podia contar com até cinco oficinas de trabalho manual ou mecânico que fossem mais convenientes e necessários ao Estado em que se instalasse a Escola, **consultando-se, quando possível, as indústrias locais;***
- c) o limite de matrícula seria o da capacidade do edifício sede da escola;*
- d) os alunos deviam ter de 10 a 13 anos, na ocasião da matrícula;*
- e) os alunos deviam não sofrer de doenças infecto-contagiosas ou não apresentar defeito físico que impossibilitasse o aprendizado do ofício;*
- f) o aluno aprenderia apenas um ofício, consultada a respectiva aptidão e inclinação;*
- g) em cada escola funcionariam dois cursos noturnos: o primário e o de desenho;*
- h) o produto da venda dos artefatos fabricados na escola seria aplicado na mesma;*
- i) anualmente, haveria uma exposição dos trabalhos, para julgamento do grau de adiantamento dos alunos, distribuindo-se prêmios aos autores dos melhores trabalhos;*
- j) os programas para os cursos seriam formulados pelo respectivo Diretor da Escola, de acordo com os mestres das oficinas e submetidos à aprovação do Ministro;*
- k) as escolas estavam subordinadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, cabendo aos inspetores agrícolas, dentro dos respectivos distritos, a fiscalização e supervisão escolar” (VASCONCELOS, 1991,p.10).*

Considerando-se todos esses aspectos podemos dizer que as Escolas de Aprendizes e Artífices tinham caráter correccional, assistencial e profissional, tendo por objetivos qualificar a mão-de-obra, atendendo às necessidades do processo produtivo e de industrialização, que apesar de incipiente estava em andamento no país, tais como: fundição de ferro-bronze, construção naval, caldeiraria, serralharia, mecânica,

galvanização e atividades ligadas ao setor têxtil; e por outro lado, “*amparar os pobres, os desfavorecidos, os deserdados da fortuna, principalmente os menores carentes nesta faixa etária citada no Decreto, que precisavam ser acolhidos, retirados das ruas e afastados do vício do ócio e da marginalidade*”.

Foi, portanto, nesse âmbito, criada a Escola de Aprendizizes e Artífices de Pernambuco. Sua inauguração deu-se em 16 de fevereiro de 1910. O local escolhido teria sido o bairro do Derby que, sendo hoje região central, naquele tempo era uma extensa campina pontilhada por lamaçais. Existia um amplo prédio desocupado, onde existira o mercado Coelho Cintra, concessão do famoso empresário Delmiro Gouveia.

O Jornal do Recife tem registrado nos seus arquivos uma análise do que foi, à época, a criação dessa instituição para a sociedade pernambucana, trazendo no texto um posicionamento político e avaliando a importância do ensino profissional para as camadas populares carentes de um ofício:

*“A inauguração desse estabelecimento de nosso querido Estado é de molde a despertar alguma coisa mais do que o registro consuetudinário de uma notícia intercalada entre as várias sensaboronas e desprezíveis de assassinatos, tolices. Deve-se-lhe um lugar de honra na imprensa para que a vista do leitor não o desestime e veja com alguma vibração d’alma que o Governo começou de atinar com esse proletariado infeliz, a quem todos devemos o melhor quinhão de felicidade e fortuna. Será, pois, um movimento de gratidão o que releve na torpitude dos fatos cotidianos a importância da sua vidência governamental, por que este estado e os outros se engrandeceram dessas escolas. Os frutos que o estabelecimento inaugurado nos prometa, não sabemos ao certo quais serão. **As casas de educação dirigidas pelo Governo mentem diariamente os seus fins.** Tudo se desconchava nesse sentido. Mas para essa escola inaugurada entre festas, tão completa é a sua grandeza que nos sentimos a gosto desentranhando esperanças do espírito desenganado, para o desejo de que seja uma ilustre exceção. O nosso anelo, sobre tudo, é **que o proletariado saiba ver por instinto a necessidade de preparar as suas camadas; que estas saibam instruir-se, lograr um curso profissional competente, e contem de consciência com o seu futuro triunfal entrevisto de toda parte à eloquência insinuante e empolgante da escola moderna...**” (VASCONCELOS, 1991, p.13).*

Após a inauguração e nas duas décadas subseqüentes, a Escola de Aprendizes e Artífices de Pernambuco, que funcionou no antigo Mercado do Derby, em seguida na parte posterior do Ginásio Pernambucano e depois retornando para uma sede própria novamente no bairro do Derby, ofereceu cursos primários com oficinas de: mecânica, marcenaria, carpintaria, ferraria, alfaiataria, sapataria e desenho. Destas oficinas apenas duas obtiveram prestígio na comunidade: as que se destinavam à Mecânica e Marcenaria; o curso de desenho também chegou a ser bastante procurado, porém as oficinas de alfaiataria e sapataria tiveram suas aulas suspensas devido à falta de alunos interessados nestes tipos de ofício.

Estando totalmente voltada para as comunidades mais carentes e sendo considerada uma escola para pobres, para o ingresso na escola o aluno interessado deveria apresentar um atestado de pobreza, fornecido pelo delegado de polícia, no momento de sua matrícula.

Entretanto vale destacar que, através de relatórios datados de 1928, já existia a falta de espaço adequado e professores capacitados para o ensino profissionalizante. Segundo a Direção:

*“os programas foram ministrados, embora não de modo ideal, em virtude do número insuficiente de professores...e apesar de os mestres demonstrarem o máximo de esforço, não tinham o treino preciso, exercendo funções para as quais não fizeram o necessário tirocínio” (VASCONCELOS, 1991, p.16).*

Outra característica a ser apontada era a evasão escolar que durante muitos anos fez parte dos relatórios descritos pela Direção, pois estando a escola voltada para as camadas mais carentes da população, via constantemente seus alunos abandonarem suas oficinas por dificuldades econômicas e pela necessidade de trabalhar, como auxílio da renda familiar.

Por outro lado algumas atitudes pareceram atenuar essas dificuldades. Com a criação da caixa de mutualidade, uma percentagem na venda de artefatos da Secção de Trabalhos de Madeira foi aproveitada para a merenda escolar (depois transformada em almoço quando a escola passou a semi-internato) e fornecimento de uniformes e calçados, o que representou um incentivo aos alunos para a permanência

no curso, haja vista que ao final de duas décadas de ensino, apenas 15 alunos conseguiram seus diplomas: 11 como marceneiros, 03 alfaiates e 01 mecânico.

No entanto, no âmbito nacional vários fatos políticos e econômicos pontuam o contorno de um período histórico marcante, que influenciou também o ensino profissional.

Havia a crescente necessidade de formação de mão-de-obra especializada para trabalhar nas indústrias que, naquele momento, apresentavam modificações e também a evolução no processo de produção e novas máquinas.

Entretanto nas escolas técnicas já podia ser percebido seu atraso tecnológico, e principalmente porque o processo de ensino-aprendizagem encontrava-se distanciado da produção:

*“apesar de todo o crescimento operado na rede do ensino industrial, este não era, todavia, suficiente. Antes, a presença de um número de trabalhadores capacitados se mostrava como desnecessária, seja porque a fonte da acumulação tinha como uma de suas vertentes a oferta abundante de mão-de-obra barata, seja porque o treinamento rápido nas próprias fábricas, por si só, já atendia às necessidades da produção. Agora, com a diversificação e expansão do aparato produtivo e com o crescimento da importância da indústria, apenas a contribuição da escola, nos moldes do funcionamento existente, não era suficiente. Por outro lado, havia todo o problema que um ensino técnico separado da produção e não calcado em uso de máquinas modernas pode apresentar” (MACHADO, 1979,p.30).*

O Estado passou então a intervir em vários aspectos da sociedade, tentando controlar os ânimos e a crise financeira que preocupava os setores econômicos:

*“O Estado intervém também na economia e na vida sindical. Vários fatores influíram nesta mudança da atuação do Estado. Dentre outros, a própria expansão do capitalismo industrial no País; a dificuldade encontrada para satisfazer a todos os vitoriosos (interesses os mais heterogêneos) do golpe de 1930; a continuação da crise cafeeira, com a diminuição do consumo, diminuição do seu valor ouro e com a superprodução; o crescimento da insatisfação popular; as repercussões da crise econômica mundial a partir de 1929; a influência do nazi-fascismo etc.” (MACHADO,1979, p.31).*

Enfrentando todos esses acontecimentos políticos e econômicos nos anos de 30 a 45, o governo cuida de melhor estruturar-se frente à sociedade, para poder influenciar e solucionar essas situações históricas de controle e intervenção social:

*“nos anos 1930-45, o Governo Federal criou comissões, conselhos, departamentos, institutos, companhias, fundações e formulou planos. Além disso, promulgou leis e decretos. Incentivou a realização de debates, em nível oficial e oficioso, sobre os problemas econômicos, financeiros, administrativos, educacionais e outros. Tratava-se de estudar, coordenar, proteger, disciplinar, reorientar e incentivar as atividades produtivas em geral. Além disso, pretendia-se também, estabelecer novos padrões e valores, ou reafirmar os padrões e valores específicos das relações e instituições de tipo capitalista” (IANNI, 1977, p.22).*

Mesmo assim, com todo o aparato legal e estrutural organizado para determinar a presença do governo nas situações de necessária intervenção, este não obteve êxito quanto ao sistema de ensino profissional, pois a expansão da formação de mão-de-obra especializada não assegurou que esta fosse absorvida pelo mercado de trabalho, haja vista que o processo de industrialização brasileiro não se deu de forma continuada e orgânica.

Isso ocorreu porque a industrialização não se fazia através de um processo orgânico e contínuo, mas dependia das oscilações externas, da capacidade de importar (que, por sua vez, dependia da capacidade de exportar), das limitações do mercado interno, etc., não havia garantia de que, uma vez qualificada uma quantidade maior de recursos humanos, esta seria absorvida pelo mercado de trabalho (MACHADO, 1979).

Por outro lado, a legislação concedia ao sistema educacional incentivos para a melhor organização das escolas profissionais espalhadas pelo Brasil. Podemos observar este incentivo através do Decreto nº 24.558 de 03 de julho de 1934, que:

*“transforma a Inspetoria do Ensino Profissional Técnico em Superintendência do Ensino profissional, sob orientação ministerial direta e tendo, ainda, na sua direção, o Eng. Francisco Montojos. Este decreto previa também:*

- a) a expansão do ensino industrial através da anexação às escolas existentes de seções de especialização de acordo com as necessidades industriais de cada região;
- b) a possibilidade de criação de novas escolas industriais por parte do Governo Federal;
- c) mecanismos de reconhecimento das escolas profissionais pelo Ministério da Educação. Esta possibilidade implicava definição de critérios unificadores deste ensino;
- d) intercâmbio entre a Superintendência e as associações industriais com o objetivo de definir as linhas do ensino profissional consoante os interesses das indústrias;
- e) instituição de bolsas para os alunos oriundos do interior dos Estados” (MACHADO, 1979, p.22).

Assim sendo, ao retornarmos à esfera regional, na década de 30, após muitos esforços da Direção, iniciou-se a construção da 1ª sede própria da Escola de Aprendizes e Artífices de Pernambuco, localizada no bairro central do Derby, às margens do rio Capibaribe. Devido à constante falta de verbas a inauguração só pôde acontecer em 18 de maio de 1935.

Nessa década também vale ressaltar que a Escola esteve sob a direção do Prof. Dr. Rodolfo Fuchs. Sendo ele um “*modelo de educador conservador, interessado em formar cidadãos capazes de defender os valores cívicos e morais da sociedade, bem como contribuir para o desenvolvimento tecnológico do País, através da formação de pessoal qualificado*”, conseguiu imprimir na Escola um caráter rígido, dando realce à disciplina, nos rigores de um regime militar, impregnado de autoritarismo, posicionando-se contra, na época, o movimento Escola Novista, o que veio a representar a elitização da clientela da escola, como ele mesmo descreve a seguir:

*“Contrastando com as facilidades que se estão infiltrando no ensino, somos convencidos apologistas do rigorismo. Não se trata de expedir, anualmente, para a indústria, turmas numerosas de aprendizes, com habilitações duvidosas; ao contrário, uma pequena turma de escola, com um preparo técnico e profissional, sólidos, representa muito mais para o progresso das indústrias. E é preciso acentuar, cada vez mais, essa característica, porque o segredo de*

*todos os sucessos está na qualidade dos homens e não na quantidade. A formação de elites operárias é que deve ser a nossa suprema preocupação, porque essas elites, futuramente, se tornarão verdadeiros fatores de progresso industrial do País e os condutores esclarecidos das classes operárias para destinos mais elevados e humanos” (VASCONCELOS, 1991,p.28).*

Durante essa década, em 13 de janeiro de 1937, a Escola muda de nome pela primeira vez, pois de acordo com a Lei nº378, ela passa a denominar-se então Liceu Industrial de Pernambuco. Este nome trouxe mais prestígio e respeito à Escola, pois esta denominação era dada às escolas de Portugal, Espanha e França que ofereciam estudos de nível médio, o que viria a ocorrer também com a Escola nos anos quarenta.

Vale destacar desse período algumas descrições sobre a metodologia utilizada, a forma como os conteúdos eram ministrados e consequentemente cobrados dos alunos. A pedagogia tradicional e sua rigidez no processo de ensino-aprendizagem faziam parte intrínseca do cotidiano da escola.

*“Os professores ditavam os pontos. Para cada disciplina existiam 20 pontos. Os alunos escreviam muito: cópias, ditados, composições, relatórios etc. Todos os alunos eram obrigados a ler, em voz alta, em classe, diariamente e a professora corrigia a pronúncia e levava a turma a analisar o trecho. Na oficina, a parte teórica também era ditada. Os alunos sofriam castigos caso não preparassem as lições. Quem não se comportasse dentro das normas estabelecidas poderia ficar de pé, escrever 300 linhas, permanecer na escola até às 19 horas etc. O pior castigo era receber o carimbo ‘portou-se mal’ na caderneta. A tinta era vermelha, e quem recebesse três carimbos era expulso. Tudo era exigido: roupa limpa, macacão sem manchas, sapatos engraxados, não fumar, trato delicado e respeitoso com os professores e funcionários” (VASCONCELOS, 1991,p.32).*

Fizeram parte desse período também algumas modificações no quadro econômico que influenciaram os processos produtivos, a preparação para o trabalho e também as aspirações dos trabalhadores por uma colocação no mercado, como podemos ver nesta descrição de Baracho Silva:

*“Esse período de desenvolvimento da industrialização impulsionado pela base técnica eletromecânica apresentava como eixo de acumulação capitalista a produção de bens de consumo popular, isto*

*é, indústrias de tecidos, alimentos e bebidas. A despeito de a tecnologia empregada não se apresentar de forma tão sofisticada, o trabalho, dada a sua parcelarização, já se realizava de maneira simples, requerendo trabalhadores desqualificados e ao mesmo tempo especializados para a realização de grande parte das tarefas” (1991, p.38).*

Dessa forma, os alunos do então Liceu Industrial de Pernambuco aspiravam a concluir o curso e encontrar um emprego compatível com o nível de ensino adquirido nos cursos técnicos. Eles pretendiam, também, permanecer na escola como mestres ou contra-mestres, pois estes cargos ostentavam um grande respeito aos alunos advindo do conhecimento técnico.

Entretanto, em 30 de janeiro de 1942 a Lei Orgânica do ensino industrial, através do decreto nº 4073, que ficou conhecida como Reforma Capanema, veio introduzir algumas modificações contundentes no ensino técnico. No seu artigo 4º estavam explicitados os objetivos desta modalidade de ensino:

**“1º - formar profissionais aptos ao exercício de ofícios e técnicos nas atividades industriais;**

**2º - dar a trabalhadores jovens e adultos na indústria, não diplomados ou habilitados, uma qualificação profissional que lhes aumente a eficiência e a produtividade;**

**3º - aperfeiçoar ou especializar os conhecimentos e capacidades de trabalhadores diplomados ou habilitados;**

**4º -divulgar conhecimentos de atualidades técnicas;**

*Parágrafo único - Cabe ainda ao ensino industrial formar, aperfeiçoar ou especializar professores de determinadas disciplinas próprias desse ensino, e administradores de serviços a esse ensino relativos” (FONSECA, 1961, p.320).*

A princípio, a Lei elevava o Liceu Industrial de Pernambuco à instituição de Nível Médio, passando assim a denominar-se Escola Técnica do Recife, como anunciava o artigo 53, na alínea A . Com esta reforma a Escola passou a oferecer os cursos industriais (1ºciclo) e cursos técnicos (2ºciclo).

Os cursos industriais, ou seja, de 1ºciclo, recebiam os alunos que haviam cursado o primário e lhes ensinava, de forma geral, um ofício ou grupo de ofícios afins.

Já o 2º ciclo, quer dizer, as escolas técnicas, tinham por objetivo o ensino de técnicas próprias ao exercício de funções de caráter mais específico na indústria, o que deveria conferir ao aluno um diploma referente a determinada técnica aprendida. Porém para o ingresso nesse ciclo o aluno deveria ter concluído o 1º ciclo.

Entretanto, essa legislação parecia trazer nas suas entrelinhas alguns pressupostos que evidenciavam a dicotomia existente entre o trabalho intelectual e o manual:

*“A exposição de motivos desta Lei definia como objetivo do ensino secundário a ‘preparação das individualidades condutoras’, isto é, dos homens que deverão assumir as responsabilidades maiores dentro da sociedade e da nação, dos homens portadores das concepções e atitudes espirituais que é preciso infundir nas massas, que é preciso tornar habitual entre o povo. Esta concepção de ensino secundário vai justificar a estruturação dos ensinos profissionais (industrial, agrícola, normal e comercial) como subsistemas, através das leis orgânicas. Estabeleceu-se, então, a existência de duas instituições paralelas, que representavam dois tipos de Ensino Médio, com diferentes funções e justificativas. De um lado, um ensino secundário seletivo, enciclopédico, rígido, uniforme e intelectualista, destinado a capacitar os estudantes para o ingresso no Curso Superior, onde se consolidaria a formação das ‘individualidades condutoras’. De outro lado, um ensino profissional, ‘destinado às classes menos favorecidas’, como dizia a carta constitucional de 1937, cuja igualdade de valor em relação ao não profissional era apenas formal. Se aos egressos do secundário era permitida, após, a entrada em qualquer Curso Superior, aos concluintes do curso técnico apenas era concebida a possibilidade de cursar aqueles que com ele estivessem diretamente relacionados” (MACHADO, 1979,p.26).*

Ou seja, percebe-se a divisão entre conhecimento técnico para os filhos de trabalhadores e o ensino de cultura geral destinado aos filhos das classes mais abastadas, os quais representariam a elite pensante nas empresas (leia-se o capital) e na sociedade.

Contudo, como estavam estruturadas, as escolas técnicas deveriam supostamente atender às necessidades de mão-de-obra das empresas que, neste momento, sentiam a falta da presença de um trabalhador mais qualificado que

coordenasse os trabalhos ligando os mestres aos engenheiros. Sobre a formação profissional deste trabalhador, Baracho Silva observa em sua pesquisa que:

*“As escolas técnicas, aquelas que ministravam o ensino técnico (2º ciclo), estavam bem mais coerentes com a organização do trabalho, pois fundamentavam o seu ensino nas bases da especialização. Essa especialização se dava através de seções, em cada uma das quais funcionava um curso que lhe era correspondente. Como exemplo, lembramos que para a seção de indústria mecânica realizava-se o curso de construção de máquinas e motores. À seção de indústria do tecido correspondia o curso de indústria têxtil e assim por diante” (1991,p.41).*

Porém, contraditoriamente, entre as inovações que a Lei trazia, estava a possibilidade de acesso aos cursos universitários afins, o que representou uma valorização muito grande das escolas técnicas, quebrando, pois, o monopólio do ensino propedêutico das escolas secundárias. Todas essas modificações vieram elevar o conceito da escola, que antes era vista como escola de pobres e agora começava a ser considerada uma instituição para formação de trabalhadores qualificados.

Vasconcelos, trazendo essa análise para a instituição pernambucana, destaca que, nesse período, ocorreram as melhorias nas condições de estrutura física e processo de ensino-aprendizagem da Escola Técnica do Recife

*“O edifício sede considerado, na época, como o melhor prédio escolar do Recife, os equipamentos, o recrutamento de novos professores e o aperfeiçoamento dos antigos através de cursos de atualização e treinamento, destacando-se, neste particular, a ação da Comissão Brasileiro-Americana de Ensino Industrial (CBAEI), e sobretudo a mudança de status, com a promoção da Escola a instituição de Ensino Médio, constituíram, evidentemente, elementos ponderáveis para a mudança” (1991, p.38).*

Contudo, mesmo com a valorização trazida pela legislação, ainda existia o preconceito contra o trabalho manual, pois no momento da escolha das oficinas, os pais ou os próprios alunos sempre procuravam aqueles cursos considerados menos grosseiros, com alguma tônica de intelectualidade. Havia uma grande procura pelas seções de pintura e artes gráficas (Tipografia) nos cursos de 1º ciclo, além de que os

mestres destas oficinas eram considerados mais esclarecidos, educados e estimuladores.

O preconceito contra as escolas profissionalizantes sempre foi uma constante, desde sua criação, principalmente nas décadas de 1940-50, e até os dias de hoje, continuam sendo vistas como instituições de formação para pessoas menos favorecidas econômica e socialmente.

Mas, apesar da divisão entre conhecimento intelectual e manual, advinda de seu currículo, nessas escolas são formados os trabalhadores com qualificação profissional mais próximos às necessidades do mercado de trabalho, mesmo antes da introdução das novas tecnologias, e muito mais agora, quando todo o processo produtivo vem sendo reestruturado.

As contradições entre o desejado para o ensino profissional e a sua dura realidade continuavam, pois a divisão entre o ensino cultural e o profissional era tão profunda que não era permitido aos alunos, uma vez no curso profissional, continuar na série correspondente do curso secundário. Apenas havia a possibilidade de ingressar na 1ª série do ginásio, sem que se pudesse aproveitar os estudos realizados no ciclo profissional (MACHADO, 1979).

Assim sendo, também podemos perceber que permanecem as dificuldades de acesso dos alunos dos cursos profissionalizantes aos cursos superiores, como podemos observar:

As primeiras iniciativas quanto a questão de equivalência pertencem ao início da década de 1950, e dizem respeito apenas ao 1º ciclo profissional. Em 1953, foi a vez do 2º ciclo. Contudo, não houve a dispensa na obrigatoriedade dos exames de complementação pelas disciplinas não cursadas. Os egressos dos cursos técnicos viam serem limitadas as suas possibilidades de acesso ao curso superior, pois a suposta equivalência era apenas formal.

Se expandirmos nosso olhar para o momento histórico brasileiro, que se configurava e que foi denominado de populismo, veremos que as classes populares reivindicavam mais empregos, aumento no nível da qualidade de vida, melhores condições de acesso à educação, entre outros. E a equivalência dos níveis de ensino

seria considerada uma forma de oportunizar às classes trabalhadoras um certo sopro de democracia diante dos outros aspectos que não poderiam ser atendidos:

*“o populismo, por outro lado, além de ser expressão da emergência das classes populares, também manifesta a crise da oligarquia, do liberalismo e do processo de democratização do Estado, ensaiado a partir de 1946. Mostra ainda as debilidades políticas da burguesia industrial incapaz de, sozinha, substituir o poder das antigas oligarquias rurais. Então, para aquela classe, torna-se vital buscar o apoio nas massas, e, em troca deste apoio, propunha amplo programa de expansão industrial, perspectivas de emprego e elevação do nível de vida dos trabalhadores e das classes médias. É neste contexto que se inserem as concessões em nível educacional. É importante para a burguesia demonstrar também o seu interesse na democratização do sistema educacional. E uma das formas foi conceder a equivalência, ainda que, na prática, as próprias relações sociais de produção cuidassem da reprodução da desigualdade, de tal forma que a equivalência não passasse do nível meramente formal” (MACHADO, 1979, p.45).*

O Governo, por sua vez, para melhor conduzir a reestruturação que vinha ocorrendo também no setor econômico, apresentou o Plano de Metas, que continha 30 metas direcionadas aos diferentes setores da sociedade, dentre elas um programa para formação de profissionais da área técnica, para orientar e controlar a política econômica governamental; foi lançado o Plano de Metas, que ao todo listava trinta metas, uma das quais o programa de formação de pessoal técnico, para atender as novas necessidades surgidas com a expansão industrial.

Nesse sentido, a concessão de ampla liberdade ao capital estrangeiro trouxe como consequência a modernização do setor industrial a partir da implantação de fábricas de automóveis, tratores, material elétrico e eletrônico e produtos químicos. É claro que também o ensino profissional teria que se dinamizar e se reaparelhar para atender essa expansão do capitalismo brasileiro (MACHADO, 1979).

Para a execução dessas metas o governo assinou um acordo com os Estados Unidos, o qual tinha por objetivo o fornecimento de equipamentos, treinamento de recursos humanos, financiamentos e todo tipo de apoio que pudesse influenciar determinantemente o ensino técnico. Esse acordo ficou conhecido por Comissão

Brasileiro-americana de Educação Industrial (CBAEI), responsável pela organização desse intercâmbio.

O período que se seguiu apresentou os primeiros indícios da mudança no sistema de ensino técnico industrial, haja vista que o cenário brasileiro também indicava o começo de um período de agitação política, econômica e social.

Analisando esse período, Baracho Silva acrescenta:

*“...esse período de consolidação da base técnica eletromecânica, no Brasil, foi direcionado por um plano de metas que objetivava ditar as diretrizes que deveriam conduzir o processo produtivo. Esse plano ou programa, instituído no Governo de Juscelino Kubitschek (1955-60), desenvolveu-se através de três vias complementares: primeiro, o incentivo às multinacionais, principalmente ao ramo automobilístico; segundo, o investimento no setor produtivo estatal, bem como na criação de infra-estrutura necessária à viabilização, diversificação e integração do parque industrial do País, no que diz respeito à energia, transporte, comunicações e outros serviços; e terceiro, o incentivo, por parte do Estado, às empresas privadas ligadas à fabricação de peças e insumos para a grande indústria. O planejamento e a racionalização do trabalho se constituiu no principal elemento, conduzindo o Estado a desempenhar o papel não só de coordenador, como até mesmo de empresário em diversos setores da economia” (1991,p.42).*

Dessa forma, o ensino técnico parecia ser um veículo que conduziria o trabalhador supostamente qualificado à inserção no mercado de trabalho em expansão. Foi nesse contexto que surgiu a Lei nº 3552, de 16 de fevereiro de 1959, que transformou algumas escolas técnicas e industriais em escolas técnicas federais, destinadas a ministrar cursos técnicos de nível médio. Esta legislação tinha por objetivo ajustar o ensino industrial mantido pelo Governo Federal às novas necessidades do mercado, principalmente após a promulgação das constituições (federais e estaduais).

Essa lei deveria atender três aspectos:

*“a necessidade de colocar a rede de escolas industriais e técnicas mantida pela união em condições de preparar eficientemente seus alunos para o exercício de empregos nas empresas; o objetivo de adaptar as escolas a situações industriais, em permanente evolução e a descentralização da administração das escolas” (VASCONCELOS, 1991, p.43).*

Tendo esses objetivos norteadores e diante da expansão industrial, inúmeros acordos foram feitos com as empresas e com os Estados Unidos para o fornecimento de equipamentos, assistência financeira e orientação técnica. Esses acordos tiveram início na década de 40 e intensificaram-se a partir de 1964.

Foram desse período, também, os convênios assinados entre a Diretoria de Ensino Industrial e a USAID. Ambos tinham a intenção de preparar mão-de-obra para atender às necessidades de expansão do processo de industrialização, além da possibilidade de exercer um controle intelectual sobre essa mão-de-obra nos mais variados ramos de produção.

Assim sendo, nas décadas de 40 a 70 , vários diretores, supervisores e professores foram enviados às escolas técnicas dos Estados Unidos para realizar cursos de aperfeiçoamento e administração do processo de ensino-aprendizagem.

O objetivo era importar a didática, os materiais pedagógicos e principalmente a filosofia daquele país na formação dos educadores que trabalhavam nas escolas técnicas, para influenciar determinantemente os nossos princípios educacionais sobre o ensino técnico no Brasil; toda aquela importação de filosofia foi coordenada pela CBAEI.

Baracho Silva analisa alguns detalhes daquele período:

*“Todos esses esforços concentrados no ensino técnico industrial, principalmente, apresentavam-se com vários propósitos que não somente o de preparar mão-de-obra em atendimento às exigências do processo produtivo. O País nesse período, mais do que nos anteriores, necessitava da formação de uma camada da população consumidora dos produtos industrializados, em função da consolidação capitalista. Outro aspecto que também deve ser lembrado é o reforço à terminalidade do Ensino Médio na Lei nº 5692/71, como forma de evitar o compromisso do Estado com a oferta do ensino universitário” (1991,p.44).*

Para tornar legítima a função do técnico, em 1968 foi regulamentada a profissão de técnico industrial e a de técnico agrícola, através da Lei nº5524; porém esta Lei só veio a entrar em vigor por força do Decreto nº 90.922, em 1985.

Foi nessa época que a Escola Técnica do Recife, através da Portaria Ministerial nº 239, de 03 de setembro de 1965, recebeu sua denominação atual de Escola Técnica Federal de Pernambuco, tendo como fundamento a Lei nº44795/65.

Nesse mesmo momento histórico, vai se dar a instalação do capital multinacional no Brasil, o que já vinha ocorrendo com certa lentidão, mas intensificou-se devido a certos privilégios concedidos às empresas, como isenção de impostos e concessão de subsídios, em detrimento de um arrocho salarial e controle social imposto às classes trabalhadoras brasileiras. Observam-se então algumas modificações no quadro conjuntural quanto aos aspectos econômicos, sociais e principalmente políticos.

*“...verifica-se a acentuação do processo de concentração do capital pela formação de conglomerados financeiro-industriais e a transformação da estrutura do sistema empresarial brasileiro, com a expansão e a consolidação da empresa multinacional. Dois processos contribuíram para isto, segundo Paul Singer:*

*-a penalização da pequena, média e até mesmo parte da grande burguesia pela política antiinflacionária, através da restrição de créditos e dos novos encargos tributários e fiscais;*

*- as iniciativas para assegurar a instalação e a ampliação das empresas estrangeiras no País: abolição das restrições à remessa de lucros, o estabelecimento de garantias formais contra expropriações e a criação de políticas específicas destinadas a favorecer o crédito e a incentivar as exportações de produtos manufaturados” (SINGER apud MACHADO, 1979,p.64).*

Diante desse quadro econômico que se configurava pudemos perceber a separação de duas classes distintas e conseqüentemente antagônicas: uma elite empresarial calcada na internacionalização da economia e concentração do capital, apoiada e subsidiada pelo governo e uma classe trabalhadora oprimida economicamente por uma contenção salarial e politicamente pela restrição de seus direitos civis devido à ditadura do regime militar.

A formação de recursos humanos com caráter profissionalizante em nível de 2º grau também vai sofrer uma influência determinante, pois a partir de 1964 o ensino técnico e toda educação brasileira em geral, como elementos componentes da superestrutura social, passam a se reorganizar no sentido de atender às novas

necessidades criadas pela transformação na base econômica, qual seja, as transformações operadas para dinamizar a economia na direção do avanço da acumulação capitalista, agora integrada ainda mais ao capitalismo em nível mundial (MACHADO, 1979).

O técnico com formação de 2º grau passa a ser visto com uma função bem específica dentro da empresa, por aqueles que se dizem norteadores do pensamento político nacional:

*“...a posição do técnico dentro da empresa é de grande importância para a produção. Ele é o intermediário entre os engenheiros, administradores em geral e os trabalhadores diretamente ligados à produção. Seu papel técnico é indissociável do seu papel político, determinado pela sua própria posição dentro da estrutura da empresa e pela sua função de porta-voz e intermediário do escalão superior” (MACHADO, 1979,p.67).*

Esse tipo de atuação que o técnico exerce na empresa vai requerer que, durante a sua formação profissional, seja dada uma grande ênfase à disciplina pessoal com destaque para o controle social, pois através dessa rigidez, com moldes no sistema militar, supostamente seria talhado o caráter e o sucesso do trabalhador em sua profissão:

*“...não só é grande o controle sobre os técnicos, no trabalho, devido à sua posição estratégica, como também é grande o controle exercido na escola, pois ela tem a tarefa de moldar, seja pela disciplina como pelo conteúdo do ensino, aquele profissional que melhor se ajuste às necessidades empresariais” (MACHADO, 1979,p.67).*

São esses os motivos que nos levam a crer no grande interesse das agências financiadoras e outras entidades político-educacionais americanas e brasileiras (acordo MEC-USAID) sobre as escolas técnicas, pois estas exerceriam uma influência determinante, como instituição formadora de recursos humanos, sobre a classe dos técnicos e futuros trabalhadores que com eles viessem a se relacionar

Dentro desse contexto foi decretada uma das mais controvertidas leis do sistema educacional, a Lei nº 5692/71, que determinou diretamente certas modificações para o ensino técnico profissionalizante.

Sem consultar a sociedade civil, pois a conjuntura naquele momento era de ditadura política e censura às manifestações sociais, o estado encomendou a um grupo de estudos uma Lei de Diretrizes e Bases para a Educação.

Essa lei modificou a estrutura do ensino através da abolição dos cursos primário, ginasial e secundário; eliminou o sistema de ensino baseado anteriormente em ramos profissionais, pois objetivava a criação de uma única rede de ensino, onde ficaria instituída a iniciação profissional e a profissionalização obrigatória do 2º grau.

Entretanto para o ensino técnico industrial houve uma desvalorização enquanto instituição formadora de mão-de-obra qualificada, já que a partir de então todo o sistema de ensino brasileiro estaria voltado para a profissionalização de sua clientela.

O objetivo que aquela legislação trazia embutida era o de instituir o término no ensino de 2º grau para aqueles que, devido à sua condição econômica, não tinham oportunidades de cursar a Escola Superior.

A lei que pretendia levar uma suposta ‘democratização’ ao sistema educacional e aos alunos menos favorecidos não passou de uma mera formalidade, além de implicar transtornos para as escolas que tiveram que se aparelhar para ministrar cursos profissionalizantes. Acredita-se, pois, que uma legislação não teve e não tem o poder de modificar uma estrutura social:

*“Se as contradições sociais que se manifestam no aparelho escolar brasileiro têm suas origens na própria estrutura da sociedade brasileira, então a aplicação da Lei nº 5692/71 não poderá evitar que ainda continuem a existir: o desigual acesso aos diversos graus escolares, as desiguais oportunidades quanto à qualidade do ensino, as desiguais chances quanto aos diversos tipos de emprego, os desequilíbrios (quantitativos e qualitativos) entre oferta e demanda de mão-de-obra e, o que é mais interessante, não poderá evitar que ainda continue a existir o ensino técnico industrial, tal como vigorava antes do 1971” (MACHADO, 1979, p.69).*

Por outro lado, devido às dificuldades que as escolas passaram para se tornarem rapidamente instituições supostamente formadoras de mão-de-obra, o

processo de ensino-aprendizagem foi prejudicado implicando uma formação carente, de baixa qualidade e distanciada da realidade do setor produtivo.

Esse fato determinou aos seus alunos uma profissionalização puramente formal fazendo com que, mais uma vez, o ensino superior recebesse uma valorização maior, com o status de instituição de qualidade, como passaporte para o mercado de trabalho:

*“...a qualidade do ensino profissional ministrado nas escolas convencionais é bastante prejudicada pelas dificuldades financeiras, de equipamento, de recursos humanos capacitados etc. Como conseqüência, a cada ano, se lança no mercado de trabalho um grande número de estudantes mal treinados, provindos, em geral, de cursos de baixo custo. Assim, nem há garantia de absorção destes candidatos a empregos pelo mercado, pois as oportunidades são limitadas (e o próprio estilo de desenvolvimento recente do Brasil se incumbe de restringi-las ainda mais), como as escolas superiores não deixam de ser perseguidas por um exército cada vez maior de jovens desocupados” (MACHADO, 1979, p.69).*

O desagrado quanto à implantação da Lei 5692/71 foi unânime. Os alunos sentiram-se obrigados a fazer um curso que muitas vezes não era o seu objetivo profissional, os professores não estavam preparados didaticamente para incorporarem essa tarefa, os diretores de escolas viram-se rapidamente obrigados a fazer investimentos que não representariam lucros, e o próprio mercado de trabalho não estava interessado nesse trabalhador com uma pseudo-formação profissional:

Essa reforma gerou insatisfação por parte dos empresários do ensino, dos pais de alunos, dos próprios alunos e também por parte dos administradores ligados às escolas de ensino industrial.

Esses por sua vez arcaram com os custos de associações com escolas estaduais e com o risco de desvalorização do ensino industrial, por conta da proliferação de diplomas expedidos pelas antigas escolas secundárias, equivalentes aos de técnico industrial.

Entretanto, com a Lei nº 5692/71 é que ocorrem certas modificações que vão influenciar na estrutura curricular dos cursos técnicos. Vasconcelos aponta as modificações ocorridas na Escola Técnica Federal de Pernambuco:

1. *Os cursos técnicos passaram a ser denominados Habilitações Profissionais;*
2. *Adotou-se o sistema de matrícula por créditos;*
3. *Ao lado das habilitações em Telecomunicações, Mecânica, Edificações, Estradas e Eletrotécnica, cria-se a Habilitação em Segurança no trabalho;*
4. *Foram firmados convênios com estabelecimentos de ensino do Recife para, sob o regime de intercomplementaridade, fornecer formação profissional a alunos do 2º grau (preparação técnica compulsória)” (1991, p.50).*

No âmbito local, em termos de estrutura física, precisamos mencionar que a Escola Técnica Federal de Pernambuco, após uma grande enchente ocorrida na cidade do Recife, em 1975, teve suas instalações completamente danificadas.

Devido à situação de precariedade em que a escola se encontrava por conta da localização às margens do rio Capibaribe, o então Ministro da Educação Nei Braga determina que sejam tomadas as devidas providências para a construção da nova sede da Escola. O terreno foi cedido pelo Ministério da Agricultura.

Tanto o projeto de arquitetura como a gerência técnica das obras foram elaborados e desenvolvidos por professores da própria escola e, em determinados momentos, contou-se também com a participação dos alunos. Com a conclusão da nova sede, a Escola passa a funcionar normalmente onde se encontra até hoje.

Devido à incoerência da Lei nº 5692/71 sobre a preparação para o trabalho, no que pudemos observar, um grande contingente de mão-de-obra semi-qualificada sendo despejada num mercado de trabalho saturado, em 1982, através da Lei nº 7044 extingue-se a obrigatoriedade do ensino profissionalizante, deixando às escolas técnicas este tipo específico de qualificação profissional.

Essa lei retirava a obrigatoriedade da educação profissional, determinando que as escolas optassem por oferecer ou não a educação profissional, restabelecendo a possibilidade das escolas dedicarem-se apenas à função propedêutica; mantinha, para as escolas que optassem pela educação profissional, as funções propedêutica e profissionalizante.

Assim sendo, do exercício dessa lei em 1982 até recentemente, em questões legislativas foram observadas algumas alterações no contexto do ensino profissionalizante.

Em 1994, com a lei nº 8.948, de 08 de dezembro, instituiu-se, através do Art 1º, o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, o qual estava integrado pelas instituições de educação tecnológica vinculadas ou subordinadas ao Ministério da Educação e do Desporto e sistemas congêneres dos Estados, Municípios e Distrito Federal.

A instituição do sistema Nacional de Educação Tecnológica tinha como *“finalidade permitir melhor articulação da Educação Tecnológica, em seus vários níveis, entre suas diversas instituições, e entre estas e as demais incluídas na Política Nacional de Educação, visando ao aprimoramento do ensino, da extensão, da pesquisa tecnológica, além de sua integração com os diversos setores da sociedade e do setor produtivo”*.

Mais adiante a lei traz em seu art. 3º algumas determinações que se reportam a legislações anteriores:

*“As atuais Escolas Técnicas Federais, criadas pela Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, e pela Lei nº 8.670, de 30 de junho de 1993, ficam transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica, nos termos da Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, alterada pela Lei nº 8.711, de 28 de setembro de 1993, e do Decreto nº 87.310, de 21 de junho de 1982”*.

Também ficava estabelecido por lei que cada Escola Técnica seria transformada gradativamente em Centros Federais de Educação Tecnológica através de decreto específico, obedecendo a critérios a serem estabelecidos pelo Ministério da Educação e do Desporto, ouvido o Conselho Nacional de Educação Tecnológica.

Em 20 de dezembro de 1996 pudemos observar que a Lei nº 9.394 de estabelecia as diretrizes e bases para a educação nacional. Esta Lei determina, no 2º parágrafo de seu 1º artigo, que a *“a Educação Escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e a prática social”*.

Esse parágrafo parece indicar uma revalorização do ensino profissional, percebendo nesta modalidade de ensino uma alternativa para a crise do desemprego estrutural e conjuntural (mencionado na discussão anterior).

No capítulo III, onde são apresentados questões específicas da educação profissional, observamos que:

**“Art. 39.** *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.*

**Parágrafo Único.** *O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional.*

**Art. 40.** *A 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.*

**Art. 41.** *O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.*

**Parágrafo Único .** *Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, terão validade nacional.*

**Art. 42.** *As escolas técnicas e profissionais, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade”.*

Já em 27 de novembro de 1997, através do decreto nº 2.406, foi regulamentada a Lei nº 8948, sendo apresentadas também algumas providências. Esse decreto traz, especificados as características básicas dos Centros de Educação Tecnológica:

**“I - oferta de educação profissional, levando em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos de produção e distribuição de bens e serviços;**

**II - atuação prioritária na área tecnológica, nos diversos setores da economia;**

- III - conjugação, no ensino, da teoria com a prática;*
- IV- integração efetiva da educação profissional aos diferentes níveis e modalidades de ensino, ao trabalho, à ciência e à tecnologia;*
- V - utilização compartilhada dos laboratórios e dos recursos humanos pelos diferentes níveis e modalidades de ensino;*
- VI - oferta de ensino superior tecnológico diferenciado das demais, formas de ensino superior;*
- VII - oferta de formação especializada, levando em consideração as tendências do setor produtivo e do desenvolvimento tecnológico;*
- VIII - realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços;*
- IX- desenvolvimento da atividade docente estruturada, integrando os diferentes níveis e modalidades de ensino, observada a qualificação exigida em cada caso;*
- X - desenvolvimento do processo educacional que favoreça, de modo permanente, a transformação do conhecimento em bens e serviços, em benefício da sociedade;*
- XI - estrutura organizacional flexível, racional e adequada às suas peculiaridades e objetivos;*
- XII - integração das ações educacionais com as expectativas da sociedade e as tendências do setor produtivo”.*

Os objetivos dos CEFETs foram explicitados para que fosse possível uma reestruturação na organização das Escolas Técnicas, assim como um melhor direcionamento de seu processo de ensino-aprendizagem em articulação com o mercado de trabalho.

Os CEFETs têm por objetivos:

- I. “ministrar cursos de qualificação, requalificação e reprofissionalização e outros de nível básico da educação profissional;*
- II. II - ministrar ensino técnico, destinado a proporcionar habilitação profissional, para os diferentes setores da economia;*
- III. ministrar ensino médio;*
- IV. ministrar ensino superior, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica;*
- V. oferecer educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais na área tecnológica;*

- VI. *ministrar cursos de formação de professores e especialistas, bem como programas especiais de formação pedagógica, para as disciplinas de educação científica e tecnológica;*
- VII. *realizar pesquisa aplicada, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas, de forma criativa, e estendendo seus benefícios à comunidade”.*

No entanto, em 17 de abril de 1997, através do Decreto nº 2.208, foram regulamentadas as instituições de Nível Médio que oferecem cursos profissionalizantes. Nesse decreto estão explicitadas a finalidade da educação profissional e seus objetivos. Vejamos:

Art. 1 ° A Educação profissional tem por objetivos:

- *“I - promover a transição entre a escola e o mundo do trabalho, capacitando jovens e adultos com conhecimentos e habilidades gerais e específicas para o exercício de atividades produtivas;*
- *II - proporcionar a formação de profissionais, aptos a exercerem atividades específicas no trabalho, com escolaridade correspondente aos níveis médio, superior de pós-graduação;*
- *III - especializar, aperfeiçoar e atualizar o trabalhador em seus conhecimentos tecnológicos;*
- *IV - qualificar, reprofissionalizar e atualizar jovens e adultos trabalhadores, com qualquer nível de escolaridade, visando a sua inserção e melhor desempenho no exercício do trabalho.”*

Esse decreto trouxe prioritariamente a separação do curso técnico do curso de 2º grau. Essa legislação parece explicitar a questão social de que apenas os interessados em uma profissionalização técnica em nível de 2º grau irão realmente se inscrever nestes cursos. Pois até certo tempo, pela qualidade de ensino oferecido pelas escolas técnicas, inúmeros alunos matriculados tinham como objetivo apenas o acesso às universidades, ou seja, toda a qualificação profissional recebida durante o curso não era aproveitada para a sua inserção no mercado de trabalho.

Nesse novo decreto, que só será incorporado pelos novos matriculados, o aluno só poderá cursar a escola técnica após ter concluído o curso colegial. Porém o aluno, tendo disponibilidade, poderá fazer os dois cursos concomitantemente, pois o Decreto diz que:

*“Art.5° A educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou seqüencial a este.”*

Dessa forma o curso técnico terá duração de 18 meses, em média, dependendo de sua área específica. A novidade para o curso técnico é que este poderá ser feito em módulos, por partes, onde cada módulo desenvolverá junto ao aluno uma função com determinados objetivos. Ao final de cada módulo o aluno receberá um certificado que lhe concederá o direito e profissionalização para atuar imediatamente no mercado de trabalho. Após a conclusão de todos os módulos, o estudante receberá o diploma de técnico de 2º grau. Sobre esses detalhes, a legislação traz as seguintes especificações:

*“Art. 8° Os currículos do ensino técnico serão estruturados em disciplinas, que poderão ser agrupadas sob a forma de módulos.*

*§ 1° No caso de o currículo estar organizado em módulos, estes poderão ter caráter de terminalidade para efeito de qualificação profissional, dando direito, neste caso, a certificado de qualificação profissional.*

*§ 2° Poderá haver aproveitamento de estudos de disciplinas ou módulos cursados em habilitação específica para obtenção de habilitação diversa.*

*§ 3° Nos currículos organizados em módulos, para obtenção de habilitação, estes poderão ser cursados em diferentes instituições credenciadas pelos sistemas federal e estaduais, desde que o prazo entre a conclusão do primeiro e do último módulo não exceda cinco anos.*

*§ 4° O estabelecimento de ensino que conferiu o último certificado de qualificação profissional expedirá o diploma de técnico de nível médio, na habilitação profissional correspondente aos módulos cursados, desde que o interessado apresente o certificado de conclusão do ensino médio.*

*Art.9° As disciplinas do currículo do ensino técnico serão ministradas por professores, instrutores e monitores selecionados, principalmente, em função de sua experiência profissional, que deverão ser preparados para o magistério, previamente ou em serviço, através de cursos regulares de licenciatura ou de programas especiais de formação pedagógica.*

*Parágrafo único. O conjunto de certificados de competência equivalente a todas as disciplinas e módulos que integram uma habilitação profissional dará direito ao diploma correspondente de técnico de nível médio”.*

A princípio podemos dizer que esta qualificação profissional, organizada em forma de módulos, parece atender à necessidade imediata dos alunos interessados na inserção no mercado de trabalho. Cada módulo com sua qualificação específica oportunizará acesso à determinada categoria profissional.

Ainda não dispomos de dados reais sobre a implantação dessa nova estrutura de ensino, mas os trabalhadores vêm sofrendo com o desemprego e constantes desvalorizações sociais e econômicas devido à falta de atualização profissional frente à modernização do processo produtivo e introdução de novas tecnologias.

***“Nós vamos sair da escola da enganabilidade para a escola da empregabilidade”***, garante José Parente Filho, Coordenador de Projetos Estaduais do PROEP ( programa de Expansão da Educação Profissional), ligado ao MEC, Ministério da Educação” (Folha de São Paulo, 07de junho de 1998).

Por outro lado, vale destacar que as legislações sempre buscaram uma adaptação das escolas técnicas às constantes evoluções das indústrias no mercado de trabalho; no entanto, a literatura acadêmica não chegou a explicitar que estas modificações tenham atingido os seus objetivos; muito pelo contrário, as críticas permeiam as pesquisas nessas instituições de ensino.

A esse respeito, Frigotto esclarece:

*“Enquanto na indústria e mesmo nos serviços se observa uma crescente automação do processo de trabalho e se inicia a introdução do robô no processo produtivo, a escola brinca de iniciação para o trabalho, de profissionalização, mediante rudimentos de trabalho manual defasado no tempo - um artesanato deformado” (1984, p.172).*

Numa reportagem o jornal Folha de São Paulo (07de junho de 1998) pesquisou junto a alunos, professores e profissionais da área técnica o que eles

compreendiam dessa nova reformulação dos cursos profissionalizantes. As opiniões foram contraditórias, apontando vários pontos de vista.

***“As principais críticas à reformulação são:***

- 1. os cursos técnicos passariam a formar somente ‘apertadores de parafusos’, com formação muito restrita e desvinculada da educação geral;*
- 2. desmembramento prejudicaria quem não pudesse freqüentar o segundo grau e uma escola técnica simultaneamente. Nesse caso, o estudante teria de cursar 04 anos e meio, em vez de no máximo 04 anos no sistema anterior;*
- 3. a separação exigiria tempo integral do aluno que pretende fazer os dois cursos ao mesmo tempo, o que afastaria quem precisa trabalhar.*

***Os argumentos a favor são:***

- 1. ensino técnico seria complementar e não substituto da educação geral, o que até aumentaria a capacidade crítica e humanística do estudante;*
- 2. a reforma permite que, a partir do segundo ano do segundo grau, o estudante possa freqüentar o curso técnico paralelamente. Isso garantiria dois diplomas em três anos;*
- 3. muitas escolas técnicas, como as federais, já exigem estudo em período integral. A transformação do curso em módulos daria mais liberdade ao estudante.”*

Devemos ressaltar ainda a recente resolução do Conselho Nacional da Educação (CNE/CEB) nº 16/99, veiculada no dia 04 de outubro de 1999, assinada pelo Presidente da Câmara de Educação Básica Ulysses de Oliveira Parisset, que traz os seguintes princípios norteadores em seu artigo nº 3:

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

VII. *autonomia da escola em seu projeto pedagógico.*”

Esta resolução apresenta também os critérios para a organização e o planejamento de cursos técnicos:

- I. *atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade;*
- II. *conciliação das demandas identificadas com a vocação e a capacidade institucional da escola ou da rede de ensino.*”

Os antigos cursos técnicos foram separados por áreas profissionais e categorias de trabalho. Consideramos importante destacar a caracterização correspondente à área profissional da INDÚSTRIA, pois esta

*“Compreende processos, contínuos ou discretos, de transformação de matérias primas na fabricação de bens de consumo ou de produção. Esses processos pressupõem uma infra-estrutura de energia e de redes de comunicação. Os processos contínuos são automatizados e transformam materiais, substâncias ou objetos ininterruptamente podendo conter operações biofísicoquímicas durante o processo. Os discretos, não contínuos, que geralmente requerem a intervenção direta do profissional caracterizam-se por operações físicas de controle das formas dos produtos. Com a crescente automação, os processos discretos tendem a assemelhar-se aos processos contínuos, de modo que o profissional interfira de forma indireta por meio de sistemas microprocessados. A presença humana, contudo, é indispensável para o controle, em ambos os processos, demandando um profissional apto para desenvolver atividades de planejamento, instalação, operação, manutenção, qualidade e produtividade. As atividades industriais de maior destaque, excluídas as da indústria química, são as de mecânica, eletroeletrônica, automotiva, gráfica, metalurgia, siderurgia, calçados, vestuário, madeira e mobiliário e artefatos de plástico, borracha, cerâmica e tecidos, automação de sistemas, refrigeração e ar condicionado.”*

As competências profissionais gerais do técnico nesta área são:

- *“Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas.*

- *Aplicar normas técnicas de qualidade, saúde e segurança no trabalho e técnicas de controle de qualidade no processo industrial.*
- *Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial.*
- *Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício.*
- *Aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção.*
- *Aplicar, em desenho de produto, de ferramentas, de máquinas e de equipamentos, técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.*
- *Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos.*
- *Aplicar técnicas de medição e ensaios visando a melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial.*
- *Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade.*
- *Desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas.*
- *Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias.*
- *Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo.*
- *Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.”*

A Escola Técnica Federal de Pernambuco passou a CEFET – PE em 18 de janeiro de 1999. O decreto publicado em *Diário Oficial* traz ainda as seguintes determinações:

**“Art. 1º** - *Fica implantado o Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco – CEFET/PE, mediante transformação e mudança de denominação da autarquia “Escola Técnica de Pernambuco”;*

**Art. 2º** - *O estatuto da referida Escola, aprovado pelo Decreto nº2.855, de 02 de dezembro de 1998, fica mantido para o CEFET/PE, até sua revisão no prazo de dois anos;*

**Art. 3º** - *O CEFET/PE tem o prazo de até dois anos para a sua adequação aos termos do projeto institucional aprovado pelo Ministério da Educação;*

**Art. 4º** - *O Diretor-Geral da Escola Técnica transformada fica mantido no cargo de Diretor-Geral do CEFET/PE, conforme art.7º da Lei nº 8.948 de 08 de dezembro de 1994, pelo prazo máximo de dois anos.”*

Em recente visita ao CEFET/PE, constatamos através de alguns relatos da diretoria de ensino daquela instituição, que algumas modificações já foram implantadas (15 de março de 2000 ).

A princípio fomos informados que os cursos médio e técnico, que eram oferecidos anteriormente através de currículo conjugado, onde o aluno recebia uma formação geral seguida da formação profissional técnica específica do curso escolhido, não funciona mais.

O aluno que estiver interessado no curso técnico deve previamente terminar o curso médio para em seguida dedicar-se à formação profissional. Com este novo currículo o curso técnico pode ser completado em dois anos, acrescidos do período de estágio curricular nas empresas credenciadas.

O CEFET/PE não optou pela concomitância dos dois cursos como foi sugerida pela legislação pois considera-se que, desta forma, apenas os alunos realmente interessados na formação técnica a nível médio irão se matricular.

Os dez cursos técnicos do CEFET/PE permanecem sendo oferecidos com os antigos programas curriculares; por outro lado, a instituição tem o prazo de janeiro de 2001 para transformá-los em módulos como determina a legislação. Ao final de cada módulo o aluno receberá um “certificado de qualificação profissional”, e ao completar

todos os módulos correspondentes ao curso estará habilitado profissionalmente com o diploma de técnico em nível médio.

No entanto o curso técnico de “construção de edifícios” já se encontra em andamento no CEFET/PE e está servindo como projeto-piloto para os demais CEFETs do Brasil. Este curso técnico encontra-se organizado em três módulos: I- planejamento e projetos; II- execução e III- manutenção e restauração. Cada módulo tem 600 horas/relógio, tendo a duração aproximada de 06 meses.

Ainda consideramos recente a implantação desta reformulação para tecermos comentários; podemos dizer apenas que aguardamos curiosos os resultados e repercussões nas instituições de ensino técnico e no mercado de trabalho.

Tentamos através desses relatos proporcionar uma breve revisão da história da Escola Técnica Federal no Brasil e em Pernambuco, passando pelas legislações e fatos econômicos, políticos e sociais que determinaram a evolução desta instituição formadora, desde sua fundação até os dias atuais.

Por outro lado, a modalidade de ensino técnico industrial sempre recebeu constantes recomendações normativas, que podiam ser encontradas na maioria dos textos oficiais e não oficiais que discutiam a legislação sobre a formação profissional. Essas recomendações dizem respeito à função que as escolas técnicas podem ter diante das inovações tecnológicas, principalmente pelo seu caráter formador e pela interação com o setor industrial.

*“...as escolas técnicas devem oferecer aqueles cursos que estejam em consonância com o mercado de trabalho local ou regional e, para isto, devem se basear em pesquisas periódicas. Como a aplicação da tecnologia tem-se pautado por constantes inovações, recomenda-se, também, que os cursos devem ser preparados com o objetivo principal de favorecer a adaptação do indivíduo às transformações que acontecem na realidade do trabalho” (MACHADO, 1979, p.72).*

A interação entre as escolas técnicas e as empresas do setor industrial é recomendação presente nas várias análises que foram feitas sobre essa modalidade de ensino, pois somente a partir deste vínculo pode-se ter um trabalhador integrado com o mercado de trabalho e suas modificações.

Essas recomendações indicam os benefícios para ambas as partes, ou seja, para os alunos/futuros trabalhadores diante da possibilidade de emprego, e para os empresários por conta de uma mão-de-obra adequada ao seu processo produtivo.

Tais recomendações parecem fazer parte da Portaria nº 646, de 14 de maio de 1997, que regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei n.º 9.394/96 e no Decreto n.º 2.208/97, recomendando também que algumas providências sejam tomadas para a melhor execução da legislação, pois alguns de seus artigos dizem que:

**“Art. 7º.** *A oferta de cursos de nível técnico e de qualificação, requalificação e reprofissionalização de jovens, adultos e trabalhadores em geral será feita de acordo com as demandas identificadas junto aos setores produtivos, sindicatos de trabalhadores e sindicatos patronais, bem como junto a órgãos de desenvolvimento econômico e social dos governos estaduais e municipais, dentre outros.*

**Art. 9º.** *As instituições federais de educação tecnológica implantarão, em articulação com a SEMTEC e com os órgãos de desenvolvimento econômico e social dos Estados e Municípios, mecanismos permanentes de consulta aos setores interessados na formação de recursos humanos, objetivando:*

*I - identificação de novos perfis de profissionais demandados pelos setores produtivos.*

*II - adequação da oferta de cursos às demandas dos setores produtivos.*

**Parágrafo Único.** *Os mecanismos permanentes deverão incluir sistema de acompanhamento de egressos e de estudos de demanda de profissionais”.*

O ensino técnico e o profissional formado através desses artigos ainda não receberam a valorização devida, pois continuam a ser considerados como uma alternativa àqueles que não podem ter acesso à universidade, como se o diploma de curso superior pudesse assegurar ao seu portador uma vaga no mercado de trabalho.

O ensino técnico representa infelizmente ainda a outra rede de ensino, sendo esta destinada aos filhos dos trabalhadores ou excluídos da universidade; no

entanto, apesar de não se destinar à formação de mão-de-obra responsável pelo trabalho manual nas empresas, o seu papel é formar aqueles que vão assumir **o lado manual do trabalho intelectual e o lado intelectual do trabalho manual**.

É interessante que foram criados diversos órgãos federais, estaduais e municipais, como secretarias, subsecretarias, diretorias, centros de integração, além da implantação de várias legislações como decretos, leis, portarias, pareceres que tentam melhor ordenar as atribuições do ensino profissional.

Entretanto o que podemos observar pela literatura da época, prosseguindo até os dias atuais, e principalmente através do discurso de alunos, professores e empresários ligados ao ensino técnico, é que a falta de integração real com o setor produtivo permanece, pois os trabalhadores formados nas escolas técnicas apresentam os mesmos problemas de formação com relação à: **dicotomia teoria/prática, falta de atualização de conhecimentos técnicos, falta de acompanhamento direto durante o estágio, tecnologia atrasada, entre outros aspectos**.

Apesar de todas as adversidades que o ensino profissional tem enfrentado desde a sua criação, gostaríamos de resgatar a ideologia que tem orientado os passos de professores e alunos que fazem a Escola Técnica Federal de Pernambuco; este resgate foi feito através da utilização da tecnologia em um dos mais modernos meios de comunicação, a 'Internet':

***“Missão da ETFPE:***

***Ser um Centro de Referência para os sistemas de ensino, atuando como pólo de excelência para a educação profissional no Estado de Pernambuco oportunizando ao cidadão o ingresso e a permanência no mundo produtivo”*** ('site' da CEFET/PE, na 'Internet', no dia 15 de março de 2000).



## 4. METODOLOGIA

### 4.1. OBJETIVOS DA PESQUISA

Após discutirmos resumidamente a relação existente entre as categorias Educação, Produção, Ciência e Tecnologia, constatamos que algumas questões apresentam lacunas e falta de articulação com a realidade concreta em suas abordagens científicas. Este fato proporciona ao presente projeto de pesquisa a pertinência devida, para que possamos ingressar na realidade escola/empresa, buscando uma contextualização e análise mais precisa.

Silva aponta o caminho que poderemos percorrer:

*"O raciocínio se inicia no impacto das novas tecnologias sobre a reorganização do processo de trabalho nas empresas e conseqüente perfil cognitivo e atitudinal do trabalhador que se exige. A partir de uma descrição do conteúdo dessas modificações e do conteúdo das tarefas exigidas pelas novas tecnologias, postula-se a necessidade de um sistema educacional que esteja sintonizado com essas modificações e esteja apto a fornecer o novo perfil de trabalhador. Ou, o que é pior, parece haver em certos relatos a crença de que as modificações tecnológicas levarão automática e forçosamente as modificações correspondentes na organização educacional, no currículo e na pedagogia" (1993, p. 23).*

Pretendemos, pois, apresentar algumas perguntas que nortearam nossa pesquisa, observando-se que nosso objetivo principal era respondê-las através da descrição e análise da realidade concreta, ou seja, as Escolas Técnicas de 2º grau e as empresas do setor industrial que empregam os ex-alunos/trabalhadores dessas escolas.

Os objetivos desta pesquisa puderam se configurar na nossa busca por responder as seguintes perguntas:

- Como estão estruturados os currículos dos cursos da Escola Técnica?
- Como a Escola Técnica percebe e incorpora as novas tecnologias?

- A Escola Técnica está formando alunos/futuros trabalhadores com capacitação profissional adequada para a utilização das novas tecnologias nas empresas?
- Os trabalhadores/ex-alunos das Escolas Técnicas sentem dificuldades para adequar-se ao mercado de trabalho frente às novas tecnologias?
- Como as empresas visualizam as dificuldades e/ou necessidades dos trabalhadores/ex-alunos, diante das novas tecnologias no processo de produção?
- As próprias empresas se encarregam de propiciar esta atualização profissional adequada às novas tecnologias?
- Em suma, decorrente de todo este contexto a ser discutido, existe um vínculo entre Escolas Técnicas e empresas quanto à formação profissional do trabalhador?

#### **4.2. METODOLOGIA DA PESQUISA**

Este projeto de pesquisa se propôs ao exame das relações existentes entre as instituições formadoras profissionalizantes, as Escolas Técnicas, e as empresas do setor industrial que empregam ex-alunos/futuros trabalhadores diante do avanço científico-tecnológico no processo de produção e a implantação das novas tecnologias.

A princípio podemos dizer que a instituição formadora profissionalizante escolhida foi a Escola Técnica Federal de Pernambuco, situada na Cidade Universitária, em Recife - PE. A escola oferece anualmente 600 vagas em diversos cursos que profissionalizam os alunos interessados, dando-lhes oportunidade de entrada no mercado de trabalho. Os cursos oferecidos são: Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, Edificações, Saneamento, Segurança do Trabalho, Refrigeração e Química.

Os cursos escolhidos como universo de nossa pesquisa foram: Mecânica, Eletrônica, Eletrotécnica e Química. Estes cursos foram selecionados devido ao contato direto que os alunos e futuros trabalhadores devem ter com as novas tecnologias e a utilização destas no seu cotidiano de trabalho nas empresas do setor industrial.

Quanto ao acesso ao setor industrial visitamos 04 empresas e obtivemos junto aos seus departamentos de pessoal, o contato com trabalhadores / ex-alunos da Escola Técnica Federal de Pernambuco que atualmente exercem funções no processo de produção ou que operem em atividades com o emprego de alguma tecnologia.

Com o interesse de ingressarmos nesta realidade, tanto na Escola Técnica Federal como nas empresas, consideramos a abordagem qualitativa a mais adequada ao desenvolvimento de nosso projeto de pesquisa. A partir da literatura científica estudada pudemos perceber que este tipo de orientação metodológica proporciona ao pesquisador o acesso direto e contínuo à realidade e à visualização de sua complexidade como esta se dá (Ezpeleta e Rockwell, 1989; Fazenda, 1989; Lüdke e André, 1986; Hammersley e Atkinson, 1983; Bogdan e Biklen, 1982; Willis, 1991; Asher, 1976; Cohen e Manion, 1987; Goode e Hatt, 1979).

A pesquisa qualitativa pode nos proporcionar uma contextualização da realidade, tanto da Escola Técnica como das empresas do setor industrial.

*"A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento (...) A pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo"* (Lüdke e André, 1986, p. 11).

Desta forma iniciamos nosso trabalho de campo através da caracterização da Escola Técnica Federal de Pernambuco, observando e descrevendo por um período determinado o processo de ensino-aprendizagem em aspectos como: conteúdos e metodologias adotadas, relação professor / aluno, currículos e programas dos cursos, recursos tecnológicos, laboratórios, entre outros.

Quanto às observações e descrições desenvolvidas em pesquisas qualitativas, Lüdke e André acrescentam:

*"Os focos de observação nas abordagens qualitativas de pesquisa são determinadas basicamente pelos propósitos específicos ao estudo, que por sua vez derivam de um quadro teórico geral, traçado pelo pesquisador. Com esses propósitos em mente, o observador inicia a coleta de dados buscando sempre manter uma perspectiva*

*de totalidade, sem se desviar demasiado de seus focos de interesse. Para isso, é particularmente útil que ele oriente a sua observação em torno de alguns aspectos, de modo que ele nem termine com um amontoado de informações irrelevantes nem deixe de obter certos dados que vão possibilitar uma análise mais completa do problema (1986, p. 30).*

Como pretendíamos estudar as relações existentes entre educação e produção frente às inovações tecnológicas, fez-se necessário estabelecer o contato com os diversos agentes que atuam nestas duas instâncias distintas.

Na Escola Técnica Federal de Pernambuco, instituição formadora de mão-de-obra qualificada, buscamos recolher através de questionários e entrevistas a representação que alunos e professores desenvolvem sobre a realidade dos cursos profissionalizantes, suas dificuldades, expectativas, integração com o mercado de trabalho e outros aspectos que no momento consideramos enriquecedor da contextualização do cotidiano educacional.

Nas empresas do setor industrial, após constatarmos a presença de trabalhadores cuja formação profissional foi desenvolvida na Escola Técnica Federal de Pernambuco, procedíamos às entrevistas e aplicação de questionários com estes trabalhadores tentando resgatar sua vivência no processo de produção, suas dificuldades, expectativas, aplicação do seu conhecimento acadêmico na utilização das tecnologias da empresa em que trabalha e, principalmente, a articulação entre o conhecimento recebido na instituição formadora e as inovações tecnológicas.

No entanto percebemos a importância para o enfoque do cotidiano desse trabalhador, a descrição da empresa e do processo de trabalho no qual ele se encontra inserido. Através desta descrição poderemos melhor compreender como as "tecnologias" e as "inovações tecnológicas" fazem parte do processo de produção por ele desenvolvido.

Desenvolvemos nossa pesquisa em dois locais distintos, Escola Técnica Federal de Pernambuco e 04 empresas do setor industrial que empregam esses ex-alunos. Entretanto podemos dizer que esses dois locais estão conectados por um

elemento comum: o aluno/trabalhador e sua formação profissional. Por este ser nosso universo de pesquisa, constitui-se um estudo de caso.

Cohen e Manion explicitam a finalidade do estudo de caso, comparando-o com outras abordagens metodológicas:

*"Ao contrário do pesquisador que manipula as variáveis para determinar seu significado da causa, ou do estatístico que estabelece questões padronizadas para grandes e representativas amostras de indivíduos, o pesquisador que se utiliza dos estudos de caso tipicamente observa as características de uma unidade individual - uma criança, um grupo restrito, uma classe, uma escola ou uma comunidade. A finalidade deste tipo de observação é explorar profundamente e analisar intensivamente o fenômeno em suas múltiplas faces, o que constitui o ciclo ele vida de uma unidade, com uma visão para estabelecer generalizações sobre a população global a qual esta unidade pertence" (1987, p. 120).*

A utilização do estudo de caso proporciona ao pesquisador o acesso direto ao cotidiano que pretende estudar. Através de algumas características, Lüdke e André ressaltam como o estudo de caso pode auxiliar o trabalho do pesquisador:

- 1. Os estudos de caso visam a descoberta;*
- 2. Enfatizam "a interpretação em contexto;*
- 3. Buscam retratar a realidade de forma completa e profunda;*
- 4. Usam uma variedade de fontes de informação;*
- 5. Procuram representar os diferentes e, às vezes, conflitantes pontos de vista, presentes numa situação social;*
- 6. Utilizam uma linguagem e uma forma mais acessíveis do que os outros relatórios de pesquisa" (1986, p. 18 a 20)*

Nosso projeto de pesquisa, portanto, está alinhado com os estudos de caso de abordagem qualitativa, onde examinamos as relações existentes entre a Escola Técnica Federal de Pernambuco e as empresas do setor industrial que empregam estes ex-alunos, e a influência das novas tecnologias para a formação e atuação desse trabalhador. Através do acesso às duas categorias, Educação e Produção, resgatamos a vivência de alunos, professores e trabalhadores quanto à construção de seu conhecimento profissional na concretude de seu cotidiano.

Quanto à representatividade da Escola Técnica Federal de Pernambuco e das Empresas do setor industrial para o estudo do nosso projeto de pesquisa, Ilienkov ressalta:

*"O problema da análise teórica do universal se reduz, sempre na realidade, à análise do único, desde o ponto de vista do universal. Faz falta somente saber distinguir no único o que constitui não a unicidade a particularidade de um caso, senão sua universalidade. É sob este ponto de vista de onde faz falta justamente dispor da aproximação, a mais consciente possível da abstração e dos meios de chegar a ela" (1983, p. 57).*

Assim sendo, gostaríamos de dizer que a abordagem qualitativa e a utilização dos procedimentos metodológicos, encontram-se em consonância com os objetivos por nós propostos, para que possamos obter as respostas necessárias à consecução da pesquisa. Entretanto, nós, pesquisadores, tivemos consciência de que, no momento de vivência com os detalhes da complexidade dialética da realidade educacional e da produção, foi que pudemos ter certeza que os recursos metodológicos adotados proporcionaram a veracidade e pertinência aos dados coletados.

Azanha evidência, entretanto, a possibilidade e a necessidade de reavaliação constante dos princípios metodológicos utilizados durante a pesquisa:

*"Na verdade, a expressão "método", quando usada com relação à investigação científica, é, como dissemos, altamente enganadora porque sugere a existência de procedimentos regulares para alcançar o êxito na investigação científica, naquilo que ela tem de mais relevante, que é a criação de novas idéias (hipóteses, teorias, conceitos), é refratário a qualquer regulação garantidora de resultados...convém lembrar que a ilusão metodológica repousa sobre a idéia de que "todo desempenho inteligente envolve a observância de regras ou a aplicação de critérios. Segue-se daí que toda ação inteligente precisa ser precedida por um reconhecimento intelectual dessas regras ou critérios. Esse modo de relacionar atividades e regras, que é inteiramente aceitável com relação a algumas atividades, é também altamente discutível no que diz respeito a outras. Basta que se pense numa atividade essencialmente criadora, como é o caso da elaboração de hipóteses, teorias e conceitos, para que fique evidenciado o caráter não regulável da criação científica"(1992, p.78 e 79).*

#### 4.3. NOSSO CAMPO DE PESQUISA :

##### **A Escola Técnica e as Empresas do Setor Industrial**

Para iniciarmos nossa pesquisa tivemos acesso ao cadastro dos ex-alunos da ETFPE na Coordenação de Integração Escola-Empresa (CIEE). Recolhemos o endereço de 155 alunos dos cursos de Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica e Química, respeitando os seguintes critérios: registro do local onde fora realizado o estágio, ou seja, empresas do setor industrial e período cronológico ( últimos dez anos 1987 a 1996) (vide anexo 01).

Esse cadastro consultado girava em torno de 8000 fichas, as quais continham o nome, endereço, telefone, idade, sexo, estado civil, local de nascimento, data de entrada e conclusão do curso e principalmente a empresa onde fora realizado o estágio curricular e sua duração.

Foram enviados para cada um desses 155 alunos, um questionário (vide anexo 02) que pretendia recolher informações sobre a sua inserção no mercado de trabalho. Enviamos, também, para assegurar o maior retorno destes questionários, um envelope selado e endereçado a uma caixa postal registrada em nosso nome numa agência do correio.

Dos 155 questionários enviados obtivemos o feliz retorno de 66 deles, representando um percentual de 42,58 %. Foram 23 questionários de ex-alunos do curso de Mecânica; 15 do curso de Eletrônica; 13 do curso de Eletrotécnica e 15 do curso de Química. *A priori* pudemos dizer que destes 66 ex-alunos, 57 estavam inseridos no mercado de trabalho executando diferentes funções em empresas do setor industrial.

Constatamos também que, em alguns casos, esta inserção se deu imediatamente após a conclusão do estágio curricular na própria empresa onde o ex-aluno estagiou. Muitos ex-alunos, devido à grande aceitação de seu currículo, trabalham em empresas de grande porte como: Siemens, Brahma, Microlite,

Lipasa/Coats Corrente, Souza Cruz, Alcoa, Vasp, Pilar, Rhodia, Motogear, Santista, Braspérola, entre outras.

Após o contato indireto com esses ex-alunos prosseguimos com a outra etapa da pesquisa, onde deveríamos entrar na realidade da Escola Técnica Federal de Pernambuco, conhecendo seu cotidiano, as relações professor / aluno, conteúdo e metodologia, estrutura curricular, material didático e técnico, laboratórios e outros aspectos que contribuíssem para a contextualização do processo pedagógico daquela instituição formadora de mão-de-obra qualificada.

Entramos em salas e laboratórios, observando e descrevendo as aulas de 10 disciplinas do curso de Mecânica (vide anexo 03) . Escolhemos este curso, especificamente, porque seu ambiente físico, ou seja os laboratórios e as aulas práticas estavam diretamente relacionados com o processo produtivo das empresas do setor industrial.

Entretanto, também, consideramos importante assistir a algumas aulas teóricas, para que pudéssemos estabelecer um parâmetro de análise entre estas e as práticas (embora isto não represente nosso objetivo de pesquisa).

As aulas observadas e descritas foram: Tecnologia Mecânica, Laboratório de Hidráulica e Pneumática I, Máquinas Térmicas, Laboratório de Hidráulica e Pneumática II, Produção Mecânica - Ajustagem, Produção Mecânica - Soldagem, Produção Mecânica - Fresagem, Produção Mecânica - Fundição, Produção Mecânica - Retífica e Controles e Ensaios.

Estas observações foram de extrema contribuição, pois a partir do momento que vivenciamos o cotidiano da Escola Técnica, passamos a conhecer seu dia-a-dia, o processo pedagógico em seus detalhes e todos os problemas que afligem o sistema educacional.

Ao concluirmos as observações sentimos a necessidade de conversar com os professores daquelas disciplinas sobre sua prática pedagógica, metodologia, conteúdos programáticos, avaliação de alunos, formação profissional, dificuldades do cotidiano, atualização técnica, sugestões para melhoria do curso e vários aspectos que pudessem nos auxiliar na compreensão da Escola Técnica, tendo uma outra

perspectiva do processo pedagógico. Entrevistamos, assim, 09 professores do curso de Mecânica (vide anexo 04 com o roteiro para a entrevista e anexo 05 com dois exemplos de discussões durante as entrevistas).

Conversamos também com o Coordenador de integração Escola-Empresa (CIEE), que tem como função principal o contato direto com as empresas do setor industrial e de outros setores, para o encaminhamento de alunos ao estágio curricular.

Solicitamos que ele falasse sobre seu vínculo com as empresas como representante da ETFPE, sobre os problemas enfrentados na coordenação, a aceitação dos estagiários nas empresas, o próprio desenvolvimento do estágio dos alunos e outras situações que surgem desta relação Escola / Empresa / Mercado de trabalho.

Como já explicitamos anteriormente tínhamos como objetivo norteador contextualizar a relação instituição formadora e empresas do setor industrial frente às inovações tecnológicas, e mais uma vez nos voltamos para o aluno-estagiário, especificamente aquele que inserido na empresa no momento do seu estágio curricular, ainda estivesse freqüentando a escola técnica; para ele o vínculo com a escola não fora cortado.

Para isso assistimos 04 reuniões com alunos-estagiários, professores responsáveis pelo estágio e o coordenador do CIEE. Aplicamos 134 questionários: 22 com alunos estagiários do curso de Química; 34 de Mecânica; 32 de Eletrotécnica e 46 de Eletrônica (vide anexo 06) .

Considerando outras formas de coleta de dados, consultamos o regime de estrutura e funcionamento da ETFPE; os currículos dos 04 cursos em evidência; registros com as caracterizações sócio-econômica da clientela escolar que ingressa a cada semestre nos últimos 03 anos (94-96); teses escritas por professores da ETFPE; livros sobre a evolução histórica da escola; informações do “*site*” do CEFET/PE em 1999; manual do candidato para seleção no ano de 2001.1, enfim todo tipo de material literário que viesse a enriquecer nossa pesquisa (vide anexo 07).

Paralelamente à pesquisa com a Escola Técnica visitamos 04 empresas do setor industrial que haviam sido citadas por ex-alunos/trabalhadores e também estagiários como local de trabalho e campo de estágio. As empresas visitadas foram:

ALCOA (metalúrgica - alumínio e derivados), SIEMENS (equipamentos e componentes para telefonia), MICROLITE (pilhas e lanternas), LIPASA / COATS CORRENTES (têxtil - linhas).

Nas empresas nós conversamos com os responsáveis pelo Departamento Pessoal (vide anexo 08) e entregamos alguns questionários para serem aplicados com ex-alunos da ETFPE e, agora trabalhadores. Foram coletados 04 questionários na SIEMENS, 05 questionários na LIPASA, 15 na MICROLITE e 15 na ALCOA. Com a autorização da ALCOA realizamos uma conversa informal com 08 ex-alunos da ETFPE, que inseridos no processo de trabalho puderam contribuir de forma concreta para a compreensão das modificações tecnológicas que vem ocorrendo na própria empresa e no mercado de trabalho (esta empresa está sofrendo uma reestruturação em seu processo produtivo desde 1982, assim como no seu quadro de recursos humanos) (vide anexo 09).

Com mais esses questionários consideramos que a coleta de dados conseguiu abranger o maior número possível de perspectivas, haja vista que tivemos contato com: ex-alunos inseridos no mercado de trabalho ou desempregados; alunos-estagiários no momento de seu estágio; professores de disciplinas teóricas e práticas do curso de mecânica e estágio supervisionado; o coordenador da relação escola-empresa e também os responsáveis pelo ingresso desses ex-alunos no mercado de trabalho, através do departamento pessoal das empresas.

Agora dispondo de todos estes dados coletados, poderemos dar início à análise desta realidade dialética e conflitante: onde o ex-aluno e futuro trabalhador, após concluir o seu curso técnico profissionalizante, se vê à mercê de um mercado de trabalho cada vez mais competitivo, exigente e inquisidor e cujos conhecimentos devem ser constantemente avaliados e renovados, pois as transformações tecnológicas a cada instante atropelam aqueles que não conseguem acompanhá-las.

Entretanto devemos destacar que uma questão parece aflorar em nossa pesquisa diante de certas evidências quanto à formação do trabalhador, pois alguns estudos indicam que está em andamento uma elitização da clientela que tem freqüentado os cursos das Escolas Técnicas Federais, haja vista a necessidade de um

pequeno concurso vestibular para garantir sua entrada, devido à grande concorrência por uma formação técnica de qualidade e gratuita.

Em decorrência dessa elitização econômica e de conhecimento, muitos alunos oriundos das Escolas Técnicas, após concluída sua formação prestam novo vestibular para ingressar nos cursos em nível de 3º grau. Isto significa que a sua formação técnica de 2º grau não será utilizada no mercado de trabalho como acesso ao sistema produtivo das empresas que trabalham com tecnologia.

Esta questão está diretamente relacionada à atual estrutura da Escola Técnica Federal de Pernambuco, demonstrando a grande carência de uma análise mais profunda e dialética dos seus currículos e, principalmente, sua interação com o mercado de trabalho, sendo este o objetivo norteador a que procederemos no momento seguinte.

#### **4.4. A ANÁLISE**

Durante o período da coleta de dados procuramos obter o máximo de informações possíveis sobre a Escola Técnica Federal de Pernambuco. Buscamos as mais diferentes fontes, para que estas informações fossem permeadas por diferentes visões. Procedendo desta maneira, resgatamos as opiniões de ex-alunos, alunos-estagiários, professores e empresas (depto. de RH).

De posse desses dados, onde 04 tipos de “opiniões” diferentes discursam sobre o tema em questão (a Escola Técnica e seu curso para formação de trabalhadores), podemos agora dar continuidade a este trabalho passando para a etapa de análise e conclusão.

No momento da análise pretendemos responder as perguntas propostas nos objetivos de pesquisa, perguntas estas que nos nortearam a constituir os meios de coleta de dados.

Na análise estarão presentes os 04 tipos de opiniões resgatados, a literatura que discute esta questão apresentando dados variados e o nosso próprio

discurso, que tentará amarrar essa multiplicidade de informações compondo o cenário em que se encontrava a Escola Técnica no período da pesquisa.

Esta teia de informações, da qual resulta um projeto de pesquisa pode ser considerada uma triangulação (Stake, 1995), pois 03 componentes formam a base para a composição da análise de determinado tema, ou seja, os dados coletados, a literatura revisada e o próprio autor.

Desta forma,

*“a triangulação da fonte de dados é um esforço para ver se o que observamos e registramos carrega o mesmo significado quando encontram-se sob diferentes circunstâncias” (Stake, 1995, p.109).*

Assim sendo, tentaremos conduzir esta reflexão baseando-nos na orientação metodológica para a análise nas pesquisas qualitativas sobre o nosso tema: *a formação profissional dos futuros trabalhadores das Escolas Técnicas em nível de 2º grau, mais especificamente na Escola Técnica Federal de Pernambuco – ETFPE.*

## **5. RESPONDENDO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA**

### **5.1. O QUE PENSAM PROFESSORES, ALUNOS E AS EMPRESAS**

Organizamos os instrumentos para a coleta de dados baseados nos objetivos propostos no projeto de pesquisa. Através dos dados coletados por estes instrumentos poderemos agora responder as perguntas e direcionar a análise de nossa pesquisa, partindo dos dados coletados e tornando pertinente os resultados encontrados com a realidade em questão.

Inicialmente perguntamos aos alunos e professores como estavam estruturadas as disciplinas e currículos dos cursos da Escola Técnica para que, através de suas próprias considerações, pudéssemos contextualizar essa estrutura curricular, partindo dos problemas por eles enfrentados durante o desenvolvimento do curso. Esta questão abrange a visão daqueles que atuam como transmissores do conhecimento técnico, ou seja, os professores, e também daqueles que estão em processo de formação técnica, os alunos e futuros trabalhadores.

Os alunos apresentaram questões que podem ser traduzidas em alguns tópicos, como:

- currículo ultrapassado;
- as disciplinas discutem apenas noções básicas do conhecimento técnico;
- os conteúdos programáticos estão desatualizados em relação ao mercado de trabalho;
- as disciplinas estão mal distribuídas quanto a carga horária, onde algumas disciplinas de peso para a sua formação têm pouco tempo para serem desenvolvidas, especialmente as práticas;
- a falta de acompanhamento dos alunos no momento do estágio;
- a não existência de espaço para a síntese teoria / prática quanto a formação do conhecimento técnico.

Essas questões podem ser percebidas na íntegra através das seguintes respostas:

*“porque com a globalização, as mudanças ocorrem muito rápido e a escola perdeu um pouco de sua versatilidade por causa da burocracia e de currículos que estão se tornando ultrapassados”.*

*“durante o estágio na “cipasa (Votorantim), utilizei técnicas que aprendi lá mesmo. O curso de eletrotécnica da ETFPE não está atualizado e está muito longe de ser”.*

*“esperava mais da parte prática, pois ouvira falar que a grande vantagem da ETFPE sobre a UFPE estava no ensino prático, o que na minha avaliação deixou a desejar”.*

*“porque a visão na área de telefonia pela escola no curso de eletrônica é muito geral, e alguns conceitos tiveram que ser reforçados e estudados na empresa”.*

*“porque a eletrônica era algo misterioso para mim. A escola não me deixou seguro pois, devido a nossas poucas e simples práticas, não analisamos efeitos que só acontecem na vida real, e que não são analisados na teoria”.*

*“em primeiro lugar, como já falei, as práticas realizadas na escola são análises de pequenos blocos isolados. Não analisamos um equipamento de espécie alguma. E é justamente aí, onde aparecem efeitos não ideais que são cruciais para o conserto dos equipamentos”.*

*“porque a grade curricular escolar está bastante atrasada, obsoleta, mal projetada. Pois a escola deveria oferecer cadeiras compatíveis com a realidade tecnológica atual, como também replanejar algumas disciplinas dos últimos períodos”.*

*“a questão dos programas é importantíssima, visto que envolve profissionais que muitas vezes sacrificam-se para incluir no assunto da aula tópicos que, por serem atuais, não estão incluídos em programas elaborados há 30 anos atrás”.*

*“muita teoria; não havia material a disposição dos alunos; na produção, os professores jogavam os projetos para os alunos executarem; na mecânica de autos ficávamos só imaginando as peças do motor pois também era só teoria e desenhos”.*

*“não existia uma coordenação eficaz; não havia planejamento de visitas técnicas, e aulas práticas; o conteúdo dos cadernos não era direcionado para a realidade do mercado de trabalho”.*

Nosso interesse de pesquisa também estava centrado na opinião que os professores apresentavam sobre os cursos técnicos da Escola da qual faziam parte. Por este motivo, através de várias entrevistas coletamos suas percepções sobre as mesmas questões nas quais alunos se posicionaram anteriormente.

Quanto a questão da estrutura das disciplinas, dos currículos e dos próprios cursos técnicos, os professores colocaram inúmeros problemas que os afligiam, mesmo enquanto corpo docente.

Estes problemas diziam respeito a:

- ◆ Necessidade de atualização curricular dos cursos em geral;
- ◆ Falta de integração ou interdisciplinaridade dos conteúdos técnicos para que o aluno perceba sua formação profissional como um todo;
- ◆ Disciplinas importantes com carga horária pequena, acarretando falta de aprofundamento dos conhecimentos *técnicos*;
- ◆ Disciplinas com aulas práticas que não dispõem de material de insumo e equipamentos adequados para ministrar certos conteúdos técnicos;
- ◆ Professores que não elaboram um projeto ou planejamento para a operacionalização da disciplina;
- ◆ As metodologias deixam a desejar por falta de objetivos propostos;
- ◆ Atividades de aula que não têm aplicação no conjunto da disciplina ou adequação a outras tarefas didáticas, são colocadas apenas para “encher” o tempo;
- ◆ Os alunos não podem aproveitar as aulas práticas para consertarem equipamentos elétricos/eletrônicos ou máquinas no seu próprio curso, tarefas estas que permitiriam uma maior compreensão dos conhecimentos técnicos;
- ◆ Falta de acompanhamento no momento do estágio, em nível de execução de atividades que pertencem ou não ao conjunto de conhecimentos técnicos adquiridos durante o próprio curso;
- ◆ Ausência de um momento onde alunos e professores possam discutir conhecimentos técnicos, unindo teoria e prática como espaço de reflexão sobre a própria formação profissional em curso.

Nesse sentido podemos apresentar algumas citações, onde estariam evidentes os aspectos abordados acima:

*“No restante do curso eu não sei, mas na minha disciplina o que eu sinto é uma carga horária muito irrisória, muito pequena. Então pra gente dar aula, no curso pra o aluno que se interessa, que quer, que vem, que frequenta etc e tal, é uma carga horária de três horas por semana, é uma carga horária muito pequena. Porque, por exemplo, eu dou aula a essa turma só na Quinta-feira, a turma da manhã tem também nas Quintas-feiras pela manhã. A turma da tarde que é essa turma agora, é do oitavo período, então eu fiz primeiro o sétimo e depois fiz o oitavo. De manhã eu tenho o sétimo da manhã. Numa Quinta-feira que cai um feriado ou que cai um dia santo, eu só vou ter aula quinze dias depois, pois é insuficiente. As vezes um aluno falta. Eu dificilmente falto, mas posso faltar, aí como é que fica essa disciplina depois de quinze dias. Então a dificuldade é exatamente essa, numa disciplina que eu considero das mais importantes do curso e nós só temos aula uma vez por semana, o contato com o aluno, a continuidade do conteúdo fica deficiente por causa disso. Porque na parte de produção, se a gente for ver lá o que é que os alunos fazem, a gente vê que eles não têm muita coisa a fazer, ficam mais andando por ali, às vezes você encontra uma máquina trabalhando, mas na maioria deles, tá tudo parado por ali por diversos problemas”.*

*“Separação existe. Por exemplo: já faz muito tempo que a gente debatia isso. O aluno vê alguns conceitos básicos na área de Tecnologia Mecânica, quando ele vem para cá, porque a gente não aplica isso na usinagem, os alunos vêem cálculo, resistência de material, mecânica técnica, e quando ele vem pra cá, porque a gente não utiliza isso no forno, nós deveríamos sempre perguntar: “em que momento a gente está aplicando esse conteúdo agora?” “não sei”. Sabe sim. **Porque não manda exercitar a teorização com a prática”.***

*“Aí você vai perguntar ao professor por que é ? Falta material, professor, não tem ferramenta, não tem matéria prima, também não tem projeto. Eles não dizem isso, mas também não tem projeto de trabalho, tá. Porque é obrigado o professor fazer um projeto durante o período de férias, ele elaborar planos de trabalho, certo? Ir ao Coordenador e dizer: nós pretendemos isso, isso e isso , vamos adquirir material prá isso. Não, põe uma porção de ferro e bota lá na coisa..., e quando o professor vai fazer a primeira aula aí faz assim: o que é que a gente vai fazer? Aí não tem projeto, inventa um tipo de trabalho que não tem o menor significado, pega um pedaço de ferro leva pro torno, os alunos dão aquele corte, dá um segundo e pega aquilo e bota no lixo. Não tem um projeto de trabalho, isso na parte de mecânica que eu estou me referindo. Você não tem um plano de trabalho. No terceiro período, começa a produção, o aluno vai fazer essa peça. Ele vai pegar essa peça e fazer uma segunda, no fim faz uma peça final, não tem um projeto. Eles fazem uma porção de peças, fazem um parafuso, pegam aquele pedaço de ferro leva prá máquina, secam, levam pro torno, abre uma rosca, terminou? Terminou. Pronto que aplicação aquilo vai ter? Nenhuma. Quer dizer, uma mão de obra cara, com um professor, se é caro ou barato, mas é o governo que paga. E a matéria prima, isso nem se fala, há dificuldades prá compra de matéria prima, a ferramenta e a energia elétrica e o motor de gás.”*

*“Nós damos o curso de Mecânica automotiva, mas não funciona nos nossos próprios carros. É um disparate, é. Você tem um curso aqui de telecomunicações, você tem um telefone que é consertado por uma empresa de fora. Não tem uma manutenção telefônica da Escola. Quer dizer não utiliza os alunos como aula prática prá fazer esse tipo de serviço. Mas isso aí não é o professor que vai procurar. É a direção da escola que devia impor. Nós temos um curso de telecomunicações então os alunos vão fazer. Nós temos um curso de refrigeração, então os alunos vão fazer a manutenção dos nossos ar condicionados”.*

A esses problemas, os professores acrescentaram outros aspectos que diziam respeito a:

- Falta de recursos financeiros e humanos para o acompanhamento sistemático dos alunos no momento de inserção e visitas às empresas no campo de estágio;
- Professores acomodados, sem compromisso, que não se renovam e não lutam por melhorias no curso;

- Professores mal preparados pedagogicamente e que detêm apenas o conhecimento técnico em detrimento dos critérios didáticos como: planejamento, metodologia, relação professor / aluno, avaliação, entre outros.

*“A princípio, a minha grande preocupação são as condições que a Escola oferecem para efeito de acompanhamento desse aluno na Empresa. Então, não adianta você colocar o aluno no mercado de trabalho para fazer estágio, sem que você acompanhe esse aluno. Então, vejamos bem, o que é que eu sinto. Eu sinto falta, por exemplo, de uma viatura permanentemente ligada ao Setor, que ela sirva como suporte para os professores, para os gerentes irem até as empresas acompanhar os alunos. Eu entendo que num estágio de seis meses, pelo menos duas vezes a Escola deve estar presente na Empresa. Essa minha grande preocupação, porque isso não vem ocorrendo na Escola. Então, veja bem, nós só vamos às empresas que apresentam alguma dificuldade na execução do estágio. E eu acho que uma Escola Técnica para primar pela qualidade, todo professor envolvido na Escola deve se preocupar em ir à Empresa que está formando o técnico, ele tem que está acompanhando o mercado, ele tem que ir às empresas, ele tem que observar os estágios dos alunos, principalmente àqueles professores diretamente ligados à questão de estágio, que é o supervisor de estágio da Escola. Então, as próprias condições que a Escola dispõem, nesse ano de 1996, ela só estava, parece, com duas viaturas; uma pela direção e outra a serviço da Escola, ele cria esse problema de não ter como ir à Empresa”.*

*“Eu costumo dizer aos meus alunos que “há 10 anos atrás os meus professores falavam que a qualidade do ensino estava ruim, eu digo a eles 10 anos se passaram e a cada dia que se passa está piorando”. Apesar das propagandas ai da televisão, dizerem que a escola técnica está com parceria, com n coisas, que o ensino tá melhorando eu não tô vendo isso. E a que atribuo a culpa ? sempre tem que ter o culpado, o culpado principal que todo mundo fala é o governo, o governo não manda verba, o meu salário tá ruim, e se o meu salário tá ruim eu não posso dar uma boa aula. Mas ai vem o compromisso, o professor precisa, ...foi a profissão que ele escolheu, se é um bico desista e vá fazer outra coisa, se não tem competência. Agora se realmente é a questão de gostar de fazer, a gente mesmo ganhando pouco, a gente tem que fazer bem feito.”*

*“será que eu tenho realmente aptidão para ser engenheira ?” eu acho assim, se eu quiser ser professora da escola só tem dois caminhos a seguir: um é ser engenheira mecânica que é o que o pessoal da valor aqui. Porque você tem que ser da área, mas será que a Engenharia Mecânica iria realmente me habilitar a ser uma boa professora ? eu comecei a me questionar, e resolvi optar por Pedagogia, se eu não gostasse eu deixaria. Mas só que o curso que eu fiz me serviu demais para ser professora, porque o que eu observo aqui na escola técnica, é que as pessoas, os professores que dão aula eles tem competência na área técnica específica deles, mas na área de docência eu não vejo esse tipo de experiência. Eu vejo professores altamente despreparados em todos os sentidos, quanto aos planejamentos, em relação a avaliação, sua própria postura em sala de aula, relacionamento professor-aluno, nos mínimos detalhes, até a*

*sua maneira de usar o quadro, não existe nenhuma técnica. Eles acham assim, ser professor é só pegar o conteúdo que eles sabem, não tem aquela maneira de passar, eles passam de qualquer jeito e querem que os alunos atinjam o objetivo, que eles traçam aleatoriamente. Porque na realidade eles não sabem como os objetivos devem ser traçados, e os alunos ficam achando que ser bom professor é aquele professor que dá nota baixa ao aluno: “ah! Aquele professor fulano de tal, meu Deus ele é muito exigente”, e não sabe realmente o que é ser um professor exigente. Então eu optei, comecei a fazer Pedagogia, antes de ser professora daqui, porque eu me formei em 95, e comecei a ser professora em 94, eu já estava com 3 anos de faculdade.”*

A maioria dos professores apontou um problema bem específico da realidade das Escolas Técnicas, onde ocorre falta de interesse dos alunos pela própria formação técnica de nível médio, pois utilizam a escola técnica e pública, considerada de qualidade, como forma de boa preparação e acesso ao ‘vestibular’ universitário.

Nesse sentido vejamos o que eles dizem:

*“Eu tenho uma turma com 34 alunos, mas nem todos os 34 tem consciência do que estão fazendo, alguns não tem interesse e além do mais muita gente faz Escola Técnica, isso é o que eu vejo, e muita gente não quer ser técnico, querem entrar é na universidade. Das minhas turmas eu posso dizer para você, que tem 50% dos alunos que querem fazer outra coisa, alguns não querem nem fazer engenharia, nem continuar na área técnica que ele começou, eu vejo que tem uma pressão econômica por trás disso hoje em dia, o filho terminou a 8ª série, e o pai que não queria pagar o científico do filho, mas queria que ele estudasse numa escola desse porte. Uma escola boa, aí ele vai fazer o teste da Escola Técnica, nem sabe o que está fazendo, aí quando chega aqui na escola, você tem uma porcentagem muito grande de pessoas que não querem fazer o que estão fazendo, dessa turma que veio para cá, minha turma todinha praticamente queria continuar a carreira de engenharia mecânica, ninguém quer terminar como técnico”.*

*“E a clientela que tá entrando na escola não é a mesma que entrava antigamente, a clientela que entrava na escola antigamente era mais carente. Hoje em dia devido ao vestibular da escola, que é altamente seletivo, você só passa no vestibular da escola se tiver um pré-técnico, se fizer esses cursinhos preparatórios, e se preparar, ou estudar num colégio como o Contato, Santa Maria, esses colégios que tenham um nome, e o que acontece ? tá sendo altamente seletivo, tá entrando aqui, agora, aluno da classe média, média-alta, o curso de Mecânica é um dos poucos cursos que o nível da renda dos alunos é um pouco mais baixa, mas se você observar no levantamento do perfil dos outros cursos, Eletrotécnica, Eletrônica, Química, é o que a gente chama da elite. Aqui tem mais aluno de carro do que professor, então mudou. A Escola Técnica antes, como eu disse para você, formava o técnico para ingressar no mercado de trabalho. A Escola Técnica é hoje uma ponte para a universidade, porque o ensino do 2º grau geral é bom, os professores que ensinam nestes colégios que eu citei ensinam aqui”.*

Na segunda questão nos propúnhamos pesquisar como a Escola Técnica incorpora as novas tecnologias surgidas no mercado, a sua dinâmica de instituição formadora de mão-de-obra profissionalizante, principalmente se visualizarmos o quadro contextual por nós descrito, quando discutimos a situação atual do mercado de trabalho.

Neste contexto vimos que as mudanças ocorrem rapidamente nos processos de produção e a inserção de novas tecnologias é de fundamental importância para as empresas que desejam se manter de forma competitiva.

Quanto ao acesso dos alunos aos equipamentos mais modernos e à aquisição de novas tecnologias pela Escola Técnica, as reclamações ocorreram em “uma só voz” e podem ser resumidas nos seguintes aspectos:

- ◆ não havia equipamentos atualizados com as do mercado;
- ◆ falta de modernização e manutenção dos equipamentos existentes;
- ◆ desconhecimento quanto aos novos processos produtivos;
- ◆ superficialidade dos conhecimentos técnicos atuais;
- ◆ inexistência de recursos financeiros para investimento em peças de reposição, insumos e tecnologias atualizadas.

Apresentamos abaixo algumas frases que representam as decepções dos alunos, quanto ao desejo de terem tido acesso a tecnologias atualizadas durante o curso técnico:

*“porque não estudávamos nada real, tudo era muito distante da realidade tecnológica industrial da época. O mais problemático era chegar ao estágio desconhecendo os equipamentos e métodos de trabalho”.*

*“tudo o que eu vejo hoje na empresa foi visto na escola porém existe um defasagem de tecnologia ou seja você encontra no mercado uma tecnologia muito a frente do que foi passado na escola”.*

*“cada fabricante usa processos diferenciados para obtenção de soluções. Na ETFPE dá-se uma noção básica, mas não dá para acompanhar os avanços com aquela estrutura”.*

*“porque as máquinas industriais da ETFPE estão ultrapassadas em relação as máquinas das empresas, principalmente em empresa de porte grande”.*

*“o que nós vimos de informação na ETFPE estava fora da realidade, pois já era muito ultrapassado, quando eu estudei em 1993”.*

*“porque a ETFPE não tem professores para operar máquinas de alta tecnologia e muito principalmente por não tê-las”.*

Os professores, por sua vez, também reclamam da situação de “precariedade tecnológica” em que se encontra a Escola Técnica. Eles evidenciam as dificuldades de operacionalizar didaticamente suas “aulas práticas” diante de:

- Falta de material de insumo, como ferro, alumínio, madeira, etc;
- Ausência de condições para a manutenção das máquinas;
- Máquinas quebradas, algumas sem possibilidade de conserto;
- Máquinas obsoletas, algumas da década de 30, 40, ou pós-guerra;
- equipamentos sem peças de reposição ou danificados e que dificultam o processo de ensino-aprendizagem de conhecimentos e aquisição de habilidades técnicas específicas;
- A maioria dos instrumentos e equipamentos de manuseio dos alunos, como por exemplo medição, aferição e outros, encontra-se quebrado ou sem condições de precisão;
- Na prática as máquinas e motores apresentam desatualização perante a evolução tecnológica do processo produtivo no setor industrial brasileiro.

*“Eu atribuo pesos as notas, até ele conseguir atingir uma média. Uma coisa que o professor também cobra é que: como eu posso cobrar uma precisão na peça que o meu aluno faz se os colares micrométricos da máquina estão todos quebrados? São aqueles risquinhos, você já deve ter observado, são eles que dão a precisão ao detalhes da peça que o aluno tá fazendo. Não dá para fazer, não tem precisão, os rebolos estão ruins para afiar as ferramentas, as ferramentas não estão bem afiadas, todos os mandris das furadeiras estão sem a peça que encaixa. O aluno chega com um pedaço de ferro e um martelo batendo, ai a broca não fica fixa, tira toda a especificidade do furo, porque a peça vai ficar assim, ovalizada, fica batendo, quando fura o furo não sai redondo, sai oval. Como é que eu posso cobrar do meu aluno, se eu não dou as condições mínimas para ele executar o trabalho ? se eu for fazer eu não consigo fazer certo, porque é mais ou menos assim, as régua de traçar estão tão apagadas que a gente não consegue enxergar os milímetros na régua, você enxerga o 5, enxerga o 6, então mais ou menos no meio deve se o 5,5. O parquímetro que é um instrumento de medição, de precisão, só tem um, uns dos poucos que tem, você vê a gente não tem ferramenta, não tem nada, como eu posso cobrar uma coisa se eu não dou condições ? o aluno chega aqui e diz: ‘professora, eu quero fazer isso, mas não posso porque não tem’.”*

*“sobre as escolas técnicas eu não posso dizer, mas sobre a escola técnica federal de Pernambuco, eu posso dizer que a escola está muito defasada em relação as novas tecnologias, nós temos pôr exemplo as máquinas do setor de produção que são antiquadas e são do tempo dos meus avós, a escola não conseguiu ainda se atualizar com máquinas mais novas, não temos CMC, ou seja, controle numérico computadorizado, pois a escola não conseguiu comprar ainda, temos apenas um simulador de CMC que fica na sala de Chico. A escola não tem nem um torno como controle numérico, nem uma fresadora, não tem nada, então nesse aspecto ela está desatualizada, muito defasada, aqui mesmo na sala de máquinas térmicas, nós deveríamos ter equipamento de teste eletrônico, para testar os motores eletronicamente, mas nós não temos teste eletrônico, e eu volto a insistir que neste aspecto a escola está defasada, nas outras especialidades como eletrônica, me parece que a escola recebeu da telpe ou celpe algum equipamento eletrônico, a mecânica não recebeu nada, me parece que apenas o setor de tratamento térmico recebeu um durômetro, um medidor de dureza, um projetor com um vídeo, mas eu não sei nem se o professor está capacitado para manusear aquilo dali. Eu até perguntei aos alunos se eles já assistiram a esse vídeo e eles me responderam que não. Isto significa que em alguns casos tem o material mas não estão utilizando. Não sei se é porque o professor desconhece ou porque não está devidamente instalado. Mas de um modo geral a escola na mecânica está totalmente defasada. A escola não tem um laboratório de metrologia, antigamente tínhamos um medidor de engrenagem, de perfil, não temos mais nada disso porque são máquinas que vieram do Derby, são equipamentos que levaram cheia uma, duas vezes, e os professores fizeram uma limpeza até o ponto que eles podiam, e sem menos eles esperarem lá vinha nova cheia, e enchia tudo de lama, ai se chamava os alunos para ajudar a fazer novamente a limpeza, chegou-se ao ponto, de que não funciona mais, e não tem como repor, se mantém como enfeite, porque não funciona mais, este equipamento pôr exemplo de metrologia, o governo fez uma troca de equipamento europeu com café, houve essa permuta de material técnico pôr café.”*

Nesse sentido, os professores concordam com a necessidade de que seja dada prioridade a uma total renovação das máquinas, motores, instrumentos e equipamentos, oferecendo melhores condições para a atualização curricular, melhorias no processo de ensino-aprendizagem e contato direto dos alunos com as novas tecnologias no setor produtivo, para que a sua formação profissional técnica seja adequada às inovações tecnológicas do mercado de trabalho.

Os professores expressam esta necessidade nos seguintes discursos:

*“As nossas máquinas são bastante antigas. Elas são do leste europeu, foram trocadas na época pelo café, e funcionam normalmente. São máquinas básicas de operacionalização; porém, já existem maquinários mais avançados hoje, máquinas com comando numérico computadorizado hoje, praticamente toda empresa tem. Uma metalúrgica aqui, uma pequena micro-empresa em São Lourenço da Mata tem um torno com comando numérico - CNC. Então, é importante que a Escola tenha isso aí, é*

*importante que a Escola comece a mostrar pelo menos em uma máquina, em duas máquinas, o que a tecnologia pode fazer com a tecnologia de computador no maquinário. É importante também a gente mostrar para os alunos os vários tipos de manutenção; a rede de computadores que a gente pode se comunicar; o sistema de comunicação na empresa, e isso nós não temos. Por exemplo, hoje desenho, não se faz mais desenho na prancheta, hoje existe o sistema de Cad, sistema Scan. É importante que a Escola tenha isso, e comece a proporcionar esses tipos de elementos para os alunos.”*

*“O tempo lá fora não parou, esperando a gente fazer a manutenção das máquinas que estão aqui na escola. Não dá para ficar acompanhando um milhão de anos luzes e a distância, o tempo não vai parar, não, e se a gente ficar aqui nessa mesmice, nessa cada vez mais para trás, e a cada dia está sendo utilizada uma nova tecnologia. A tecnologia está avançando rápido, a gente teria que acompanhar ao mesmo tempo, os avanços tecnológicos não param lá fora. Quando a gente pega uma revista Super Interessante e vê uma coisa nova na área de mecânica, dá água na boca. E o que acontece é que ao invés de acreditar que nós vamos ter acesso àquela novidade, a gente fica com pouca esperança, pois sabe que o contraste com a nossa realidade é muito grande. Principalmente as dificuldades a gente tem ao trabalhar com esses políticos que não ligam para a educação de seu povo.”*

No entanto percebemos, através dos depoimentos da maioria dos professores, uma contradição no que diz respeito aos responsáveis pelo atraso tecnológico da Escola Técnica.

Os professores apontam que o grande responsável por este atraso é o governo e a falta de um planejamento e investimento financeiro que possibilitasse a aquisição de novos equipamentos e também atualização e aperfeiçoamento dos professores diretamente ligados à operacionalização desta tecnologia.

Por outro lado ficou evidente que os professores reconhecem a falta de compromisso da própria categoria enquanto agente propulsor e reclamante destas mudanças na Escola Técnica. Resgatamos alguns comentários bem precisos sobre esta questão:

*“faz muito tempo que foram feitos os últimos consertos nesses equipamentos, e de lá para cá, não teve reparo, não tem nem peça de reposição,... nesse laboratório de metrologia tem um medidor de perfil novo, mas o medidor de engrenagem, de projeção, nada disso funciona mais, a escola não conseguiu ainda acompanhar as novas tecnologias, agora eu continuo dizendo tudo isso é falta da agressividade, no bom sentido, se nós tivéssemos um diretor que fosse agressivo nessa particularidade, ele já tinha conseguido de qualquer forma trocar o que tem mesmo que fosse pôr uma*

*máquina mais moderna, pegava todas essas sucatas, chamava a Rhome e dizia: nós temos aqui 05 tornos, pode levá-los e me dê um de controle numérico, e eles alegam que tem que dar baixa, levar para Brasília, e mais uma burocracia danada, ...inventam um monte de desculpas para não fazer.”*

*“Acho que você observou que o quadro de professores da área tá muito renovado, mas muitos chegaram a 3 ou 4 anos e já entraram no ritmo dos que estão aqui a quase 30. Entendeu é esse o mal que tá acontecendo, pouquíssimos você tira que não entraram nesse ritmo, o pessoal não está disposto a mudar. Muitas vezes o aluno vem pra aula, e tá com a máquina quebrada, o professor faz chamada e dispensa a turma, e fica com 5 horas livres, não é ? fica dentro da escola fazendo outra coisa, ou então vai para casa, chega lá e diz: “a máquina tá quebrada e não posso dar aula...”. Mas ele sabe consertar a máquina, as vezes tem como consertar a máquina e ele não conserta, as vezes é só trocar uma ferramenta. Como já aconteceu aqui, que ficou duas semanas sem aula, porque ninguém trocou, até eu ir lá e trocar a ferramenta”.*

Mais adiante nossa pesquisa tinha por objetivo verificar se a Escola Técnica estaria formando alunos/futuros trabalhadores com capacitação profissional adequada para a utilização das novas tecnologias no mercado de trabalho, através de sua inserção nas empresas.

Este questionamento aborda os conhecimentos e as informações técnicas que perpassam as relações entre os diversos elementos que constituem o processo educativo daquela instituição formadora.

De posse das respostas dos alunos pudemos constatar que:

- As informações técnicas não estavam atualizadas com o modo operacional das empresas que lidam com as novas tecnologias;
- Falta de vínculo da própria escola com a “realidade tecnológica”;
- Ausência de integração dos conhecimentos técnicos “teóricos” com a “prática” do mercado de trabalho;
- Desconhecimento dos equipamentos e métodos de trabalho das empresas / campo de estágio;
- Não abordagem dos conteúdos programáticos que fazem parte do cotidiano das empresas como: controle de qualidade, CNC – comando numérico computadorizado, planejamento de operações, montagem e desmontagem de máquinas, manutenção de equipamentos, entre outros;

- Não aprofundamento de conhecimentos técnicos atuais sobre computação, informática, auto-cad, e outros.

Estas questões podem ser observadas através das análises que os próprios alunos/futuros trabalhadores faziam a respeito da disparidade tecnológica existente entre a Escola Técnica, a empresa / campo de estágio e o mercado de trabalho. Vejamos:

*“o técnico deveria sair da escola com um bom conhecimento técnico e prática. Porque o técnico na empresa é na verdade um mecânico e como tal deve conhecer muito bem a parte operacional e prática da área que atua”.*

*“porque não estudávamos nada real, tudo era muito distante da realidade tecnológica industrial da época. O mais problemático era chegar ao estágio desconhecendo os equipamentos e métodos de trabalho”.*

*“porque estudamos muita teoria e não há, também, alguma matéria que fale sobre como fazer especificações, elaborar planos de qualidade, etc”.*

*“não nos deixa preparados técnica ou psicologicamente ao dia-a-dia do trabalho, estamos inseguros com relação ao nosso conhecimento e como aplicá-lo”.*

*“faltou muito mais informações técnicas, a escola está num muro, nem é SENAI com conhecimentos básicos de operação e nem é escola técnica, pois falta mais conhecimentos técnico-científico”.*

*“hoje vejo na empresa o quanto foi insuficiente a formação técnica que recebi, pois algumas informações ( específicas da área que esta estagiando) não foram passadas pela escola”.*

Quanto à questão da capacitação profissional conduzida pela Escola Técnica estar sendo adequada ou não ao mercado de trabalho, os professores evidenciam em seus depoimentos que estão preocupados com as constantes evoluções tecnológicas nas empresas. No entanto, por diversos aspectos, parecem estar imobilizados sem condições de agir de forma pragmática para reverter esta desatualização.

Estes aspectos dizem respeito a:

- Os professores não encontram na Escola Técnica incentivo financeiro e estímulo acadêmico para a sua própria atualização profissional;
- O programa e a carga horária das disciplinas não oferecem espaço para que sejam trabalhados conteúdos ligados a formação pessoal do aluno enquanto futuro trabalhador; como relações inter e intra-pessoais, liderança, cumprir ordens, etc;

- O programa das disciplinas também não permite certas inserções de conteúdos diretamente relacionados ao mercado de trabalho, por ex.: gestão de qualidade, qualidade total, ISO 9000, e outros;
- Na maioria das vezes os alunos não demonstram interesse em adquirir hábitos do cotidiano das empresas, como: compromisso pelo trabalho executado, disciplina, concentração, assiduidade, pontualidade, etc; e
- Falta de material didático e conteúdos técnicos adequados ao nível médio, ou seja, um nível intermediário entre os conteúdos básicos e o nível universitário, sendo necessária, uma revisão e adaptação destes conhecimentos por parte dos professores.

*“porém eu acho que deveria haver um quadro de incentivos, que deveria ser um quadro de carreira, onde seriam analisados aqueles professores que mais trabalham, mais contribuem, ou que mais fazem cursos, participam de seminários, congressos, publicam artigos, desenvolvem pesquisas, tecnologias, etc.. Aí sim, estariam aumentando a remuneração desses professores, estariam motivando todo corpo docente, que é um fator de motivação, estariam trazendo mais pesquisas e incentivos para a Escola, estariam fazendo uma atualização. E você não tem isso aqui. Hoje, você tem professor que ascende a cada dois anos, muda de nível na gratificação. O Governo não dá nenhum incentivo, então a saída dele é fazer serviços ou dar cursos extras. E por que você não vai para o mestrado? Mas qual é a motivação que ele tem para ir para o mestrado, pra receber 12%. Isso é lá motivação? Quando retorna do mestrado, ele vai desenvolver sua habilidade de conhecimento em tal local. Dá uma coordenação a ele, ele fez o mestrado, uma administração. Ele vai assumir tal coordenação. Desenvolve uma linha de pesquisa para ele. Outra coisa importante é a reciclagem dos cargos. Hoje sou eu, amanhã és tu. Divide o peso da responsabilidade, daquele cargo para que todos se sintam motivados. Isso já acontece aqui, mas eu diria que é mais por intuição do que por competência.”*

*“Na parte humana, você tem que focar mais as relações intra e inter-pessoais, a parte de organização no trabalho, estruturação no trabalho, liderança, competência, bem-estar, motivação, qualidade no trabalho. Está faltando também, honestidade, integridade, ética profissional. O que é ética profissional? Você sabe o que é ética profissional? E os alunos será que eles sabem mesmo? Porque muitas vezes as disciplinas técnicas não se preocupam com esta parte diretamente ligada as relações pessoais. Alguns colegas acham que ensinar ética profissional ao aluno é uma grande perda de hora. No entanto, estas discussões representam um ganho de hora para a formação profissional do futuro trabalhador, você está ensinando o aluno, você está educando-o a melhor se apresentar ao mercado de trabalho. Porém, a nossa carga horária e o nosso conteúdo técnico não permitem que sejam abordados aspectos quanto as relações humanas deste futuro aluno e trabalhador.”*

Visualizando este quadro contextual descrito pelos professores e alunos, destacamos a necessidade da construção do perfil que está sendo formado pelas Escolas Técnicas e o perfil desejado pelo mercado de trabalho.

Vejamos o que dizem os professores:

*“é uma opinião minha, a não ser que o Brasil evolua muito na parte da Educação, mas ao meu ver uma escola pública, ela não vai conseguir uma atualização curricular tão grande, que tudo o que o aluno aprende na escola, ao chegar na Empresa, ele tenha conhecimento; porque a evolução do mercado, a tecnologia do mercado é tão rápida que a Escola não consegue acompanhar. Agora que a Escola tem que ter uma preocupação de fazer o máximo, de acompanhar o máximo essas empresas para chegar perto. A Escola tem que dar uma visão geral do curso com bastante qualidade, para que o aluno se não alcançar isso na Empresa, mas com certeza, ele vai exercitar coisas que aprendeu na Escola, ensinamentos que aprendeu na Empresa, mas também vai aprender muita coisa que ele não viu na Escola, principalmente, posso lhe adiantar, com toda essa minha experiência de cinco anos, eu acredito que no momento, ele está aprendendo muita coisa que ele não viu na Escola, porque nosso currículo está defasado, nossos equipamentos técnicos estão atrasadíssimos e o acompanhamento dos estagiários nas empresas está um pouco deficitário.”*

*“O que está me deixando assim muito angustiada, é que isso aí, é minha obrigação como professora procurar saber, para poder adequar a minha metodologia com meus alunos, mas isso deveria ser responsabilidade de outros órgãos aqui da escola, fazer esse tipo de pesquisa, chegar nas empresas e perguntar: ‘o que meu técnico está atendendo você ? tá bom ou tá ruim? O que precisa melhorar ? qual o novo perfil que eu preciso fazer do meu técnico ? porque a função da gente é essa, modelar o profissional para o mercado de trabalho. É diferente do curso da gente, de Pedagogia que é despertar a consciência crítica, é refletir. O nosso curso não tem muito disso, é exatamente onde entra em choque, a minha formação e o que eu tenho que aplicar com o aluno, porque ao ensinar ele como usar uma máquina, ele não vai refletir sobre aquela máquina, ele vai ter que conhecer os botões da máquina, os princípios de funcionamento dela, e saber quais as operações que ela executa, e saber executar estas operações, ou seja é uma coisa altamente tecnicista, será que a indústria continua querendo esse perfil de técnico ? o que eu vejo aqui são as acomodações por parte do profissional professor”.*

*“Ela não está formando, para o que o mercado de trabalho está exigindo ela não está formando, eu posso dizer isso afirmando, porque todas às vezes que eu vou a uma indústria eu sempre procuro saber, porque eu quero fazer a minha pesquisa exatamente em relação a isso aí, então a gente já vai buscando elementos, eu vejo o pessoal falando que o aluno da escola ele não tá saindo muito preparado, e o que eles tão querendo é um aluno com o conhecimento assim mais amplo do que a escola tá conseguindo formar, e com uma tecnologia mais avançada, e que a gente não tem como dar isso ao aluno. A gente dá o básico, o trivial, e sem isso ele não entende a tecnologia avançada, mas em relação específica de treinar o aluno nessa tecnologia não tem, isso já responde que a Escola Técnica não está conseguindo formar esse profissional.*

Alguns professores chegam a sugerir como poderiam operacionalizar a atualização curricular diante das constantes mudanças e tendências do mercado de trabalho:

*“Se a resposta é “Ah, eu quero manutenção”, então pegaríamos aquele conteúdo e adaptávamos para o mercado, mas daqui a 2 anos saturou. Como por exemplo, é saturado programador de computador, ninguém mais quer; É analista de sistemas, ninguém quer mais isso, então saturou, o que é que o mercado quer hoje? Queremos manutenção, que hoje se fala muito de equipamento hospitalar. Então pega aquele conteúdo e direciona para isso, seria um conteúdo técnico flutuante. Se saturou, que é que vem depois, o futuro vai dizer, me parece uma boa idéia . eu pergunto hoje, ao aluno que sai da Escola Técnica, o que é que ele é ? um aluno de mecânica ? Ele é tecnólogo? Não é ! Ele é um artífice ? Não é. Ele nem sabe fazer e ele nem é uma coisa nem outra.”*

*“O que é que adianta a gente ocupar a área que a gente ocupa hoje, com uma velharia, uns equipamentos que não funcionam, e a gente ocupa tanto a área de estrutura física, quanto o tempo na formação profissional. A gente nem dá esse suporte tecnológico, nem abre espaço para que seja feita uma reformulação curricular e introdução novos equipamentos para Mecânica.”*

Em seguida havia outro questionamento que pretendíamos abordar haja vista que, após a formação técnica recebida, a ansiedade dos alunos/ futuros trabalhadores volta-se para o mercado de trabalho e sua adaptação a este mundo que requer inúmeras habilidades e competências constantemente renováveis.

Deste forma nossa atenção estava centrada nas dificuldades que os ex-alunos / futuros trabalhadores sentiam para adequar-se ao mercado de trabalho frente às novas tecnologias.

Quanto as dificuldades, podemos dizer que estas se apresentam da seguinte forma:

- Os ex-alunos enfrentam deficiências em conhecimentos específicos de sua área técnica, devido à desatualização das informações do próprio curso técnico;
- Falta de conhecimento e treinamento na operacionalização de máquinas e manuseio de ferramentas modernas;
- Ausência de costume e fluência em línguas estrangeiras, pois a maioria dos termos, manuais e revistas técnicas que discutem altas tecnologias são publicados em ‘inglês’;
- Dificuldades no relacionamento com seus próprios colegas de trabalho e também com seus superiores;
- Há um despreparo quanto à rotina de trabalho das empresas, quanto ao compromisso, responsabilidades, horários, disciplina e outros fatores que influenciam o desenvolvimento do trabalhador em seu cotidiano;

- Falta de conhecimentos atualizados sobre informática, por conta da precariedade e falta de equipamentos computadorizados nos cursos técnicos.

Coletamos junto aos alunos-estagiários e ex-alunos já inseridos no mercado de trabalho suas maiores dificuldades quanto à adaptação nas empresas que operam com algum tipo de tecnologia.

Podemos apresentar a seguir algumas dificuldades “na íntegra”:

*“são várias dificuldades tais como: cursos de aperfeiçoamento, acompanhamento da própria ETFPE. Se saber qual o desempenho do técnico”.*

*“no caso de chefiar grupos de trabalho como líder”.*

*“falta de interesse e atualização dos profissionais ( funcionários públicos); atraso na liberação para instalação de equipamentos e máquinas mais modernas”.*

*“existe uma necessidade grande de leitura de material técnico ( manuais e revistas) para entender as novas tecnologias utilizadas”.*

*“dificuldade principalmente quanto a software, pois, muitos sistemas são hoje auto-identificáveis, usando portanto software para diagnóstico-solução, as empresas usam esta tecnologia que não é vista na ETFPE”.*

*“por não ainda ter dominado um outro idioma, principalmente o inglês, já que 90% das máquinas estão em outro idioma na maioria inglês e espanhol”.*

*“falta de liderança, falta de pessoas especializadas nesta área, obstáculos do dia-a-dia”.*

*“enfrentei grandes dificuldades no início da carreira, por falta de conhecimento necessário”.*

Para que pudéssemos melhor compreender a natureza dos problemas que estes alunos-estagiários e ex-alunos diziam estar enfrentando, questionamos se estas dificuldades tinham origem nos conhecimentos técnicos recebidos durante a formação profissionalizante. Segundo os alunos, ***a estrutura deficiente, desatualizada e desconectada da realidade dos cursos técnicos são responsáveis pela maioria de suas dificuldades perante o mercado de trabalho.***

Os alunos evidenciaram as seguintes questões:

- ❖ falta de interação sistemática da Escola Técnica com as empresas / campo de estágio que trabalham com equipamentos de tecnologia;
- ❖ desatualização frente às mudanças tecnológicas na área específica do curso técnico;

- ❖ desinteresse e desmotivação dos professores na intenção de melhoria do curso técnico, entre outros.

Infelizmente encontramos algumas respostas significativas que podem elucidar a visualização deste contexto, no qual os cursos técnicos de um modo geral estão inseridos:

*“durante o meu curso houve pouco contato com empresas para absorvermos a realidade e a oportunidade de um recém-formado no mercado de trabalho”.*

*“foi insuficiente. Não que esteja sendo injusto com a escola e com os professores, porém acho que no mercado de trabalho encontramos uma situação, ou seja, um ambiente totalmente diferente”.*

*“porque o tempo foi mal administrado, dando ênfase em áreas que estão em decadência no mercado de trabalho”.*

*“porque é um curso que não muda com flexibilidade, alguns professores não levam a sério a sua disciplina e não há investimento para a melhoria dos laboratórios. Assim, os técnicos são preparados para o mercado do passado e não o de hoje”.*

*“as empresas, atualmente necessitam de pessoas polivalentes, como também o mercado de trabalho está mais exigente, e na ETFPE as cadeiras são voltadas exclusivamente ao curso”.*

*“porque não está acompanhando um mercado emergente. Pode-se verificar a falta de equipamentos, falta de professores com conhecimentos atualizados, falta de motivação destes professores”.*

Tivemos o interesse também em questionar os professores sobre as dificuldades que os alunos, já como trabalhadores, sentem diante das adversidades do mercado de trabalho. Estes nos responderam destacando vários aspectos que os alunos relatavam e também a análise que eles faziam deste momento de adaptação do ex-aluno e agora trabalhador.

Os professores discorrem sobre as dificuldades da seguinte forma:

- alguns alunos-estagiários são utilizados como mão-de-obra barata durante o estágio obrigatório (repcionistas em concessionárias, balconistas em lojas, etc.) e não desenvolvem neste período as habilidades necessárias de sua área técnica;
- os alunos sentem dificuldades de se adaptar a rotina do trabalho, pela ausência nos programas das disciplinas que discutam aspectos práticos do cotidiano;
- a maioria dos problemas aparecem devido à desatualização tecnológica da escola, pois essa não enseja a ‘intimidade’ com as tecnologias, necessária à

operacionalização de máquinas de ponta, que estão normalmente em uso no mercado de trabalho;

- os professores não dispõem de condições favoráveis para se atualizar, o que acarreta deficiências no próprio desenvolvimento do conhecimento técnico do aluno;
- existem deficiências decorrentes da ausência de conteúdos e de uma disciplina que enriqueça o currículo do aluno destacando aspectos do empreendedorismo, trabalho autônomo, visão de mercado, gestão do seu próprio negócio, entre outros;
- outras dificuldades têm surgido da falta de **interdisciplinariedade** das disciplinas, pois atualmente todos os conteúdos técnicos devem estar interligados entre si, para que o aluno tenha uma visão completa de sua formação profissional; entretanto isto não ocorre.

Nesse sentido, seus discursos se apresentaram como:

*“existe uma diferença, e é exatamente essa diferença que a gente quer que exista. Se o aluno vai ver lá a mesma coisa que vê aqui não interessa. Por exemplo, ele fez um curso de motor, ele vai trabalhar numa concessionária de automóveis, chega lá na concessionária de automóveis, a gente espera que ele tenha mais do que teve aqui. A gente aqui dá os conteúdos de uma forma ampla, prá assunto em geral, ele tem espaço, mas não tem condições. Lá ele vai pegar na máquina, ele vai desmontar tudo aquilo ali todo dia, vai ver como é que se conserta, vai ver como é que se testa. É isso que a gente espera. Se o aluno sai daqui, faz um curso, a gente tem a expectativa de que o aluno chega lá vai trabalhar, vai aprender, vai multiplicar, aquela aprendizagem que ele teve aqui. Chega lá, e botam ele como recepcionista, sim tá na recepção, recepcionista, vai receber carro. Sim mas prá ser recepcionista não precisa ser técnico. Por aí a gente começa a perceber que a coisa tá desviando.”*

*“nós precisávamos dessa atualização, dessa modernidade, e que essas novas tecnologias avançassem até os equipamentos, porque a escola está muito defasada mesmo, quando o aluno sai da escola, se ele for para o sul, aqui não, porque aqui as indústrias são esse feijão com arroz mesmo, mas se ele for para o sul eles vão encontrar dificuldades e vão se assombrar mesmo, quando aparece uma daquelas feiras técnicas com máquinas de controle numérico, o camarada fica besta mesmo, porque está acostumado a colocar só uma ferramentazinha de aço carbono para cortar, e vai ver um trabalhador manusear uma máquina de alta rotação, ou vê uma ferramenta de cerâmica, o camarada até se pergunta mas existe isso, ele se sente mesmo no submundo”*

*“Porque eu acho que a Escola não está sintonizada com o mercado. Por exemplo: O menino chega aqui e vai trabalhar em concessionárias no serviço de assistência técnica, onde antigamente só trabalhavam mecânicos sem trabalhar técnicos, mas ele não sabe ainda o que é uma injeção eletrônica. Ele não sabe mexer no ar condicionado do veículo, porque a Escola não dá condições de ver. Se o menino for trabalhar em mineração, ele não sabe trabalhar em mineração, o aluno não vê este conteúdo. Se o menino for trabalhar em Usina, em Destilaria, ele não sabe o que é uma turbina a vapor, ele pode até saber, mas ele tem que ter mais informações, o conteúdo está defasado.*

*Isto também é papel do professor. Que tem o compromisso de se aprofundar mais nos conteúdos, porém ele vai dar somente o conteúdo que faz parte da sua disciplina e pronto. Por exemplo: algum professor diz: “mas a história não tem nada a ver com a mecânica, tem sim, a geografia não tem nada a ver, tem sim”. Vamos direcionar a geografia para o curso de mecânica. Vai mostrar como são formados as camadas de gases, dos gases naturais, como é que são formados? Isso é geografia pura. Como é que cria as camadas de óleo, as camadas de petróleo nos subsolos. Isso é geografia pura. Toda a disciplina tem a ver no atual contexto que a gente está dando.”*

Por outro lado, resolvemos aprofundar mais um pouco certas questões e perguntamos aos alunos-estagiários e ex-alunos como eles avaliariam a formação recebida durante o curso técnico, relacionando-a diretamente com o mercado de trabalho.

As respostas que recebemos foram classificadas em três grupos:

- respostas positivas quanto à formação recebida;
- respostas negativas quanto a essa formação; e
- respostas ambivalentes, onde eram feitos elogios à formação, porém destacavam-se algumas ressalvas negativas.

Quanto às **respostas positivas**, podemos dizer que estas se apresentaram da seguinte forma e retratam o respeito que esses ex-alunos têm pela sua instituição formadora.

As considerações positivas dizem respeito a:

- funciona como “cartão de apresentação”;
- é bom referencial quanto à formação profissional de nível médio; e
- um espaço para iniciar seus conhecimentos técnicos.

Seguem abaixo algumas respostas positivas:

*“a ETFPE é uma vitrine que o mercado vê e busca para aperfeiçoamento do aluno em funções que irá trabalhar”.*

*“boa, devendo criar (caso não exista ainda) uma disciplina de introdução a informática/computação”.*

*“para o curso profissionalizante de nível médio ainda é a melhor escola”.*

Em contraposição, alguns alunos-estagiários e ex-alunos consideraram de maneira negativa a formação profissionalizante dos cursos técnicos.

Os aspectos negativos levantados dizem respeito a:

- defasagem de conhecimentos e informações técnicas;
- falta de equipamentos adequados;
- falta de motivação dos professores, e outros.

Vejam os que dizem os alunos:

*“a escola passa a idéia de que o aluno será um técnico, um supervisor, que o aluno já está preparado, mas a realidade nas empresas é totalmente diferente”.*

*“insuficiente, pois como exemplo posso citar que no ramo têxtil, de tinta, cana-de-açúcar, não foi visto nenhum tipo de análise realizada em laboratório, mesmo que superficialmente, destas indústrias”.*

*“abaixo do exigido no mercado, pois está cada vez mais crescendo a automação dos processos, e a parte de projeto da ETFPE bitola-se muito no teórico de 10 a 20 anos atrás”.*

*“a escola ainda está muito verde, pois deveria fazer um intercâmbio com as fábricas para conseguir acesso as novas tecnologias”.*

*“atualmente não tenho mais conhecimento real do ensino, apenas através de colegas que lá estudaram, e me dizem que a escola necessita de muitas modificações quanto a didática de ensino, atualização dos conteúdos e equipamentos”.*

No entanto podemos dizer que é latente a **afeição e a consideração** que os alunos e ex-alunos têm pelo curso técnico, apesar das deficiências. Pudemos perceber essa contradição onde muitos ex-alunos puderam resgatar seus pontos positivos que se contrapõem aos aspectos negativos.

Essas considerações apresentam um caráter específico deste contexto em discussão:

*“o nível de ensino na escola em relação ao mercado de trabalho, na minha opinião, precisa melhorar só em aulas práticas. Mas em relação ao ensino em geral é muito bom”.*

*“acho a ETFPE muito bem construída, muito confortável, com isso está faltando uma maior relação das cadeiras lecionadas com o que o mercado de trabalho exige”.*

*“como conhecimento básico ( técnico) é primordial, porém para competir no mercado como ele se encontra hoje, a ETFPE precisa se atualizar, modernizando seus conhecimentos e oferecendo mais oportunidades de experiências práticas aos seus alunos”.*

*“O curso é bastante válido. Mas pode ser melhorado com uma maior integração entre as necessidades da ETFPE e o mercado de trabalho”.*

Para melhor configurar este quadro que os alunos apresentavam de suas dificuldades quanto à adaptação ao mercado de trabalho, também questionamos os professores sobre a representação que estes fazem do processo de adaptação dos alunos ao mercado de trabalho.

Pudemos resgatar que algumas considerações dizem respeito diretamente a situações onde a **comunicação** entre o ex-aluno, seus pares e superiores nos postos de trabalho, é fundamental para o seu sucesso no período de adaptação enquanto trabalhador, pois uma relação direta, franca e transparente no ambiente de trabalho pode oportunizar melhores condições de conhecimento dos aspectos pertinentes a este cotidiano.

Resgatamos as seguintes opiniões:

*“Eu sempre digo aos meus alunos uma coisa muito interessante, que hoje o que mais reprova no teste de seleção é uma coisinha chamado psicotécnico. É o teste psicológico, é o que mais reprova, junto com a entrevista. O aluno se sai bem nas provas de escrita, nas provas práticas, mas quando chega no teste psicotécnico e numa entrevista individual com uma psicóloga ou com o engenheiro da área, é reprovado. E está comprovado que a questão das relações humanas entre os outros funcionários e também com seu chefe é que determinam a estabilidade do emprego.”*

*“Tem pesquisas que procuram saber qual a necessidade desse mercado para formar seu profissional. Eu acho que todo o aluno que sai da escola, ele sai com dúvidas a respeito de como encarar o nível profissional. Agora a escola tem que procurar se aproximar muito da empresa, para juntamente com ela colher subsídios, para fazer com que esse aluno saia com o perfil mais próximo possível e com melhor adaptação, uma adaptação mais rápida para o mercado de trabalho.”*

*“eu acho que muitas vezes a capacidade de iniciativa é a principal habilidade deste aluno que obtém sucesso no emprego, é maior que o conhecimento que a pessoa adquire na escola. Eu acho que a pessoa que adquire o conhecimento na escola, é um cara estudioso, mas a capacidade de relacionamento pesa muito, eu estava conversando com o instrutor da Transbrasil, e ele me falou que no segundo grupo tinha 3 alunos que terminaram o estágio, e a Transbrasil já contratou, porque foram alunos que mostraram a capacidade de se relacionar muito grande, eles tinham uma*

*capacidade de explicar as coisas, de multiplicar o conhecimento. Eu acho que o uso da palavra é muito importante, a fluência do que se fala, do que se expõe, a comunicação é a base de tudo.”*

De acordo com nosso enfoque de pesquisa, já explicitado anteriormente, deveríamos buscar informações também no mercado de trabalho, mais especificamente através dos setores de recursos humanos das empresas ligadas à operacionalização de modernas tecnologias.

Durante esta etapa da coleta de dados perguntamos aos setores competentes “como as empresas visualizavam as dificuldades e/ou necessidades dos trabalhadores/ex-alunos, diante das novas tecnologias no processo de produção”. Observamos que as empresas têm certa relutância em aceitar um trabalhador com deficiências técnicas, pois sua resposta foi precisa quanto a esta questão:

Os trabalhadores mal preparados tecnicamente são considerados:

*“como desperdiçadores de tempo, uma vez que terão que dedicar esforço na preparação deste profissional nos aspectos relativos as exigências do mercado, principalmente aspectos comportamentais e novas tecnologias. O ideal seria encontrar este profissional já pronto pela escola. Encontramos algumas dificuldades no processo de adaptação destes profissionais, são elas: **resistência a mudanças, visão fragmentada, altamente especializados negando o processo multifuncional, voltados para atividades individuais e em alguns casos elitizados (principalmente os técnicos em eletrônica e eletrotécnica)**”.*

Nesse sentido, questionamos os professores como eles percebiam a opinião das empresas enquanto empregadores desses ex-alunos e futuros trabalhadores; os professores consideram uma ambigüidade, pois as empresas dão oportunidade aos trabalhadores formados pelas Escolas Técnicas, e no entanto reclamam e gostariam que eles apresentassem algumas características prévias que poderiam auxiliar sua adaptação ao ambiente de trabalho e melhor aproveitamento, haja visto sua formação técnica específica.

Os professores dizem:

*“A Empresa critica a Escola, algumas empresas, em relação a questão da atualização de mercado. Por exemplo, eu estive na empresa do Grupo Moura, e conversando com o supervisor, ele disse:*

*‘Olha, os alunos da Escola estão chegando aqui na Empresa sem muita experiência em Desenho mecânico, isso é algo fundamental para a Empresa, além de que o conhecimento que eles têm está desatualizado’.*

*“Por exemplo, na questão da Transbrasil, no convênio que eu tenho com a Transbrasil foi solicitado mais conteúdo de liderança, de desenvolvimento interpessoal, de Relações Humanas, e de inglês técnico, também. Nessa última visita que eu fiz na Transbrasil.”*

*“O grande problema que eles falam muito é que tecnicamente o aluno, ele tem um intelecto muito bom, porém eles não conhecem muitos equipamentos que não estão lá, reclamam muito do inglês, que não deve ser convencional, e sim direcionado, o inglês técnico, e principalmente melhorar a postura de relação humana do aluno. Eles dizem: “Eu quero um aluno que tenha um senso profissional já embutido, já dentro dele; que ele saiba, que ele seja mais organizado, que ele não tenha vícios, que ele tenha um senso de limpeza, de lay-out, que ele seja um líder, saiba dar e receber ordens e comandos, essas coisas.”*

As empresas consideram que as dificuldades de adaptação às inovações tecnológicas do mercado de trabalho podem e devem ser superadas; muitos profissionais sentem a pressão diante da competitividade de outros mais qualificados. No entanto a própria empresa analisa essa situação de mudança e aperfeiçoamento constante:

*“Os técnicos mais preparados vêem com bons olhos estas mudanças, os não técnicos têm medo de serem substituídos (e são). A empresa tende a passar a informação que tudo representa um crescimento para todos, e com base nisto ela treina e capacita, isto é natural em qualquer segmento organizacional”.*

Quanto à questão da competitividade no mercado atual um professor fez certos comentários que, apesar de serem específicos à determinada realidade, abrangem a situação em que vivemos, onde há excesso de mão-de-obra desqualificada, de nível médio e até de nível superior, incorrendo numa desvalorização do trabalhador, pois as empresas podem optar por um trabalhador mais qualificado com menores salários.

*“que é o que tá acontecendo muito ai, o técnico ocupa o lugar do ‘peão’, o engenheiro ocupa o lugar do técnico, e o cara que fez mais do que Engenharia, fez o doutorado é que vai ocupar o lugar dele, do engenheiro. É a massificação da profissionalização, ou seja, tem mais mão-de-obra do que vaga, e as empresas estão se dando ao luxo de fazer isso ai, eu fui na “Açonorte, Alcoa e na Motogear”. Nestas 3 indústrias, eu estava conversando com um pessoal do setor de recursos humanos, “qual o perfil do técnico,*

*do profissional que ele estavam querendo para ocupar os postos de trabalho?’ na Açonorte disseram que até o ano 2000, o torneiro que eles chamam, que fica ali na boca do alto forno controlando a carga, mesmo ele se não tiver até a 4ª série completa, ele vai ser colocado para fora, ou seja não querem mas ninguém analfabeto. Tanto é que dentro da própria Açonorte tem uma escola, o cara trabalha o turno de 10 horas, vamos supor de 5 da manhã a 3 da tarde, ele vai largar e vai direto para a escolinha, ele não vai para casa descansar, porque se até o ano 2000 essa meta não for cumprida, eles vão substituir o pessoal. Na Motogear, eu perguntei em relação ao técnico de Mecânica, e eles não estão querendo aluno da Escola Técnica, porque eles falam que o técnico da Escola Técnica, ou seja, o aluno da Escola Técnica chega muito cheio de ‘goga’, achando que é o máximo, e na realidade ele sabe muito menos do que o cara que vem do SENAI. Eles procuram uma mão-de-obra menos especializada em nível de escolarização e tem mais conhecimento do que é dado aqui na Escola Técnica, então é uma mão-de-obra mais barata e mais especializada, e eles tão pegando esse pessoal.”*

No entanto, apesar das dificuldades iniciais apresentadas pelos ex-alunos da Escola Técnica Federal de Pernambuco, as empresas do setor industrial acreditam nos profissionais formados por aquela instituição pública. Algumas empresas consideram que, mesmo com uma formação técnica deficiente, após um período de treinamento, esses ex-alunos podem desempenhar suas funções no processo produtivo.

*“os alunos vindos da Escola técnica são bem aceitos a princípio, porém a escola precisa reestruturar sua programação, adaptando-se a realidade organizacional, preparando o estudante também como pessoa para a vida e não só com conhecimentos técnicos”.*

Nesse sentido, os professores indicam que tipo de profissional as empresas estão contratando:

*“Aqui em Pernambuco, hoje em dia, estamos naquele estágio que se a empresa quer profissional com 15 anos de experiência com a larga experiência em determinado processo, ela está visando o homem ali, que vai imediatamente resolver o problema dela e esse geralmente tem o curso técnico. As empresas hoje para contratar, é quase que um pré-requisito, assim é uma constante, eles querem alunos da Escola Técnica. É muito difícil hoje a empresa contratar alguém que não tenha uma formação profissional, é muito difícil não, ela não contrata, acabou-se aquele técnico que a pessoa entrava como ajudante e ia se fazendo lá dentro, depois pegava numa ferramenta, daqui a pouco era o que se chamava de qualificado profissional, por exemplo como torneiro mecânico que nunca fez uma escola e foi qualificado pela empresa. É aquele que não formou-se, mas que foi feito ali no trabalho.”*

*“Acabou a época dessa formação que era uma coisa assim informal, ou seja, alguém chegava e via quem executava, como executava e daqui a pouco a pessoa já estava na frente da máquina montando, no processo de funcionamento, mantendo ali o processo em funcionamento. Hoje em dia, com a velocidade que as coisas mudam, com a tecnologia, não existe mais isso não, hoje, você tem um jeito de fazer e amanhã vai ter que mudar o jeito e você tem que saber fazer e saber o porque. Hoje não é mais olhar e entender como se faz e repetir e manter funcionando, tem que saber fazer e saber o porque, para na hora que mudar o processo, o técnico tem que se adaptar rapidamente, não existe mais esse jeitinho de antigamente de modo que as empresas já se preocupam e agora já se vêem apertadas com a formação de seus empregados. As pessoas chaves estão começando a envelhecer, começando a se aposentar, começando a ir embora e vai ficando o barco ali para se tocar, a empresa não pode mais funcionar como antes a concorrência é muito grande.”*

Os professores sugerem que deve ser feito constantemente junto às empresas do setor industrial, uma sondagem dos conhecimentos técnicos, habilidades e competências necessárias ao futuro trabalhador e que a Escola Técnica reestruture seus currículos de tal forma que possam ser feitas atualizações periódicas, para que os alunos diplomados por aquela instituição recebam uma formação profissional a mais próxima possível dos pré-requisitos do mercado de trabalho.

*“o que se deve ver acima de tudo, é a possibilidade de ter formada uma pessoa com as características necessárias para a sua integração nas empresas, fazendo os currículos das escolas técnicas de acordo com as necessidades da empresa. Você não pode impor um currículo qualquer aqui dentro, sem saber as necessidades dos nossos empresários, da nossa sociedade industrial.”*

*“Então, a gente deveria fazer o quê? Chegar para um empresário e perguntar: O que é que você necessita de um técnico? ele vai dizer, e partindo daí, é que a gente deve preparar esse pessoal; e não dizer que o técnico precisa disso, precisa daquilo, e no final das contas eles se formam e não precisam de nada daquilo que pensávamos. É comum que as pessoas dizem que certos conhecimentos nossos são de cultura inútil, que a gente nunca usa. Embora o conhecimento nunca seja inútil, ele sempre vai ter um valor algum dia, nem que seja para a gente falar dele, falar mal dele.”*

*“Quanto à formação profissional do técnico industrial, esta deve ser compatível com a necessidade do campo de trabalho, ou seja as necessidades diretas das empresas e se for possível respeitando as diferenças regionais. Entretanto, deve haver um currículo mínimo, que é aquele que você tem para ser transferido de um estado para outro, de uma capital para outra, você poder se matricular naquela série. É um currículo mínimo exigido, para que você possa dizer: ‘Estou no 2º período do curso’.”*

*“O objetivo da escola é a formação profissional dos alunos que a procuram, nós temos que suprir o mercado com pessoas especializadas, agora a escola tem que ficar com a mentalidade mais aberta com relação as novas tecnologias e o mercado de trabalho,*

*porque antigamente, a escola fazia sua programação de formação profissional e esse programa era muito rígido, hoje nós vemos que o programa tem que ser maleável, o programa precisa ser dinâmico, ele tem que ser compatível com a necessidade da mudança do mercado.”*

Completando estas críticas, as empresas apresentam informações importantes sobre os requisitos de inserção neste mercado de trabalho tão competitivo e marcado por constantes mudanças tecnológicas.

As questões abordadas pelas empresas como requisitos básicos para o trabalhador com formação de nível médio e que pretendem se inserir nas empresas do setor industrial lidando diretamente com inovações tecnológicas dizem respeito à:

- ◆ relações inter e intra-pessoais;
- ◆ noções de chefia, liderança ou recepção instruções e ordens;
- ◆ conhecimentos técnicos atualizados;
- ◆ domínio de língua estrangeira; e
- ◆ informações básicas de informática, mas preferencialmente atualizadas.

Nesse sentido, uma das empresas consultadas responde:

*“os futuros trabalhadores precisam diversificar os conhecimentos técnicos, ser flexível nas relações pessoais. Ter uma visão estratégica, ser multifuncional, saber ouvir críticas, repensar seus valores, reconhecer erros e principalmente aceitar sua responsabilidade no seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional”.*

Outra empresa acrescenta, quando perguntada sobre o perfil do novo trabalhador:

*“preferencialmente com formação técnica, hoje ainda como especialista, e para um futuro breve como generalista, que entenda de ‘gente’. Ele deve ter uma visão holística, e ser dotado de inteligência emocional. Queremos também que ele seja empregável e perceba sua responsabilidade pelo futuro dele”.*

Outro aspecto que estávamos interessados em pesquisar dizia respeito aos procedimentos de atualização profissional que as empresas conduziam no sentido de adaptar ou melhor capacitar seus trabalhadores, frente às inovações tecnológicas introduzidas no processo produtivo.

Desta forma, uma empresa acrescenta:

*“existe um grande trabalho voltado para o aperfeiçoamento, qualificação e desenvolvimento destes profissionais. A empresa realiza sistematicamente LNT ou seja, levantamento de necessidade de treinamento com base no plano operacional referente ao ano, sendo também utilizado como subsídio processos críticos, indicadores de desempenho e novas tecnologias. O LNT é flexível e é monitorado quanto a realização e proeficiência. Buscamos garantir que os profissionais estejam aptos para o pleno exercício de suas atribuições. Verificamos neste processo oferecer treinamentos voltados para o fortalecimento das lacunas identificadas frente ao exigido pelo cargo. Temos o processo de educação, treinamento e desenvolvimento como estratégico para o negócio”.*

Outra empresa informa que:

*“através da percepção das necessidades de treinamento, que é a razão entre o perfil atual do colaborador ( trabalhador) e a nova necessidade organizacional, no nosso caso específico, temos um plano anual de treinamento e uma escola de 1º e 2º graus e todos os colaboradores (trabalhadores ) participam deste plano”.*

Para enriquecermos este contexto de atualização profissional questionamos aos ex-alunos da Escola Técnica e, naquele momento, os trabalhadores das empresas do setor industrial, quais os cursos que eram oferecidos como aperfeiçoamento ou treinamento por aquelas empresas.

No geral são oferecidos cursos de aperfeiçoamento e treinamento, que abrangem os seguintes aspectos:

- ❖ qualidade total, controle de qualidade, ISO 9000, gestão participativa, auditoria, liderança;
- ❖ cursos de comandos e operacionalização ligados à pneumática, hidráulica, metrologia, eletrônica, telefonia;
- ❖ informática, computação, digitação, utilização de equipamentos de última geração;
- ❖ segurança no trabalho e brigada de incêndio;
- ❖ manutenção e limpeza de máquinas;
- ❖ projetos, *marketing*, pesquisa de mercado e vendas; e
- ❖ cursos de conhecimento técnico específicos da empresa, entre outros.

*“lógica digital e multímetro, Ramp and transit das aeronaves da frota bem como line and base das mesmas inclusive cursos com instrutores das fábricas ( Douglas e Eldec) entre outros cursos”.*

*“cursos relacionados com a área de atuação (aluno de iniciação científica na UFPE)”.*

*“qualidade total, metrologia, vedação, lubrificação, etc.”.*

*“cursos voltados para a área automobilística”.*

*“comandos elétricos, comandos pneumáticos, metrologia, aperfeiçoamento para qualidade (workshop), dinâmica de grupo, supletivo de 1º e 2º graus, introdução à informática, brigada de incêndio, Cipa”.*

*“cursos de comandos elétricos (SENAI) TWI (relação interpessoal) SENAI técnica de entrevista, hidráulica, etc”.*

*“participação em palestras de fabricantes, cursos de segurança do trabalho, normas elétricas”.*

*“atualização de softwares novos e máquinas novas”.*

*“treinamento operacional, de chefia, de pesquisa de mercado”.*

*“na área de qualidade total (programa 5s’, padronização de procedimentos e afins), treinamento em microinformática, cursos externos em áreas de interesse da empresa”.*

Nossa coleta de dados quanto aos procedimentos de aperfeiçoamento e atualização não ficou restrita apenas aos cursos oferecidos pelas empresas: também estávamos interessados em pesquisar as formas de atualização dos ex-alunos.

Nesse sentido, perguntamos como esses futuros trabalhadores faziam para se atualizar perante as evoluções tecnológicas, haja vista que sua formação profissional requeria constantemente a aquisição de novos conhecimentos técnicos.

Através das informações recolhidas pudemos perceber que essa atualização se dá com mais ou menos intensidade, de acordo com a própria motivação do “futuro trabalhador”.

Obtivemos as respostas que são apresentadas abaixo, de acordo com os critérios de acesso e utilização desses meios de atualização citados pelos ex-alunos:

- ⇒ revistas, livros, jornais, catálogos, periódicos, manuais, folhetos, informativos técnicos da área e afins;
- ⇒ seminários, debates, palestras, congressos, simpósios na área;
- ⇒ com colegas, professores, pessoas afins, profissionais da área, contatos técnicos, na universidade, na própria empresa ou no mercado de trabalho;
- ⇒ cursos de aperfeiçoamento na área;
- ⇒ em atividades organizadas dentro de própria empresa;

- ⇒ em feiras técnicas;
- ⇒ no SENAI;
- ⇒ filmes informativos;
- ⇒ na Internet;
- ⇒ programas educativos profissionalizantes (telecursos);
- ⇒ cursos extras oferecidos pela ETFPE;
- ⇒ visitas técnicas às empresas;
- ⇒ balcão do CIEE;
- ⇒ TV.

*“com a automatização da indústria, eu procuro acompanhar as modificações que acontecem na minha área específica”.*

*“quando chega máquinas com novas tecnologias temos que nos atualizar”.*

*“fazendo cursos relativos á área de atuação na empresa”.*

*“através de livros, revistas especializadas e pesquisas”.*

*“através da mídia em geral”.*

*“através de treinamento, revistas especializadas, ABNT, etc”.*

*“através de mini-cursos externos”.*

Quanto à necessidade de se atualizar, os ex-alunos sugerem:

*“seria interessante se a ETFPE pudesse realizar cursos de aperfeiçoamento para os ex-alunos em horários noturnos, cursos de pequena duração que habilitasse um técnico a conhecer melhor outras áreas ou até mesmo se aprofundar na sua área específica”.*

*“a ETFPE deveria proporcionar um sistema de intercâmbio entre o ex-aluno e a escola de forma a manter o mesmo informado sobre palestra, seminários, minicursos e etc, de interesse dos alunos”*

*“gostaria de passar estas informações para os futuros técnicos que tem grande curiosidade de saber como está o nosso curso no mercado atual”.*

Durante toda a pesquisa os professores foram consultados sobre as dificuldades do curso, problemas junto ao processo de ensino-aprendizagem e adaptação ao mercado de trabalho. No entanto, também achamos pertinente resgatar junto a estes profissionais, quais as sugestões que dariam aos ex-alunos e futuros trabalhadores que desejam ingressar no mercado de trabalho com sucesso. Desta forma, três comentários merecem ser citados:

*“O conselho que eu dou é que, eu sempre trabalhei em empresa privada, sei o que empresa privada precisa, então eles precisam estar preparados para se adaptarem a este tipo de rotina de trabalho, serem pontuais, não chegar atrasado, não faltar, ... e as vezes eu falo: isso ai vai lhe trazer prejuízo quando você for para a empresa. E responsabilidade você tem que ter mais na empresa do que você tem na escola, e você tem que fazer isso como uma rotina parte de seu dia-a-dia. Fazer disso um vício, pois quando você está viciado numa coisa é difícil de parar, se eu tenho aula às 9:00 horas é impossível eu chegar aqui depois de 7:00, às vezes eu chego e a escola ainda está fechada, eu entro arrumo minhas coisas, na hora da aula já está tudo pronto. Pôr isso pro aluno é muito difícil ele chegar junto de mim para reclamar, pois eu sempre procuro fazer tudo correto, é preciso você se habituar a responsabilidade, ...este é o conselho que eu dou, embora eu tenha minhas deficiências, que eu sei que eu tenho, mas eu procuro saná-las da melhor maneira possível.”*

*“Para os alunos que estão entrando, primeiro, estudem, estudem, estudem até não agüentarem, porque quando vocês disserem que não agüentam mais, você ainda tem 20% de reserva. Para os alunos que estão saindo eu diria que só existe sobrevivência no mercado de trabalho para os melhores, para aqueles que fazem não só o que os colegas fazem, mas sim melhor do que o que seus colegas fazem. Três coisas que sustentam o profissional: integridade, sinceridade e honestidade. É isso.”*

*“O meu pai há muitos anos atrás, defendeu uma tese com o seguinte título: “Ensino Profissional - Fator de Integração do Homem na Comunidade”. Ele defendeu essa tese e provou que o ensino profissional é capaz de integrar o homem, integrando os povos. **O ensino técnico realmente integra o indivíduo na sociedade, quando você forma pessoas e ele se integra adequadamente ao mercado de trabalho e começa nas empresas a ter esse contato direto entre a produção e a sociedade, é essa a função do ensino profissionalizante. O trabalho é a categoria principal na sociedade.** Afinal de contas, é a partir do trabalho que você vai localizar as classes sociais, você vai ter a posição econômica, você vai ter a posição social e será a integração desta pessoa com a comunidade. Uma pessoa desempregada é uma pessoa que infelizmente, além de ser considerada marginalizada ou à margem de tudo isso que está acontecendo. Então isso tudo é fundamental. Você veja, numa sociedade industrial como a nossa, você precisa ter pessoas profissionalmente prontas a viver dentro daquela sociedade, e é o ensino técnico que vai fazer isso. Então o investimento hoje no ensino técnico, ele realmente deve ser visto com mais responsabilidade.”*

Consideramos necessário também utilizar este espaço para incluir as sugestões que os alunos apresentaram como prioridade para o processo de melhoria e atualização dos cursos técnicos profissionalizantes.

Estas sugestões dizem respeito a:

- ◆ Introduzir matérias que trabalhem com tecnologia de ponta;
- ◆ Retirar matérias que não são profissionalizantes;

- ◆ Aumentar a carga horária das aulas práticas;
- ◆ Uniformizar os conteúdos programáticos entre os professores e os turnos para as mesmas disciplinas;
- ◆ Dar espaço às matérias para que seja possível a inserção constante de conteúdos tecnológicos de última geração;
- ◆ Introdução de matérias para dar suporte às deficiências quanto às disciplinas específicas profissionalizantes: matemática, português, inglês, redação, relações pessoais e outras;
- ◆ Reestruturar a carga horária destinada à cada matéria;
- ◆ Introduzir algumas matérias pertencentes ao setor administrativo, como: chefia ou liderança, atividades autônomas e empreendedorismo,;
- ◆ Renovar o corpo docente do ponto de vista de atualização e aperfeiçoamento perante o mercado de trabalho;
- ◆ Flexibilizar os currículos para que os alunos possam escolher disciplinas de acordo com sua área de interesse e atuação profissional futura;
- ◆ Organizar eventos, como palestras e seminários com empresários e profissionais do setor de recursos humanos, onde os alunos e futuros trabalhadores tenham oportunidade de conhecer os pré-requisitos e especificidades de contratação na área técnica do mercado de trabalho; e
- ◆ Inserir no currículo algumas matérias de suporte técnico como: *software* aplicada à eletrotécnica, informática, noções de instalações telefônicas, automação industrial, normas técnicas atualizadas, desenho por computador, mecânica de automóveis e aviões, caldeiraria, projetos, controle estatístico de programas, controle de qualidade (ISO 9000), tratamento térmico de materiais, telefonia celular, robótica e micro-eletrônica, entre várias outras.

Seguem abaixo algumas sugestões apresentadas por alunos que gostariam de vivenciar a Escola Técnica como centro de excelência quanto à formação profissional de nível médio.

*“a escola tem um bom conteúdo teórico, mais algumas matérias que não tem nenhuma ligação com o curso, e que fazem parte do conteúdo profissional do curso, poderiam ser substituídas por matérias profissionais. Ex: organização e normas”.*

*“o curso poderia ser um pouco mais extenso para propiciar um melhor aprendizado do conteúdo das matérias, por parte dos alunos e para propiciar ao professor a tranquilidade de passar todo o programa com a turma”.*

*“prática no laboratório de tratamentos térmicos, o qual não funciona há anos. Mudanças na matéria de organização industrial para que se atualize e uniformidade nos três turnos, para que todos vejamos os mesmos ensinamentos”.*

*“a escola deve definir o que é prioridade para um semestre e reduzir a quantidade de assuntos, pois o professor, quando tem interesse não tem tempo para cumprir”.*

***“atualização no programa, pois já tive um irmão mais velho que terminou o curso há muito tempo e o programa nada mudou”.***

*“fazer com que o aluno possa escolher dentro de seu curso o campo que queira atuar e cobrar mais dele nessas matérias específicas de campo escolhido”.*

*“o conteúdo não está atualizado com a época de hoje por causa da falta de vontade e da burocracia dos órgãos públicos. Esta é uma grande necessidade do meu curso: a atualização do conteúdo, pois a tecnologia de eletrônica não pára”.*

*“deveriam ser introduzidas disciplinas como: robótica, microeletrônica, e a expansão na área da informática”.*

*“fica difícil, pois nosso campo é vasto, mas já que somos qualificados a nível técnico industrial, deveríamos ter um investimento maciço nesta área e cursos paralelos contínuos de especialização”.*

*“uma maior atenção as matérias não profissionalizantes tais como: português, redação e matemática”.*

*“o fluxograma deveria ser alterado em algumas disciplinas ( questão de períodos), ex: disciplinas com carga horária grande que são realizadas em 01 semestre e outras de carga horária menor em 02 semestres”.*

*“do meu ponto de vista teria que retirar ou diminuir mais as matérias e aumento em 70 % das aulas técnicas de conhecimento da área”.*

*“algumas matérias de muita importância como: tecnologia mecânica são dadas no início do curso, onde o aluno ainda não tem muita consciência do que é o curso e outras com muita carga horária”.*

***“maior exploração da realidade de nossas indústrias locais com destaque para a metalurgia. Conteúdos e matérias poderiam ter melhor aproveitamento com acréscimo de carga horária”.***

*“o pior problema é o absenteísmo de professores e também a carga horária que não privilegia os assuntos da área técnica e principalmente prática”.*

***“pelo menos 05 períodos de inglês são necessários e programação de computadores voltada ao hardware ( projeto de interfaces e protocolos de comunicação máquina-máquina e máquina-usuário)”.***

***“é necessário que a distribuição de carga horária na grade curricular técnica seja feita em função da realidade que o mercado de trabalho vive atualmente”.***

***“precisaríamos mais de intercâmbio com as indústrias locais, para que os conteúdos fossem mais perto de nossas realidades”.***

## CONCLUSÃO

Este trabalho pretendeu estudar a evolução do processo produtivo e as instituições formadoras em nível de 2º grau, mais especificamente as Escolas Técnicas.

Procedemos, ao longo da pesquisa, com observações da prática pedagógica dos professores da Escola Técnica escolhida como campo de pesquisa, entrevistas com professores dos cursos profissionalizantes dessa escola, questionários com ex-alunos (já inseridos no mercado de trabalho) e alunos-estagiários; para finalizar visitamos algumas empresas do setor industrial que pudessem contribuir com sua visão do futuro trabalhador para este setor.

Através das observações e da literatura acessada percebemos que as Escolas Técnicas necessitam de um grande programa de planejamento e investimento em recursos financeiros, como máquinas, suplementos e insumos, pois os equipamentos que se encontram à disposição dos alunos e professores para as aulas práticas e de laboratório estão quebrados, sem condições de manutenção e com extrema defasagem em relação às empresas do setor produtivo no Estado de Pernambuco (localização territorial da pesquisa).

Com as entrevistas e conversas informais que tivemos com os vários professores, constatamos inicialmente que:

- os salários dos professores federais estão praticamente congelados, levando-os ao desânimo profissional;
- os professores são obrigados a “aligeirar” e “adaptar” os conteúdos técnicos às precárias condições “tecnológicas” nas aulas práticas; e
- há uma política de desvalorização do trabalho pedagógico pela falta de incentivo ao aperfeiçoamento e atualização de seus conhecimentos técnicos.

Esses fatores associados conduzem os docentes das Escolas Técnicas ao desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem desgastado didaticamente e desatualizado em relação aos conhecimentos tecnológicos.

Quando elaboramos e coletamos os questionários junto aos ex-alunos e alunos-estagiários, pretendíamos recolher o máximo de informações que pudessem contextualizar a interação existente entre os conhecimentos recebidos da escola técnica, enquanto instituição formadora e o mercado de trabalho. Haja visto que os ex-alunos e alunos-estagiários, ou encontravam-se em período de estágio, ou contratados regularmente como trabalhadores.

Dos discursos dos relatados nos questionários, retiramos informações importantíssimas que evidenciam:

- ◆ Currículo ultrapassado e desatualização dos conhecimentos técnicos recebidos durante o curso, em relação à evolução do processo produtivo nas empresas, campo de estágio ou local de trabalho;
- ◆ a falta de interação escola-empresa no momento dos estágios;
- ◆ falta de equipamentos, insumos e máquinas que poderiam propiciar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem de qualidade e de acordo com a evolução tecnológica do mercado de trabalho;
- ◆ professores com deficiências quanto a aspectos como: didático-metodológicos, interação com as inovações tecnológicas, interesse e compromisso com a educação profissional.

Estas informações validam e enriquecem as discussões, quando consideramos o sistema educacional o grande responsável pela formação profissional do trabalhador que pretende se inserir no mercado.

Os índices sobre desemprego e perspectivas de empregabilidade sempre se reportam à falta de qualificação adequada dos trabalhadores, sejam eles advindos de escolas apenas do ensino médio ou do médio técnico.

*“O emprego no Brasil depende da conjugação de três fatores:*

*1-crescimento econômico;*

*2- educação; e*

*3- legislação trabalhista.*

*O Brasil está com problemas nesses três fatores. Está com crescimento negativo, tem uma educação de má qualidade e tem uma*

*legislação que é demasiadamente protetora e instigadora de conflitos"*  
(Pastore, *Diário de Pernambuco*, 28/03/99).

Nesse sentido, podemos indicar que as instituições formadoras, especificamente as Escolas Técnicas, muito pouco estão fazendo para melhorar esta situação de defasagem não apenas tecnológica mas também quanto à qualificação de professores e alunos, sendo estes os futuros trabalhadores.

Tivemos interesse, enquanto procedimentos metodológicos, de consultar as empresas do setor industrial. As respostas parecem validar as reclamações e necessidades vivenciadas pelos ex-alunos, e agora trabalhadores, pois as considerações dizem respeito a:

- falta de conhecimento dos ex-alunos das novas tecnologias em operação no mercado de trabalho;
- ausência de competências para utilizar estas novas tecnologias;
- pouco ou nenhum conhecimento em áreas de informática/computação e outra língua estrangeira;
- habilidades em aspectos gerenciais, como liderança, e recebimento de instruções técnicas e de relacionamento inter e intra-pessoal.

Quanto a esta questão devemos dizer que esta ausência de competências, habilidades e conhecimentos pode e está prejudicando a empregabilidade do trabalhador brasileiro.

Seguem, abaixo, alguns fatores que podem influenciar nos critérios de empregabilidade do trabalhador:

- 20 anos é a melhor idade para se conseguir um emprego;
- cada ano estudado aumenta em 19% a chance do candidato no mercado de trabalho;
- homens tem 38% mais chances do que a mulher, na hora da seleção;
- é de 04 anos a escolaridade média do trabalhador nordestino;
- depois dos 30 anos a oportunidade de um novo emprego começa a diminuir lentamente;
- quanto maior a escolaridade, menor o gasto da empresa com treinamento do empregado.

Assim sendo, Pastore acrescenta:

*“...a força de trabalho no Brasil, em média, tem apenas quatro anos de escola, e má escola... a Coréia tem 10 anos de escola, boa escola. O Japão tem 11 anos de boa escola. Os Estados Unidos tem 12 anos. No Brasil é pouco, muito pouco. Com isso aí (04 anos) não dá para ler manual de instrução, para entender o funcionamento de uma máquina, não dá para interpretar uma bula, por exemplo, para usar um herbicida. E as tecnologias não param. Elas continuam avançando. Não adianta dizer pára o mundo que eu quero descer. Não vai parar, então só resta acelerar muito a educação, e fazermos uma educação de qualidade”. (José Pastore, diário de Pernambuco 28/03/99).*

Consideramos de extrema importância, ao longo da pesquisa, questionar quais as novas competências e habilidades que deveriam fazer parte do currículo desse futuro trabalhador, que deseje se inserir no mercado de trabalho dentro dos moldes da empregabilidade.

Conseguimos, então, organizar através da pesquisa de campo e também da revisão bibliográfica, um elenco de aspectos que devem fazer parte das preocupações dos educadores responsáveis pela elaboração dos currículos dos cursos técnicos e demais cursos que formam os diferentes profissionais nos diversos níveis de ensino.

As características comportamentais, cognitivas e sociais que compõem o conceito de qualificação quanto a competências e habilidades, dizem respeito a:

- Raciocínio lógico e abstrato;
- Concentração nas tarefas;
- Habilidade para aprender novas qualificações;
- Conhecimento técnico geral;
- Assiduidade e responsabilidade com o processo de produção;
- Iniciativa para resolução de problemas;
- Vivacidade mental;
- Capacidade de julgamento;

- Criatividade;
- Discernimento;
- Equilíbrio emocional;
- Capacidade de visualização do processo global e gestão da produção;
- Desenvolvimento a capacidade de absolver novas informações;
- Geração de inovações;
- Hábito de se atualizar constantemente;
- Flexibilidade;
- Disciplina;
- Autonomia;
- Capacidade de expressão e comunicação com os pares;
- Interesse e cooperação com o grupo e com a empresa;
- Nível de escolaridade e Formação profissional.

Todas essas características compõem o novo perfil do futuro trabalhador que diante no contexto tecnológico atual não requer apenas condicionamento físico, disciplina e atenção, como os antigos trabalhadores nos moldes do processo produtivo de massa.

**Do trabalhador, o capital não quer mais as suas mãos; o novo processo produtivo precisa do cérebro do trabalhador e que este trabalhador esteja disposto a dedicar suas múltiplas competências e habilidades, tornando-se empregável e competitivo no mundo de globalizações econômicas e culturais.**

*“emerge nesse processo um perfil e novo conceito de qualificação, que vai além do simples domínio de habilidades motoras e disposição para cumprir ordens, incluindo também ampla formação geral e sólida base tecnológica. Não basta mais que o trabalhador saiba ‘fazer’; é preciso também ‘conhecer’ e, acima de tudo, ‘saber aprender’. O novo perfil valoriza traços como participação, iniciativa, raciocínio lógico e discernimento. Da perspectiva da empresa, não basta mais contar com o típico ‘operário-padrão’, pronto a ‘vestir sua camisa’ e suar por ela. É preciso, antes de tudo, garantir o trabalhador ‘competente’ capaz de ‘pensar com a cabeça da empresa’. Como contrapartida, as empresas dão mostras de assumir responsabilidade crescente no*

*processo de qualificação, abrindo, em paralelo, novo espaço para obtenção de melhorias concretas em condições de trabalho”(Leite,1995,p.11).*

Como conclusão tínhamos a intenção de verificar o vínculo existente entre as Escolas técnicas e as empresas, quanto à formação profissional do futuro trabalhador.

Nesse sentido podemos dizer que as Escolas Técnicas estão distantes dos critérios de formação profissional se levarmos em conta os critérios de empregabilidade apontados pelo setor empresarial.

No entanto tanto todos os envolvidos na pesquisa, ou seja, ex-alunos, alunos-estagiários, professores e o setor empresarial representado pelas empresas consultadas, não economizaram comentários e sugestões: continuam considerando que o local de formação profissional de nível médio deve ser as Escolas Técnicas, e que estas têm extrema importância no momento de inserção do futuro trabalhador, principalmente como agência de estágios atuando na relação Escola-aluno-empresa.

Entretanto gostaríamos de afirmar que não acreditamos estarem esgotadas as respostas possíveis a estas questões propostas ao longo desta pesquisa.

A realidade do sistema educacional, especificamente quanto à formação profissional do futuro trabalhador, e principalmente no contexto tecnológico atual, merece mais questionamentos e pesquisas que observem, analisem e proponham alternativas, acenando um horizonte onde o ideal e o real possam se encontrar.

Ou seja, que o futuro trabalhador possa ser formado por uma instituição, com todas as condições para ser um profissional qualificado com as competências e habilidades necessárias neste mercado de trabalho tão competitivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADLER, Paul S. *Automation et Qualifications: nouvelles orientations. Sociologie du Travail*. Dunod v. 29, n1 3, 1987.
- ARAGÃO, R. M. "O Brasil Precisa Investir Mais na Educação". In: Bastos, H. *Educação para o desenvolvimento*. RJ. Reper. Ed. S/D. s/p.
- AROUCA, Lucila Shcwantes. *Entre o ensino Técnico e a Empresa: como se forma um profissional?* Texto a ser publicado, UNICAMP, 1994.
- ASHER, William J. *Educational Research and Evaluation Methods*. Boston, Little Brow and Company, 1976.
- AZANHA, José Mário Pires. *Uma Idéia de Pesquisa Educacional*. São Paulo, EDUSP, Fapesp, 1992.
- BARACHO SILVA, Maria das Graças. *Da Arte do Ofício à Especialização*. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte. RN, 1991.
- BOGDAN, Robert C. e BIKLEN, Sari Knopp. *Qualitative Research for Education: An introduction to theory and methods*. London, Allyn and Bacon, 1982.
- BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e Capital Monopolista*. Rio, Ed. Zahar, 1987.
- BRIGHTON LABOUR PROCESS GROUP. "O processo de Trabalho Capitalista" In: SILVA, Tomas Tadeu (org.). *Trabalho, Educação e Prática Social*. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas, 1991.
- BRYAN, Newton Antônio Paciulli. *Educação e processo de trabalho: contribuição ao estudo da formação da força de trabalho no Brasil*. Dissertação de mestrado apresentada à UNICAMP, SP, 1983.
- CARVALHO, Rui de Quadros. Capacitação tecnológica, revalorização do trabalho e educação. *Tecnologias, Trabalho E Educação – um debate multidisciplinar*. Org: FERRETTI, Celso João. Et alli. Petrópolis, RJ: ed. Vozes, 1994.
- COHEN, Louis and MANION, Lawrence. *Research Methods in Education*. NY. Croom Helm, 1987.
- CORREIA, José Alberto. Formação e trabalho: contributos para uma transformação dos modos de os pensar na sua articulação. In: *Formação e Situações de Trabalho*. Vários autores. Lisboa, porto editora, 1996.

- DELUIZ, Neise – a globalização econômica e os desafios à formação profissional. In: *Boletim técnico SENAC*. RJ, nº 22,(2) maio/agosto : p.15-21– 1996.
- DELUIZ, Neise. Formação profissional no Brasil: enfoque e perspectivas. *Boletim técnico do SENAC*. 19(1): 33-44. Jan/abril.1993.
- ENGUITA, Mariano F. *A Face Oculta da Escola*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1989.
- ENGUITA, Mariano. Tecnologia e sociedade: a ideologia da racionalidade técnica, a organização do trabalho e a educação. In: *Educação e Realidade*, 13(1):39-52.1988.
- EZPELETA, Justa e ROCKWELL, Elsie. *Pesquisa Participante*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1989.
- FAZENDA, Ivani (org). *Metodologia da Pesquisa Educacional*, São Paulo: Cortez, 1989.
- FOLHA DE SÃO PAULO*, 07 de junho de 1998.
- FOLHA DE SÃO PAULO*, 25 de abril de 1995.
- FONSECA, Celso Suckow da. *História do Ensino Industrial no Brasil*. Rio de Janeiro: Escola Técnica Nacional, 1961.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. *A Produtividade da Escola Improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista*. São Paulo, Ed. Cortez, Autores Associados, 1984.
- \_\_\_\_\_. Trabalho, Educação e Tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica, *ANDE*, ano 8, n114, 1989, p. 33-44.
- GITAHY, Leda e RABELO, Flávio. Educação e Desenvolvimento Tecnológico: O caso da indústria de autopeças. In: *Educação e Sociedade* nº 45, agosto/93, p. 225-251.
- GITAHY, Leda. CUNHA, Adriana Marques e RACHID, Alessandra. Reconfigurando as redes institucionais: relações interfirmas, trabalho e educação na indústria de linha branca. In: *Educação e Sociedade*, ano XVIII nº61, dezembro/97.
- GITAHY, Lêda. Inovação tecnológica, subcontratação e mercado de trabalho. *São Paulo em perspectiva. Revista da fundação SEADE*. Vol. 08.nº01 1994.
- GITAHY, Lêda., *Em Aberto*. 1995.
- GONÇALVES, Walter Vicioni. *Em Aberto*, 1995.

- GOODE, William J. e HATT, Paul R, *Métodos de Pesquisa Social*. Comp. Edit. Nacional, SP, 1979.
- GOUNET, Thomas. O toyotismo e as novas técnicas de exploração na empresa capitalista. In: *Debate Sindical*, 1992, nº10.
- HAMNERSLEY, Martyn e ATKINSON, Paul. Que es la etnografia? In: *Etnography: principles in practice*; ed. Tavistok Publications, NY, 1983 (tradução para o espanhol de Bertha Ruiz, texto Mimeografado).
- HUMPHREY, John. O impacto das técnicas japonesas de administração na indústria brasileira. In: *Novos Estudos*, nº38, março – 1994.
- IANNI, Otávio. *Estado e Planejamento Econômico no Brasil (1930-1970)*. RJ. Ed. Civilização Brasileira, 1977.
- ILJENKOV, E. Elevacion del abstracto ao concreto, in: DIAS, P.L. (coord.) *El Capital - teoria, estrutura y método* - Ediciones de cultura popular, Division de estudios de posgrado de la Facultad de Economia/UNAM, 1983.
- KANAANE, Roberto. *O ensino técnico-profissional e sua representação social: análise de uma escola técnica estadual do município de São Paulo* Tese de Doutorado apresentada à Universidade de São Paulo, SP, 1989.
- KERN, H. e SCHUMANN, M. *El fin de la división del trabajo*, Madrid, Ministério de Trabajo y Seguridad Social, 1988.
- LÊNIN, V.I. *Materialismo e Empiriocriticismo*, Lisboa, Edições Avante!, 1982.
- LEITE, Márcia P. *O Futuro do Trabalho: novas tecnologias e subjetividade operária*. São Paulo, Ed. Scritta, 1994.
- Leite, Marcia de Paula. Inovação tecnológica e relações de trabalho: a experiência brasileira à luz do quadro internacional. In: CASTRO, Nadya Araújo(org). *A Máquina E O Equilibrista - Inovações Na Indústria Automobilística Brasileira*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- LEITE, Elenice, *Em Aberto*, 1995.
- LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E.D.A. *Pesquisa em Educação: Abordagem Qualitativa*. São Paulo. EPU, 1986.
- MACHADO, Lucília Regina de Souza. *Escola Técnica e Divisão Social do Trabalho (contribuição ao estudo sobre o ensino técnico industrial brasileiro)*. Dissertação de Mestrado, UFMG, Belo Horizonte, 1979.

MARX, Karl. *Elementos Fundamentais para la Crítica de la Economía Política (Grundrisse) 1857-1858 - 58 - Vol. I*, Biblioteca del pensamento socialista, Siglo Veinteuno Editores, 140 ed., 1986.

\_\_\_\_\_. *O Capital*. Vol, 1. livro primeiro, tomo I, São Paulo, Editora Nova Cultural, 1988.

MATTOSO, Jorge. *A Desordem do Trabalho*. São Paulo, Ed. Scritta, 1995.

OLIVEIRA, Ana Cristina Baptistella. *Qual a sua Formação Professor?* Campinas, SP. Editora Papirus, 1994.

OLIVEIRA, Maria Beatriz Loureiro de. *Escolaridade e Processo de Trabalho: o impacto das inovações tecnológicas na qualificação do trabalhador da indústria mecânica*. Tese de Doutorado apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1991.

PAIVA, Vanilda. Produção, Qualificação e Currículos. in: *Educação e Sociedade*, n1 37, dezembro/90.

PAIVA, Vanilda. *Produção e qualificação para o trabalho: uma revisão da bibliografia internacional*. UFRJ, Inst. de Economia Industrial. Setembro,1989, texto mimeografado.

PASTORE, José. *Diário de Pernambuco*, 28 de março de1999.

PETEROSSO, Helena Gemignani. *A Formação dos Formadores: pressupostos e reflexões sobre a formação dos professores para o ensino técnico a partir de uma perspectiva de pedagogia em ato*. Tese de Doutorado apresentada à Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 1992.

RAMA, Leslie M.J. S. *Legislação do Ensino: uma introdução ao seu estudo*. São Paulo E. P. U. 1987.

RAMALHO, José Ricardo. "Controle, Conflito e Consentimento na Teoria do Processo de trabalho: Um balanço do debate". *BIB* nº 32, 1991.

RODRIGUES, José Luis Pieroni e ACHCAR, Inês. *Em Aberto*, 1995.

SACILOTTO, José Vitório. *A Indústria Química e a Qualificação da Força de Trabalho: a formação de técnico químico pelo COTICAP (1965-1980)*. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade estadual de Campinas, Unicamp, 1992.

SALERNO, Mário Sérgio. Trabalho E Organização Na Empresa Industrial Integrada E Flexível. In: *Tecnologias, Trabalho E Educação – Um Debate Multidisciplinar*. Org: FERRETTI, Celso João. Et alli. Petrópolis,RJ: ed. Vozes, 1994.

- SALM, Cláudio e MEDEIROS, Carlos A. O mercado de trabalho em debate. In: *Novos Estudos*, CEBRAP. nº39, julho/1994.
- SHIROMA, Eneida Oto, "O modelo japonês e a Educação do trabalhador", *Pro-Posições*, Campinas nº 5 agosto de 1991.
- SHIROMA, Eneida Oto e CAMPOS, Roselane Fátima. Qualificação e reestruturação produtiva: um balanço das pesquisas em educação – *Educação e Sociedade*. ano XVIII, nº61.dez/97.p.13-35.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. As Novas Tecnologias e as Relações Estruturais entre Educação e Produção. in: *Cadernos de Pesquisa*, nº 87, São Paulo, nov/1993, p. 20-30.
- SINGER, Paul. "A Economia Brasileira depois de 1964" In: *A Crise do 'Milagre'*. Ed. Paz e terra. RJ, 1976.
- STAKE, Robert E.. *The Art of Case Study Research*. Sage Publications, Inc. California, 1995.
- THOMPSON, P. "Crawling from the wreckage: the labour process and the politics of production" In: *Labour Process Theory*. KNIGHTS, D and WILLMOTT, H. London, Macmillan, 1990.
- VASCONCELOS, Itamar de Abreu. *Do Artífice ao Técnico: Subsídios para a História da Escola Técnica de Pernambuco*. Recife, ETFPE ( Escola Técnica Federal De Pernambuco), 1991.
- WILLIS, Paul. *Aprendendo a Ser Trabalhador: escola resistência e reprodução social*. Editora Artes médicas, Porto Alegre, RS, 1991.
- WOMACK et alli, "A máquina que mudou o mundo" ,Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1992.
- WOOD, Stephen, "O Modelo japonês em debate: Pós-fordismo ou japonização do fordismo", *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, nº 17, outubro de 1991.

**ANEXOS**

---

## ANEXO 1

ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DE PERNAMBUCO  
COORDENADORIA DE INTEGRAÇÃO ESCOLA - EMPRESA

### CADASTRO DOS ALUNOS

NOME: \_\_\_\_\_ MATRICULA N : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_ REGIME: \_\_\_\_\_ ENTRADA: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ CONCLUSÃO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

NASCIMENTO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ NATURAL: \_\_\_\_\_ EST.CIV.: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ MATRICULA N : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_ REGIME: \_\_\_\_\_ ENTRADA: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ CONCLUSÃO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

NASCIMENTO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ NATURAL: \_\_\_\_\_ EST.CIV.: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ MATRICULA N : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_ REGIME: \_\_\_\_\_ ENTRADA: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ CONCLUSÃO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

NASCIMENTO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ NATURAL: \_\_\_\_\_ EST.CIV.: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ MATRICULA N : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_ REGIME: \_\_\_\_\_ ENTRADA: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ CONCLUSÃO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

NASCIMENTO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ NATURAL: \_\_\_\_\_ EST.CIV.: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ MATRICULA N : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_ REGIME: \_\_\_\_\_ ENTRADA: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ CONCLUSÃO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

NASCIMENTO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ NATURAL: \_\_\_\_\_ EST.CIV.: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ MATRICULA N : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_ REGIME: \_\_\_\_\_ ENTRADA: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ CONCLUSÃO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

NASCIMENTO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ NATURAL: \_\_\_\_\_ EST.CIV.: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ MATRICULA N : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_ REGIME: \_\_\_\_\_ ENTRADA: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ CONCLUSÃO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

NASCIMENTO: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ NATURAL: \_\_\_\_\_ EST.CIV.: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### QUESTIONÁRIO COM OS ALUNOS EGRESSOS DA ETFPE

1 - NOME: \_\_\_\_\_

2 - Curso frequentado na ETFPE: \_\_\_\_\_

3 - DURANTE O CURSO VOCÊ :

- Estava trabalhando na mesma área
- Estava trabalhando em outra área
- Realizava um estágio extra-curricular
- Não estava trabalhando

4 - ATUALMENTE VOCÊ ESTÁ :

- Trabalhando em alguma empresa  
Nome da empresa : \_\_\_\_\_  
Na área de : \_\_\_\_\_  
Tempo de serviço : \_\_\_\_\_
- Trabalhando como autônomo  
Na área de: \_\_\_\_\_  
Tempo de serviço : \_\_\_\_\_
- Trabalhando em órgão governamental  
Nome da empresa : \_\_\_\_\_  
Na área de : \_\_\_\_\_  
Tempo de serviço : \_\_\_\_\_
- Desempregado  
Última empresa em que trabalhou: \_\_\_\_\_  
Na área de : \_\_\_\_\_  
Durante quanto tempo: \_\_\_\_\_
- Outras  
Local : \_\_\_\_\_  
Na área de : \_\_\_\_\_  
Tempo de serviço : \_\_\_\_\_

5 - VOCÊ CURSOU OU ESTÁ CURSANDO ALGUMA FACULDADE ?

- Sim
- Não

QUAL ?

\_\_\_\_\_

***EM CASO DE VOCÊ ESTAR TRABALHANDO, OU TER TRABALHADO RESPONDA ESTAS PERGUNTAS.***

6 - APÓS RECEBER O DIPLOMA DA ETFPE, VOCÊ :

- Conseguiu emprego imediatamente
- Teve que esperar de 1 a 6 meses
- Teve que esperar de 7 meses a 1 ano
- Permaneceu desempregado
- Não estava interessado em trabalhar naquele momento

7 - INDIQUE O MEIO ATRAVÉS DO QUAL VOCÊ OBTEVE O EMPREGO :

- Através do estágio

- ( ) Através da ETFPE
  - ( ) Concurso( )
  - (..) Outros meios
- Especificar \_\_\_\_\_
- 
- 

8 - VOCÊ ESTÁ TRABALHANDO OU TRABALHOU NA MESMA ÁREA DO SEU CURSO TÉCNICO :

- ( ) Sim
  - ( ) Não - Por quê ?
- 
- 

***AS PERGUNTAS A SEGUIR DIZEM RESPEITO AO DESEMPENHO DE SUAS FUNÇÕES NA EMPRESA NA QUAL VOCÊ TRABALHA ATUALMENTE OU AO SEU ÚLTIMO EMPREGO.***

9 - QUAL A CARACTERÍSTICA PREDOMINANTE DE SUA FUNÇÃO NO EMPREGO :

- ( ) Projetos
  - ( ) Produção
  - ( ) Manutenção
  - ( ) Execução
  - ( ) Chefia
  - ( ) Outros
- Especificar: \_\_\_\_\_
- 
- 

***POR FAVOR, FALE UM POUCO DO SEU TRABALHO.***

10 - COMO VOCÊ APRENDEU A EXECUTAR SUA FUNÇÃO :

- ( ) O supervisor ou um colega do trabalho lhe ensinou
  - ( ) Fez um curso de treinamento na empresa
  - ( ) Fez um curso de treinamento fora da empresa
  - ( ) Você já sabia executar a função
  - ( ) Outros
- especificar: \_\_\_\_\_
- 
- 
- 

11 - NA SUA OPINIÃO, O CURSO QUE VOCÊ REALIZOU NA ETFPE O HABILITOU A EXECUTAR ESTA FUNÇÃO :

- ( ) Sim
- ( ) Não

POR QUÊ ?

---

---

---

12 - VOCÊ UTILIZA OU OPERA ALGUMA MÁQUINA OU FERRAMENTA DE ALTA TECNOLOGIA ( computadores, micro-eletrônica, máquinas programadas, equipamentos de alta precisão, entre outros) ?

- ( ) Sim
- ( ) Não

QUAIS ?

---

---

---

13 - CASO VOCÊ UTILIZE ALGUMA TECNOLOGIA, PODERIA DIZER SE DURANTE O CURSO NA ETFPE, OBTEVE CONHECIMENTO TÉCNICO PARA OPERÁ-LA ?

Sim

Não

POR QUÊ ?

---

---

---

14 - VOCÊ TEM ENFRENTADO DIFICULDADES TÉCNICAS E PROFISSIONAIS PARA A EXECUÇÃO DE SEU TRABALHO ?

Sim

Não

QUAIS?

---

---

---

15 - CASO TENHA RESPONDIDO SIM, VOCÊ PODERIA DIZER SE ESSAS DIFICULDADES DIZEM RESPEITO À FORMAÇÃO TÉCNICA RECEBIDA NA ETFPE?

Sim

Não

POR QUÊ?

---

---

---

16 - O CURSO DE FORMAÇÃO TÉCNICA DA ETFPE ATENDEU AS SUAS EXPECTATIVAS ?

Foi suficiente

Foi insuficiente

POR QUÊ ?

---

---

---

17 - VOCÊ GOSTARIA QUE VÁRIAS ALTERAÇÕES ( Quanto às disciplinas, programas, estágios, horários, laboratórios, equipamentos, entre outros) FOSSEM FEITAS NO CURSO TÉCNICO DA ETFPE ?

Sim

Não

POR QUÊ ?

---

---

---

18 - QUAIS SERIAM ESSAS ALTERAÇÕES ?

---

---

---

E referindo-se especificamente aos conteúdos e matérias ?

---

---

19 - A EMPRESA NA QUAL VOCÊ TRABALHA, PROPORCIONA CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO ?

Sim

Não

QUAIS ?

---

---

---

20 - VOCÊ PROCURA SE ATUALIZAR SOBRE AS NOVIDADES NO MERCADO DE TRABALHO NA SUA ÁREA?

Sim

Não

COMO ?

---

---

PODEMOS ENTRAR EM CONTATO COM VOCÊ PARA UMA ENTREVISTA ?

Sim

Não

SE POSSÍVEL, INDIQUE SEU ENDEREÇO E TELEFONE PARA CONTATO.

---

---

---

## ANEXO 3

### OBSERVAÇÃO DA AULA DE TECNOLOGIA MECÂNICA

5º PERÍODO - TARDE  
23 DE SETEMBRO DE 1996

14:10 - A aula estava marcada para 13:30, porém por algum motivo o professor não começou neste horário. Ele entra em sala e pede para que eu espere um pouco, pois gostaria de conversar com os alunos. Após 5 minutos ele sai da sala e diz que eu já posso entrar. Ele me apresenta à turma que se mostra receptiva, me cumprimenta e a aula começa. O professor escreve no quadro “acionamento hidráulico e simbologia”.

O professor faz uma explanação falando sobre máquinas óleos, prensas, máquinas hidráulicas. Ele cita exemplos de carros freiando, pastilhas, etc. Utiliza o quadro negro e giz, apenas. Segue falando sobre os carros atuais, máquinas operatrizes. Os alunos ouvem calados. São mais ou menos 30 alunos, entretanto apenas 02 mulheres. Enquanto o professor fala e escreve no quadro anotações que destacam certos aspectos da aula, os alunos copiam.

A sala dispõe de ar condicionado, bom quadro negro, um armário com peças soltas de máquinas, um grande aparelho eletrotécnico, um retroprojeto e o mobiliário normal de uma sala.

O professor continua a falar com desenvoltura, andando pela sala e escrevendo no quadro; os alunos prestam atenção e fazem anotações. Em alguns momentos ele se vale de exemplos de situação problema, perguntando aos alunos o que deve ser feito; os alunos tentam responder, mas por vezes “chutam” a resposta e são rechaçados pelos colegas e pelo professor. Os alunos também fazem perguntas e o professor responde, porém percebo uma certa impaciência em respondê-las.

Mais adiante um aluno faz uma determinada pergunta e o professor sente a necessidade de mostrar uma peça funcionando. Procura no armário da sala, pega uma peça e tenta mostrar como a peça deveria funcionar se estivesse conectada em uma máquina; infelizmente é apenas uma peça solta e percebe-se que o exemplo fica um pouco vago.

A seguir ele faz um desenho rústico para demonstrar o funcionamento de uma máquina, sua engrenagem e a devida necessidade de lubrificá-la com óleo. O professor percebe a distração de um aluno e faz uma pergunta para chamar a sua atenção. O aluno responde:

*A- não sei ! ”*

Os alunos seguem copiando e procurando prestar atenção, estabelece-se um clima de certa tensão. Porém nada além do normal.

O professor continua falando, sinto a dificuldade pessoal, pois ele passa de um tipo de máquina a outro com muita rapidez; entretanto, ao conversar depois da aula com um aluno, ele me explica que já estão acostumados e compreendem bem o que é dito. Ele mostra algumas válvulas hidráulicas e destaca as diferenças existentes, dando exemplos práticos do cotidiano.

14:50 - O professor liga o retroprojeto, pede para um aluno apagar uma parte das luzes, e coloca uma transparência amarelada pelo tempo, que apresenta a simbologia das válvulas e acionamento hidráulico utilizadas em projetos e plantas e pede para que os alunos copiem. Em seguida afasta-se um pouco do retro projeto, senta-se ao meu lado e começa a conversar sobre a aula; apesar de tantos anos de docência (16) e coordenação ele me pareceu um pouco constrangido, mesmo porque eu não dei certeza que iria assistir sua aula naquele dia.

Quando ele percebe que os alunos já terminaram de copiar, ele começa a fazer as explicações de cada símbolo e sua aplicação prática. Troca a transparência e faz explicação sobre os desenhos, coloca algumas perguntas para os alunos que respondem timidamente. Por outro lado, os alunos pedem uma orientação sobre os desenhos, pois a transparência envelhecida não permite uma visualização dos símbolos com precisão. Segue-se mais um período de tempo para que os alunos copiem e novamente outras explicações.

Outra troca de transparência, “válvulas direcionais”. O professor fala sobre as normas internacionais de hidráulica, suas características e seu funcionamento, ele pede para que os alunos não copiem e atentem para as suas considerações. Observo os alunos e eles me parecem um pouco entediados, sentam-se desleixadamente e seguram o queixo com as mãos.

O professor me disse que esta disciplina é o “esqueleto” do curso de mecânica, porque fornece conceitos, símbolos, informações técnicas sobre máquinas e seu funcionamento, que serão necessários para quando o aluno começar a manusear as máquinas nas aulas de prática e de laboratório.

Em seguida o professor pega uma folha de papel e diz aos alunos que eles vão receber esta folha, mas que ele vai ler antes para tirar as dúvidas. A folha está relacionada com os desenhos das transparências e ele vai lendo e fazendo as correlações e perguntas pertinentes ao conteúdo. Os alunos respondem preguiçosamente.

Agora até o professor parece entediado para responder as perguntas dos alunos. Porém ele continua falando e chamando a atenção dos alunos para determinados detalhes que provavelmente surgirão na prova.

Ele acende a luz novamente. Pergunta quem é o representante de classe, entrega a folha de papel e diz que ele tem 48 horas para tirar xerox e devolvê-la. Falando para todos os alunos, ele pede para que terminem de copiar logo.

*A- professor, para que que eu preciso aprender isso aí ?*

*A- Xiiii !!*

*P- Você precisa saber isso aí porque como você vai entender um projeto, uma planta se você não sabe o que eles (símbolos) representam? Pra entender uma máquina tem que saber cada parte das peças e a sua representação na planta... Vou fazer a chamada...*

Depois da chamada, o professor apaga o que está escrito no quadro e diz:

*- Prestem atenção !*

Em seguida ele começa a desenhar no quadro e a falar novamente sobre simbologia e sistema hidráulico. Faz mais perguntas, os alunos respondem ...

Mais adiante ele pega uma válvula de alumínio, desmonta e começa a explicar o seu funcionamento, como montar e desmontar, pede explicações aos alunos, faz uma pergunta propondo uma situação problema, os alunos parecem interessados ao ver a válvula “pessoalmente”, fazem perguntas o professor as responde. Para finalizar ele diz:

*P- Por hoje é só pessoal !*

Os alunos se levantam morosamente e vão saindo da sala. São 15:45.

## OBSERVAÇÃO DA AULA DE LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA

4º período - Tarde

27 de setembro de 1996

O laboratório é interessante, tem 16 cadeiras escolares de couro, um quadro para pincel atômico, ar condicionado, um armário para guardar material didático, livros, duas bancadas para experimentos com bombas residenciais e três bancadas para bombas a óleo de utilização industrial, mais três bancadas para trabalhos de montagem de peças com um armário embaixo acoplado e inúmeras peças, uma mesa com vários relógios de medição.

Todos os instrumentos estão em excelente estado de conservação. Há uma mesa com retroprojektor instalado e uma máquina que demonstra o funcionamento de uma válvula em funcionamento. A sala é bem iluminada, com cortinas para proteger a claridade. Está limpa e arrumada.

Há apenas 05 alunos na sala de aula. O professor começa. São 15:15. Ele faz uma revisão do que foi discutido na semana passada e depois liga o retroprojektor e coloca uma transparência. Ele inicia falando sobre válvulas hidráulicas para óleo. A transparência está em bom estado e mostra com nitidez o desenho. Ele dá explicações, faz perguntas diretas e os alunos respondem demonstrando interesse. Ele aponta para a transparência e seguem-se outras perguntas; os alunos fazem tentativas para respondê-las. O tom de voz do professor é seguro e conciso ( se é que podemos falar assim). Ele discorre sobre drenos, furos reversos , contrapressão, fluxo de óleo, acionamento manual e automático...

Mais adiante ele desliga o retro projetor e começa a desenhar no quadro uma válvula. Um aluno diz:

*A- Professor o senhor desenhou isso na semana passada !*

*P- Só estou fazendo isso para complementar a transparência.*

Ele liga o retro projetor novamente, e um aluno faz uma pergunta sobre determinada situação problema. O professor responde e os alunos ouvem atentamente.

Utilizando esta metodologia, o professor apresenta mais 04 transparências com válvulas abertas e fechadas, demonstrando seu acionamento, o corpo da válvula, de que material são feitas, elementos de vedação, anéis que impedem vazamentos de óleo, hastes de açamento, anéis retentores de óleo, e outros.

Os alunos fazem anotações no caderno. Em alguns momentos os alunos tentam responder as perguntas do professor mas sentem-se indecisos, talvez porque algumas explicações são dadas rapidamente; o professor percebe e começa a falar mais detalhadamente, esmiuçando os conteúdos.

Em seguida o professor pede para que os alunos desenhem no caderno os símbolos das válvulas. Os alunos começam a desenhar, mas sempre fazendo perguntas das mais variadas, que são respondidas pelo professor.

Mais uma vez ele apaga o quadro, e faz novos desenhos. Os alunos seguem calados, prestando atenção.

Quando os alunos estão copiando o professor se aproxima e me diz que algumas bancadas equipadas com máquinas mais novas foram resultado de trocas entre excedentes de grãos da safra brasileira de 1995 e empresas européias, gerenciadas por um convênio do MEC. As máquinas são novas e em bom estado de conservação.

As explicações continuam mas agora a atenção está voltada para os desenhos no quadro, eles são meio rústicos, mas os alunos parecem entender, não fazem comentários neste sentido, mas sim sobre o funcionamento das válvulas.

O professor não parece constrangido com a minha presença, porém olha para mim constantemente, procura corrigir os desenhos e faz várias referências à minha pessoa.

Percebo através das perguntas que os alunos sentem a necessidade de observar o funcionamento de uma válvula “concretamente”, pois a maioria das perguntas são referentes ao seu funcionamento. Porém, até agora, não vi nenhuma máquina sendo manuseada pelos alunos.

Seguem-se novas explicações e novos desenhos no quadro e transparências no retroprojeto. Os alunos copiam atentamente, prestando atenção. O professor pára de falar para que os alunos copiem.

Quando o professor percebe que os alunos já terminaram de copiar, ele vai até o armário, pega uma caixa de madeira e coloca sobre sua mesa. Ele abre a caixa e começa a manusear um material didático de excelente qualidade e funcionalidade. São cartelas de plástico com desenhos de válvulas e outras peças relativas ao conteúdo em discussão, no verso há uma tarja de fita magnética que se fixa perfeitamente ao quadro imantado. O professor fixa várias cartelas no quadro e começa a fazer ligações com o pincel atômico, explicando o seu funcionamento; os alunos prestam atenção e depois copiam os desenhos.

Os alunos fazem mais perguntas, o professor responde, e coloca algumas situações problema para que os alunos respondam. Vale destacar que há um aluno que faz mais perguntas específicas, ele parece conhecer mais sobre o assunto em discussão.

Em seguida o professor diz:

*P- Vamos ver como é ?*

*A- Nós vamos usar a bancada, professor ?*

*P- Vamos, podem se levantar, vamos fazer uma montagem e um teste...*

Os alunos se levantam e se dispõem ao redor da bancada; o professor começa a encaixar várias peças que compõem uma válvula e vai explicando o funcionamento e importância de cada uma. Ao final ele diz:

*P- Vamos ver se funciona ?*

*A- Só quero ver !*

*P- Ligue ali na tomada, por favor.*

*A- Já liguei.*

*P- Pronto, agora é só apertar aqui.*

A válvula de experiência começa a funcionar, os alunos olham com certa curiosidade e admiração e surgem mais perguntas:

*A- Professor, pra que serve este cabo aqui ?*

*P- Pra levar o óleo que está sendo bombeado para o centro desta peça...*

O professor segue tirando as dúvidas dos alunos, que olham atentamente para a válvula em funcionamento ( pessoalmente, eu achei interessantíssimo).

Esta bancada é específica para aulas de montagem, teste e funcionamento, pois professor e aluno podem ter inúmeras variáveis de montagem e teste; entretanto os alunos só olharam, não testaram nada, houve um aluno que o ajudou na montagem, porém eles apenas o observaram.

Após o teste os alunos retornam as suas cadeiras, fazem algumas anotações, enquanto o professor faz a chamada, sendo liberados em seguida.

16:45.

## OBSERVAÇÃO DA AULA DE MÁQUINAS TÉRMICAS

8º período - Tarde

30 de setembro de 1996

10:00 - O professor começa a conversar com os alunos sobre um trabalho que foi corrigido e que os alunos devem fazer alterações para a entrega definitiva.

Em seguida ele começa a falar sobre o conteúdo da aula. Motores, dínamos, e dinamômetros, os alunos fazem anotações a partir do que o professor vai falando. Potência máxima, HP, pressão no coletor de admissão, pressão interna do motor, entres outros. Ele fala sobre o funcionamento de diversos tipos de motores.

São 22 alunos, eles estão prestando atenção. O professor liga o retro projetor, coloca uma transparência e pede para um aluno apagar algumas luzes da sala. Seu tom de voz necessita atenção constante, ele fala claramente, mas o som anasalado dificulta a compreensão das palavras.

Após a transparência ele passa a desenhar no quadro e faz um desenho (rústico) de um dinamômetro, fala sobre seu funcionamento, sobre as inovações tecnológicas deste equipamento, as dificuldades dos estagiários frente a estas inovações, suas visitas ao campo de estágio e principalmente sobre equipamentos modernos de última geração, que eu nunca havia visto antes.

Ele coloca outra transparência mas não explica claramente, assim como o desenho do quadro. Este professor parece falar sem seqüência lógica. Os alunos permanecem calados, fazendo perguntas mais específicas sobre o conteúdo, pois o professor parece discuti-lo sem detalhes.

Esta sala é grande, com ar condicionado, pelo que pude observar há 19 tipos diferentes de motores expostos, inclusive uma turbina de avião, alguns motores mais novos, outros mais velhos. Os motores estão dispostos em torno da sala e as cadeiras dos alunos no centro; para onde quer que se olhe, pode-se observar um motor. Há também uma mesa com várias peças soltas. E um armário no final da sala.

A aula parece ser um pouco direcionada pelas perguntas dos alunos, que curiosamente tiram suas dúvidas sobre diversos tipos e funcionamento de motores. O professor parece ter certo conhecimento sobre esta pluralidade de tecnologias, pois ao final da aula ele me diz que tem sempre que despender uma certa quantia com revistas especializadas para se atualizar constantemente, pois os alunos querem saber como funciona isto ou aquilo.

A seguir outra transparência, onde podemos ler "dinamômetro de ventilação, elétrico, corrente de Foucault, e outros...

Um aluno pergunta:

*A- Quando dizem que "bateu o motor" o que foi mesmo que aconteceu ?*

*P- Esta expressão "bateu o motor" é muito generalizada, são várias as situações distintas que são percebidas através dos barulhos e batidas que o motor produz, porém isso pode representar diversos problemas...*

*A- Ah! Agora deu para perceber a diferença.*

*P- Bem, vamos voltar para a nossa aula, nós vimos na aula passada que, o motor de reação...*

O professor troca a transparência e segue explicando, os alunos copiam calados, prestando atenção. O professor vai até a turbina e indica as várias etapas de um motor à reação, turbinas modernas de aviões 747, comparando-os com os antigos...

Na transparência lemos: turbo jato, turbo hélice, turbo ventoinha...a transparência é bem clara e nítida.

Ele fala também sobre o funcionamento de motores de carros, panes de funcionamento, e como devemos proceder com estas situações- problema. Entretanto percebo que o conteúdo desta aula me parece um tanto vago, sem aprofundamento nas especificidades, além do que o professor apesar de sua idade, seriedade e de já estar aposentado, sente-se claramente constrangido com a minha presença. Devo ressaltar que o conhecimento sobre diversos tipos de motor e seu funcionamento ele parece deter, pois ele passa de um tipo de motor a outro rapidamente, sem trocar ou embolar as informações destes.

Os alunos que estão sentados mais à frente parecem interessados, mas aqueles no fim da sala não prestam atenção, olham para os lados dispersadamente; mas não atrapalham a aula.

A partir de uma pergunta do aluno o professor muda a transparência e responde detalhadamente, falando sobre injeção de combustível, compressão, combustão, escapamento; alguns alunos fazem anotações (estou curiosa para saber como é que eles estudam, porque não fazem anotações, não parecem ter livros, são muitos detalhes).

Num dado momento o professor para de explicar e diz:

*P- Vamos lá ? quais são as perguntas ? Eu já falei demais.*

*A- Professor, como é que funciona a injeção eletrônica destes carros, agora?*

*P- Bem, a injeção eletrônica tem...*

O professor responde e os alunos fazem mais perguntas sobre diferentes tipos de motor; o professor segue respondendo. Ele parece ter conhecimento sobre tudo isso (o que mais me impressiona é que a diversidade de conhecimento é incrível, é muito mais difícil do que dar aulas na área de “humanas”).

Entretanto 30% dos alunos já estão dispersos, mas não chegam a perturbar a aula. Houve um instante em que o professor estava dando uma explicação a um aluno, quando alguns alunos começaram a conversar; o professor parou subitamente de falar e estes calaram-se imediatamente, sem nenhum comentário do professor.

Surge outra pergunta, o professor vai até a turbina de avião e explica onde se localiza o injetor de combustível, o motor de combustão, entre outras partes.

*A- Por que a compressão foi colocada aí ?*

*P- Porque foi o projeto; quem o projetou achou melhor colocá-lo aí !*

Os alunos (e eu) não nos sentimos satisfeitos com essa resposta incompleta (será que o professor não sabe o por quê ?).

Mais adiante, um aluno faz uma pergunta, o professor coloca uma outra transparência com um desenho de um motor moderníssimo, bem visível, cheio de detalhes, chama-se CFM 56-3-Turbina de avião. Os alunos ficam atentos à explicação, mais perguntas.

*A- Por onde entra o combustível ?*

*P- Por aqui, é toda injeção eletrônica, nesta parte temos...*

O professor dá mais detalhes sobre decolagem, combustível, alta inflamação, combustores, motor de partida, entre outros.

Seguem-se mais transparências, o professor fala sobre veículos modernos com injeção eletrônica, os barulhos, vibrações...

*P- Um motor não pode fazer barulho,...tem que absorver todas as vibrações...o consumidor não quer um carro com barulho ou vibração...A apostila de motor à reação "tá" lá na xerox. A apostila custa R\$ 5,80.*

Os alunos interrompem a fala do professor.

*A- O que ?*

*A- Xiii!*

*A- "tá" danado!*

*A- Professor!*

*P- Só que vocês só vão pagar R\$ 2,80, eu vou pagar o resto, porque se não vocês não vão ter condições de fazer a prova...na prova vão cair 03 capítulos da apostila, esta será a prova da 1ª unidade.*

*A- Quantas questões são ?*

*P- Umas 20 questões.*

*A- Professor !*

*A- Assim "tá" difícil !*

*P- Mas são de múltipla escolha...bem recapitulando...*

O professor tenta retornar ao conteúdo mas os alunos já estão dispersos e o interrompem para perguntar mais sobre a apostila e a prova. O professor faz a chamada e os alunos são liberados.

11:45.

### **OBSERVAÇÃO DA AULA DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA I**

6º período - Tarde

30 de setembro de 1996

Esta aula acontece no laboratório de Hidráulica, que já foi descrito antes. Há na sala somente 10 alunos. São 15:50.

O professor coloca a transparência no retroprojetor e explica os vários tipos de válvulas e seu funcionamento. A transparência é de boa visualização e os alunos prestam atenção; o professor faz algumas perguntas para que os alunos respondam. Ele fala com fluidez e segurança (este professor é recém-contratado, ex-aluno da ETFPE em Mecânica, cursou Engenharia Mecânica na UFPE, e atualmente está terminando o Mestrado em Energia Nuclear também na UFPE).

O professor troca a transparência e seguem-se mais explicações e perguntas com situações problema.

*P- Mais um item para a gente revisar a aula passada, e que vai cair na prova da semana que vem ... que válvula é essa ? a gente viu exaustivamente na aula passada, quem pode me explicar ?*

*A- Eu, é uma válvula de fluxo constante ...*

*P- Muito bem !...*

O professor continua a falar sobre pressão de entrada, de saída, restrição, fluxo correto, controle de fluxo. Permanece a mesma dinâmica durante um certo tempo.

*A- Professor, o senhor poderia repetir pra que é essa válvula aí ?*

*P- Acabei de explicar...mas veja bem, essa válvula vai garantir que...o ponto de pressão aqui... e o controle...preste atenção que você vai entender melhor agora...*

O professor procura outra transparência específica e continua a explicação.

*P- Guardem isso, quanto mais diferença de pressão maior o fluxo...*

Este professor por ser “novato” é mais aberto às brincadeiras dos alunos, porém a aula transcorre normalmente.

E a aula prossegue.

*P- Vou entrar num assunto novo hoje, vocês vão achar interessantíssimo...*

*A- Professor, a gente não vai mais usar estas máquinas aí, não ?*

*P- Vão sim e sozinhos !*

*A- Eita !!*

*P- Vou fazer uma pergunta, essa bomba pode funcionar como motor ?*

*A- Não sei.*

*A- Chuta, rapaz !*

*A- Pode.*

*P- Vejam bem,...*

O professor segue explicando e fazendo novas perguntas, os alunos parecem bem interessados e curiosos para responder, de repente um aluno se levanta e para responder melhor a pergunta do professor vai até a transparência e aponta, localizando o ponto específico do desenho; neste instante eles discutem sobre bomba de engrenagem, motor de engrenagem, motor e bomba hidráulica.

*P- Isso aqui não é ar, é nitrogênio... porque o ar pode explodir...a pressão flutuante é ...Alguma dúvida pessoal ?*

*A- Repita isso aí, professor, por favor .*

*P- vejam bem ...( começa a repetir, este professor me parece bem prestativo, os alunos sentem-se à vontade para tirar as dúvidas com ele).*

*A- Qual a finalidade disso aí ?*

*P- Serve para armazenar energia, satisfeito com a resposta ?*

*A- Satisfeito.*

*P- Eu se fosse você não estava satisfeito, não. Essa foi fogo, como é que eu posso responder só isso e você aceitar, rapaz ?*

Os alunos caem na gargalhada. E o professor inicia a explicação, detalhando a utilidade deste reservatório ou acumulador.

*P- Alguma dúvida, pessoal ?*

*A- (permanecem calados).*

*P- Quer dizer que se eu fizesse uma prova daqui a 05 minutos vocês acertavam tudo ?*

*A- Eu tava lascado, são somente 42 páginas para estudar.*

*A- ia ferrar todo mundo.*

*A- tá doido, professor.*

*A- é muita matéria...*

Após a brincadeira, o professor prossegue apagando o retro projetor e procurando no armário outro material didático; ele coloca em cima de sua mesa a mesma caixa de material didático com plaquetas de plástico com tarja magnética que podem ser fixadas no quadro imantado. Percebo que os alunos manuseiam algumas apostilas com capa amarela, “Tecnologia Hidráulica”, que pertencem ao professor, mas ele as distribuiu durante as aulas para que os alunos possam acompanhar os conteúdos, porém um exemplar desta apostila encontra-se na xerox da escola e os alunos fazem suas cópias para estudá-la.

O professor fixa algumas plaquetas no quadro, fazendo as ligações com pincel atômico: o desenho representa um projeto de funcionamento de uma válvula. Os alunos prestam atenção, num dado momento os alunos parecem não entender e ele recorre novamente à transparência para explicar melhor.

Há apenas uma aluna na sala, ela parece namorar com o rapaz que está sentado ao seu lado, mas não age de forma a perturbar o andamento da aula. Ouço um comentário do rapaz que diz:

*A- Essa prova vai ser fogo, é muita matéria, olha só...*

*A- Como é que a gente vai estudar tudo isso, só quero ver...*

O professor continua a explicar tentando ao máximo esmiuçar o conteúdo para que os alunos entendam. ( pensando bem, explicar o funcionamento de uma válvula apenas com desenhos não é fácil, pois é necessário percebermos o fluxo dos líquidos, entrada e saída, é mesmo confuso, porque desenhos e transparências não se movimentam; como fazer alguém entender o movimento com desenhos fixos?).

*P- Dêem uma olhadinha com calma na página 105 e vejam se vocês conseguem entender direitinho como o acumulador vai transformar e economizar isso em energia hidráulica... entenderam ?*

*A- Professor, e esse acumulador aí, ...*

*P- Preste atenção no seu funcionamento...*

*A- Professor, essa prova tá muito grande...*

*A- além de que a gente já tem uma prova no mesmo dia..*

Entretanto, o professor parece não dar atenção às reclamações dos alunos e continua as explicações.

*P- Vamos imaginar um motor hidráulico, vou fazer aqui um motor bem simples, depois vocês vão montá-lo ali na bancada...Por favor acompanhem pela apostila.*

O professor começa a fixar as plaquetas no quadro e a ligá-las com pincel atômico. Ele vai desenhando e explicando o funcionamento deste motor hidráulico, os alunos acompanham com a apostila, cada 02 ou 03 alunos têm uma apostila.

*P- ...válvula de controle de pressão para controlar também o motor e não ocorrer acidentes com o operário caso haja um rompimento ou queda de algum cabo do motor... são válvulas de segurança...bem, para finalizar vocês vão agora para a bancada, podem se levantar e ficar em volta daquela bancada ali...*

*A- Agora é que vai ser sangue para todo lado...*

*A- O que é que é pra fazer ?*

*A- O que o senhor desenhou no quadro ?*

*P- Vocês vão montar o projeto que está no quadro...*

Os alunos se dirigem para o quadro e olham atentamente, tentando perceber os detalhes do projeto que representa o motor hidráulico. Os alunos ficam em volta da bancada, parecem um pouco receosos em manusear o material e montar o motor.

*A- Já estourou isso aqui, professor ?*

*P- Já, já morreram uns três alunos.( o professor fala em tom de brincadeira, e os alunos riem)...Que peça é essa aí?*

*A- sei não, professor ...*

Os alunos começam a abrir as gavetas que ficam embaixo da bancada e escolhem peças para a montagem.

*P- Prestem atenção, como é que se coloca e tira a peça., é com carinho, devagar, se quebrar vão pagar ( o professor fala brincando).*

Há um aluno que parece conhecer e ter mais habilidade que os outros colegas. Ele vai pedindo as peças e vai montando, sendo auxiliado pelos colegas. Vale ressaltar que os alunos parecem vibrar com esta experiência, eles estão atentos aos detalhes e ao que pode acontecer. Pessoalmente, achei uma metodologia interessantíssima.

O professor fica ao lado apenas observando o que os alunos fazem; após um certo momento em que os alunos já tentaram todas as possibilidades de montagem e não conseguiram realizá-la de acordo com o desenho, o professor interfere e faz as adequações necessárias, colocando o motor hidráulico em funcionamento.

Porém um aspecto me chamou à atenção: tanto os alunos como o professor não queriam sujar as mãos de graxa ou tinham receio de espirrar óleo em suas roupas. Depois o professor me explicou que era devido ao fato de no laboratório não haver nenhum lavatório onde eles pudessem retirar o excesso de graxa e lavar as mãos.

Após montar o motor, o professor deu todas as explicações necessárias, indicando os nomes das peças e a sua importância para o funcionamento do motor. Ao final, ele diz:

*P- Por favor, desmontem e guardem o material...*

*A- Ah, professor !*

*P- Se vocês não desmontarem e guardarem eu não vou fazer chamada.*

*A- Não, não, professor, a gente já vai guardar.*

*A- Guarda, ai, pô !...*

São 17:25, o professor faz a chamada e os alunos começam a sair, depois de guardarem o material.

### **OBSERVAÇÃO DA AULA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

4<sup>o</sup> PERÍODO - TARDE  
10 DE OUTUBRO DE 1996

São 13:35. A sala de aula desta disciplina é muito interessante e necessita ser descrita para que possamos compreender a dinâmica e metodologia adotadas pela professora.

A sala ou laboratório de produção mecânica está localizada numa área similar ao setor produtivo de alguma empresa, só que mais arejado e mais limpo. Existem em torno de 30 máquinas, agrupadas por função, ajustagem, tornearia, fresagem, entre outras.

Os alunos matriculados nesta disciplina são divididos em três grupos com três professores diferentes, que trabalham com eles durante o semestre também em três etapas. Cada professor trabalha com os alunos numa atividade distinta nos grupos de máquinas. Este grupo encontra-se no setor de ajustagem. A professora reuniu seu grupo em torno de uma mesa grande de madeira rústica, própria para o trabalho industrial, há diversas ferramentas e peças específicas ao processo de ajustagem dispostas sobre esta mesa.

São apenas duas professoras neste curso de mecânica; esta professora foi ex-aluna deste curso, graduou-se em Pedagogia pela UFPE, fez concurso e foi aprovada como professora da ETFPE e leciona, por opção, há dois anos a disciplina de Produção Mecânica. Este é um fato muito importante, haja vista que nesta disciplina é necessário o uso de um "jaleco" e suja-se constantemente as mãos com graxa, óleo, produtos químicos, etc.

Os alunos observam a explicação da professora que fala sobre a utilidade e a operação ser realizada com cada peça e ferramenta exposta. A professora parece minuciosa e detalhista em sua explicação, os alunos estão atentos, pois esta é a primeira aula.

Em seguida ela destaca a questão de segurança do trabalho, pois todo cuidado e atenção são requeridos para a operacionalização das máquinas.

*P- vocês precisam tomar cuidado, essa estória de brincadeiras e empurra-empurra não podem acontecer...nunca se escorem ou fiquem encostados nas máquinas, mesmo que elas estejam desligadas...você pode escorregar, bater o braço, a mão, os dedos e aí já foi, vocês precisam estar atentos, se ficarem cansados, com sono, dêem uma voltinha, vão ao banheiro, mas não fiquem rondando as máquinas, xeretando por aí...*

Mais adiante ela começa a falar sobre os aspectos de limpeza das máquinas, qualidade no trabalho executado, higiene pessoal, ressaltando que as atividades desenvolvidas ali nas aulas já são uma futura preparação para quando ingressarem no setor produtivo de alguma empresa.

*P- vocês já devem ter ouvido falar sobre a ISO 9000, pois é as empresas agora só querem saber de qualidade e limpeza na hora da produção, por isso esse negócio de trabalhador todo sujo de graxa, óleo, já era, vocês tem que se apresentar com asseio, sem sujeira, ou bagunça, podem se acostumando com isso...*

Após a demonstração das ferramentas e peças de ajustagem e esta conversa informal onde foram destacadas algumas características necessárias aos alunos para que eles possam desempenhar corretamente suas funções neste setor da produção, a professora apresenta um projeto de uma peça que será fabricada por cada um deles e que depois se encaixará em uma determinada ferramenta. Ela abre o papel do projeto em cima da mesa, mostra os detalhes, as etapas da operação.

*P- Vejam o projeto, vamos começar cortando cada um o seu pedaço, depois vocês lixam,...*

Os alunos olham atentamente para o projeto e depois todos se dispõem em torno de uma máquina que vai executar o corte do pedaço de ferro. A professora explica o funcionamento da máquina, seu nome, tempo de vida, origem e a empresa que a fabricou.

A forma como esta professora explica os processos, as ferramentas, etc, é um pouco diferenciada dos outros professores, pois ela sempre fala dando as explicações necessárias mas ao mesmo tempo ela questiona e critica os conteúdos que estão sendo acessados pelos alunos. Os outros professores, pela própria formação que foi reafirmada no curso superior, não parecem interessados ou mesmo preparados para fazer certas críticas.

Ao terminar de apresentar a máquina, a professora pega um pedaço de ferro com comprimento de 2 metros, 5 centímetros de largura e 3 centímetros de espessura, pede a ajuda de alguns alunos para posicioná-lo na máquina, faz mais alguns comentários e a coloca em funcionamento. A função desta máquina é apenas cortar o pedaço de ferro. Enquanto a máquina corta, a professora segue falando.

*P- Pronto, já terminou o primeiro pedaço, este vai ser o nosso modelo, façam os outros por esse tamanho agora cada um vai executar o mesmo processo e cortar o seu pedaço...tomem cuidado...vocês sabem por que este óleo tem que ficar espirrando sobre o ferro e a peça de corte da máquina ?*

*A- não.*

*A- sei lá !*

*A- é pra não esquentar ?*

*P- exatamente, pois sem esse óleo ou melhor sem essa solução de óleo misturado com água, o atrito faria com que o ferro aquecesse e poderia partir o ferro e a lixa da máquina...*

*A- OH professora, por que é óleo com água ?*

*P- Bem vocês já conhecem a “ fartura” da escola ! falta tudo, bite, óleo, bobina, etc, a solução deveria conter um pouco de água e o resto de óleo, mas por conta da falta de óleo, essa solução tem mais água do que óleo...*

Os alunos começam a cortar, eles estão um pouco excitados pois este é um dos primeiros momentos em que eles têm contato direto com as máquinas.

Os alunos foram cortando seus pedaços. A professora ficou apenas observando o processo e conversando um pouco comigo, falando das etapas da aula, de sua formação no curso de Pedagogia, entre outras.

*A- Pronto, professora, já cortei.*

*P- prestem um pouco de atenção, agora lixem,... façam um x com o giz,... e furem naquela máquina ali...meçam bem direitinho porque senão fica completamente torto...*

Após cortarem um a um os seus pedaços, os alunos seguem para a mesa grande, riscam as peças com giz, para em seguida colocarem a peça numa determinada máquina que fura o seu pedaço de ferro de um lado ao outro.

A professora vai observando o trabalho dos alunos, respondendo as perguntas e tirando as dúvidas sobre a seqüência de etapas a serem executadas.

Quando termina o horário da aula, alguns alunos ainda não acabaram de fabricar suas peças, a professora diz:

*P- guardem as peças inacabadas e as peças prontas naquele armário ali, porque tem chave e depois eu tranco, quem não terminou termina na próxima semana...agora limpem tudo que vocês sujaram, aluno meu não deixa nada nem sujo nem bagunçado...vou fazer a chamada!...depois podem ir.*

São 17:05.

## **OBSERVAÇÃO DA AULA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

### **LABORATÓRIO DE SOLDAGEM**

8º PERÍODO - TARDE  
22 DE OUTUBRO DE 1996

São 14:00, estamos no laboratório de soldagem e este laboratório foi montado em parceria com a empresa WHITE-MARTINS. Ele é dividido em duas salas e a primeira, onde acontecia esta aula, está organizado como uma sala de aula normal, porém dispõe de retroprojeter, ar condicionado, um armário onde estão guardados alguns livros, peças, transparências, entre outros.

Nas paredes podemos ver vários posters com gráficos, desenhos de processos de soldagem e uma placa com a data da instalação do laboratório - 1991. Há também uma tela de metal com diversos aparelhos e peças fixados e que são normalmente utilizados nas demonstrações.

Um dos professores me informa que as turmas são divididas em dois grupos, um com cada professor; entretanto os grupos se reúnem para assistir as explicações teóricas com o retroprojeter. Neste momento o professor começa a falar sobre o processo de soldagem TIG - TUNGSTÊNIO INERTE A GÁS.

Os alunos estão calados ouvindo o professor falar sobre tijolos refratários, óxido de alumínio, características da alumina ( AL2O3), processo eletrolítico. Alguns alunos copiam, outros apenas ouvem, o professor faz perguntas aos alunos que tentam responder. Os alunos parecem bem à vontade.

*P- bem, agora vamos voltar para a soldagem...há sempre aquela camada isolando... nós falamos que na época da guerra a Aeronáutica tinha esses problemas... a fadiga nas juntas se acentuavam, as distâncias e velocidades aumentaram, ... precisava aperfeiçoar a soldagem de alumínio...*

*A- foi na 2ª guerra, prof. ?*

*P- foi.*

*A- na 1ª guerra eram aviões de madeira !*

*A- eita....*

O professor segue falando, aponta para um poster na parede e fala sobre “transferência metálica tipo spray”.

*P- deu para entender isso ai ? ... é um processo patenteado nos EUA com o nome de “Heliar”, pois usa o gás hélio,...no Brasil é conhecido como tungstênio...*

O professor pega uma tabela periódica para mostrar o elemento hélio, sua localização, suas características, sua ionização, argônio, ligas de cobre, entre outros.

*P- ... o custo do hélio é muito caro aqui no Brasil...Vocês estão vendo esta tocha, ( mangueira preta)por ela vai passar gás e energia elétrica, ...como um eletrodo não consumível, devido ao alto ponto de fusão do tungstênio, tome observem e passem pros colegas...*

Os alunos pegam, observam atentamente e depois passam adiante para outro colega.

*P- bem, esse é o princípio básico do processo... e agora nós vamos passar um vídeo para vocês perceberem com mais detalhes este processo...*

*A- professor, explique melhor esse negócio de tocha...*

*P- veja bem, é só você observar que por aqui ...*

O professor explica melhor tentando tirar a dúvida do aluno. Este professor me parece bastante prestativo e dedicado ao seu trabalho, fala em tom claro e compreensível.

*P- qual a temperatura da ...? quem se lembra ?*

*A- Calados.*

*A- Não sei.*

*P- na faixa de 600 graus, o tungstênio é 3.400 e agora...*

*A- é protegido pelo gás.*

*P- muito bem, é o caso da lâmpada incandescente...bem vamos passar a fita de vídeo, essa fita é bem abrangente, vai mostrar tudo isso que a gente tá falando agora...*

O professor liga a TV e o vídeo, coloca a fita e surgem as imagens. Os alunos ouvem calados. O vídeo é nítido, mostra aviões, soldagens com eletrodos revestidos, super proteção do gás inerte, alguns alunos fazem anotações. O vídeo traz várias figuras e explica mais detalhadamente o que o professor mencionou anteriormente. Observo que há um aluno que dorme com a cabeça encostada na parede.

A seguir o professor interrompe a fita de vídeo por diversas vezes para explicar melhor ou tirar alguma dúvida de algum aluno; este professor aparenta ser uma pessoa bem democrática, mostrando-se bastante solícito ao tirar as dúvidas dos alunos.

*P- tudo isso que está aqui, está no livro “A Soldagem Simples Como Ela é”, bem explicadinho,...*

O livro foi editado através de um convênio entre o Serviço Alemão de Cooperação Técnica e Social, UFPB e Associação Brasileira de Soldagem, em 1994; estão disponíveis na Biblioteca da ETFPE, 15 exemplares, para que os alunos tenham a possibilidade de manuseá-los.

Em vários momentos o professor parou a fita, deu novas explicações, mostrou materiais, peças de alumínio, outros metais, para completar o conteúdo discutido pelo vídeo. O outro professor que não estava dando as explicações sentou-se ao meu lado e informou sobre a seqüência metodológica adotada por eles. Ele me disse que para cada processo diferente de soldagem há uma apresentação teórica normalmente feita através de vídeo e acompanhada das explicações do professor, depois eles fazem as

experiências na outra sala do laboratório de soldagem onde se encontram os materiais, as máquinas, e testam o que foi discutido na aula anterior; na última etapa da disciplina eles levam os alunos para a fundição Piratininga, onde eles vão ter a possibilidade de observar os diversos tipos de soldagem “in loco”, como acontece na prática..

Enquanto isso continua o vídeo, que mostra o funcionamento de uma mangueira, seu encaixe, a tocha sendo utilizada, a saída do gás, os reguladores de pressão, etc.

Num dado instante nenhum dos dois professores encontra-se na sala e os alunos aproveitam para relaxar e expressar o que pensam sobre o vídeo.

*A- Passa ai a fita mais rápido !*  
*A- Vém você passar !*  
*A- Eu não agüento mais !*  
*A- Esse é o pior vídeo que eu já assisti !*  
*A- Passa a fita ai rapidinho, bicho !*  
*A- Eu não !*  
*A- Hoje tá danado !*

Os alunos realmente pareciam entediados ao assistirem a fita de vídeo, mesmo com as explicações do professor, porém vale ressaltar que o professor; só se dedicou a dar explicações ao longo da primeira parte do vídeo. A fita é de boa qualidade, mas não foi suficientemente explorada pelo professor, os alunos talvez tenham se sentido soltos, dispersando-se após um certo tempo. Um aluno me informa que “a cada aula há um vídeo acompanhado das explicações do professor, só que este vídeo de hoje foi realmente chato”.

Há alguns alunos dispersos que conversam sobre outros assuntos, alunos que prestam atenção ao vídeo, que neste momento mostra os erros e problemas de uma soldagem mal feita; um aluno se levanta e pega na mesa do professor uma peça cuja soldagem também apresenta alguns problemas, examina e passa para o colega; os professores estão ausentes, os próprios alunos interessados fazem os comentários. O vídeo segue falando sobre limpeza ao executar a soldagem, cuidados especiais, escovas de aço inox, medidas de segurança, materiais de proteção pessoal, equipamentos de soldagem de última geração, aparelhos computadorizados digitais, tochas com automatização de alta qualidade. Entretanto os alunos já estão inquietos, agitados com a hora da saída.

*A- Que horas são ?*  
*A- Sei não.*  
*A- Escute ai, e para de bater na cadeira !*  
*A- Esse vídeo é uma lavagem cerebral !*  
*A- Esse é o vídeo mais ruim, mais chato e mal feito que eu já vi !*  
*A- Tudo que eu sabia eu desaprendi agora !*

O professor dá risada, percebo que ele se sentiu constrangido com os comentários dos alunos e em seguida diz:

*P- Olhem a chamada !*

Os alunos ficam em volta do professor enquanto ele faz a chamada.

São 16:35, encerra-se a aula.

## OBSERVAÇÃO DA AULA DE PRODUÇÃO MECÂNICA - FRESAGEM

6<sup>o</sup> PERÍODO - MANHÃ

01 DE NOVEMBRO DE 1996

São 9:30. Esta é a primeira aula após o rodízio, onde os alunos finalizaram as atividades com outros professores e agora se encontram na área de produção de fresagem ou fresamento por geração contínua.

Os alunos estão dispostos ao redor de uma bancada industrial de madeira onde o professor dá as explicações iniciais. São 12 alunos e entre eles há apenas uma menina. Eles estão usando um macacão de brim azul-marinho, acredito que seja para padronizar e também para não sujar suas roupas, haja vista que a todo instante eles estarão em contato com graxa, óleos, materiais lubrificados, entre outros.

Na primeira aula os alunos devem aprender a escolher com precisão as engrenagens da máquina que executa o trabalho de fresagem. Para tanto, é necessário que eles compreendam uma fórmula simples, mas que também depende de algumas informações correlatas a uma tabela. Esta aula é bem descontraída, pois o professor faz brincadeiras a todo instante, instigando os alunos a prestarem atenção e serem voluntários nas tentativas para solução das situações-problemas propostas.

No início ele expôs a fórmula, sua correlação com o funcionamento e posição das engrenagens na máquina de fresagem, fez um primeiro cálculo e depois pediu para que algum aluno formulasse um problema a ser resolvido por outro colega; entretanto, se o colega não conseguisse resolvê-lo, o problema teria que ser resolvido por ele.

*P- faça os cálculos das engrenagens divisoras...coloque aqui a fórmula, esta é a fórmula que você vai utilizar...*

*A- quantos dentes vai ter ?*

*A- são 22 dentes.*

*A- é o número de dentes específicos ?*

*P- ele procurou sarna para se coçar, porque ele perguntou sobre isso? Vai ter que fazer agora o problema com todos os detalhes.*

*A- eita, professor !*

O aluno segue tentando calcular. O professor percebe a dificuldade do aluno e tenta dar algumas dicas.

*P- leve em conta que isso é matemática pura, não tem nada a ver com a máquina...*

O aluno parece meio confuso.

*P- quem arrisca ?*

*A- ele vai ter que multiplicar...*

*A- vai desmembrar a fração...*

*P- isso ! muito bem,...*

Desta forma os colegas vão dando sugestões que ajudam a calcular o resultado do problema.

*P- vocês já fizeram algum cálculo desses ?*

*A- eu passei as férias todinha fazendo recuperação...*

*A- agora tem que multiplicar 12 e 12...*

*P- Qual é a engrenagem A ?*

*A- essa.*

*P- Qual é a b ?*

*A- 66*

*P- e a C ?*

*A- essa daqui.*

*P- e a d vai ser essa daqui...( A / B x C / D = 24 / 66 x 36 / 24) ...*

O professor desvia um pouco a discussão numérica para falar sobre alguns acontecimentos que prejudicaram o rendimento desta máquina, pois algumas de suas peças foram perdidas.

*P- vocês se lembram da cheia de 75, que inundou a antiga Escola, ali no Derby ?*

*A- eu não.*

*A- eu não era nem nascido.*

*P- pois bem, nesta cheia ficou perdida as engrenagens de no. 36, e outras, que nós nunca mais achamos...*

*A- então, não tem ?*

*P- não, tem que mudar este número da letra C.*

*A- então fica 24 / 66 x 72 / 24.*

*P- assim tá certo...*

Neste momento professor e aluno seguem discutindo matematicamente o melhor encaminhamento a ser dado ao problema.

Percebo que o professor me olha um pouco constrangido em ter que admitir uma falta de material decorrente do problema de recursos em que a escola se encontra. Este professor parece um pouco retraído ao ter que admitir certos problemas existentes na ETFPE.

*P- quem não entendeu esta parte ?*

*A- Calados.*

*P- vou bater o martelo, e vocês já sabem...*

Se todos afirmam que não tem dúvidas (ele avisou anteriormente que poderia escolher qualquer aluno para responder algum problema), observo que todos parecem demonstrar uma certa ansiedade, no bom sentido.

*P- todos entenderam ? quer dizer que eu posso arranjar um voluntário ?*

*A- pode.*

*P- quem quer provar que ficou entendido.*

*A- Calados.*

*A- eu vou..*

*P- quem quer arranjar uma quantidade de dentes para ele ? Se ele não achar você tem que descobrir !*

*A- eu, professor, 120 !*

*P- torça para que ele acerte.*

O aluno começa a fazer, ele parece bem seguro ao aplicar a fórmula. Um colega o está ajudando a fazer também; enquanto isso o professor faz algumas piadas que descontraem os alunos. Em seguida ele começa a observar os alunos que estão tentando resolver o problema, ele pede explicações sobre a resolução, os alunos explicam, ele faz uma pergunta, os alunos parecem confusos para respondê-la. O professor resolve acabar com o sofrimento.

*P- posso tentar resolver ?*

*A- pode.*

O professor começa a resolver, a cada passo ele consulta os alunos, certificando-se de que os alunos estão compreendendo o mecanismo e explicando o porquê de tomar tal atitude.

*P- vamos pensar que vocês se formaram depois desta aula e que vão para um emprego, trabalhar com uma fresadora , e tem que fazer os cálculos, “e” tem um supervisor que pensa “lá vai mais um formado pela Escola Técnica, e digamos que ele esconda a tabela ! o que é que você vai fazer ? Ele chegue pra você e diga Januário, a tabela sumiu ! e para completar ele diz que precisa fazer uma*

*engrenagem com X dentes, o senhor pode me ensinar a fazer sem a tabela ? Quem acertar vai ganhar um ponto na média ! não é na prova não, porque na prova ainda vai ser dividida, é na média mesmo.*

*A- o senhor tem o manual ?*

*P- o manual tá escondido !*

*A- bem, precisa saber que o parafuso tem uma só entrada...*

*P- muito bem,...*

*A- eu vou recorrer àquela velha fórmula, aquela do período passado,...*

*P- tem um raciocínio lógico, para você desenvolver o funcionamento da máquina,...*

Vários alunos se esforçam para tentar responder. O professor dá alguma dica.

*P- o que foi que eu expliquei no começo ?*

*A- esse esquema...*

*P- eu tinha alguma conta relacionada ao esquema ?*

*A- calados.*

*A- será que não é ...*

*P- fica difícil porque tem que desmontar a máquina...*

Seguem-se novas respostas numa chuva de tentativas.

*P- Montem uma relação qualquer...*

Os alunos se calam e tentam elaborar o raciocínio.

*P- posso fazer ? dá pra fazer, mas eu ainda tenho outra opção, para não precisar montar... quais as engrenagens que eu monto na divisora ?*

*A-( responde)*

*P- isso ! tome 5, ...*

O professor segue explicando. Em alguns instantes, pede a participação dos alunos para comprovar a utilidade da fórmula.

*P-...isso, verifique aqui, para você ver onde está a relação ?*

O professor abre a tabela em cima da mesa para que os alunos observem. Os alunos parecem bastante interessados em perceber onde está a relação entre a fórmula e a tabela, que me parece bastante confusa.

*P- que relação é essa ?*

*A- dois para um.*

*A- aqui há uma relação de dois para dois...*

*P- pronto, é nessa hora que eu garanto que vocês serão respeitados...Agora vamos ver a máquina.*

Todos os alunos se posicionam em torno da máquina, para ouvir a explicação do professor sobre o seu funcionamento. O professor começa a explicar detalhadamente como operar esta fresadora de geração contínua. Percebo então que cada letra da fórmula, A,B,C e D representa as engrenagens da máquina que vão estabelecer a sua dinâmica de operacionalização.

Durante a explicação surgem inúmeras dúvidas que são prontamente respondidas. Os alunos estão atentos aos detalhes, pois sabem que apesar das brincadeiras este professor cobra atenção e respostas corretas.

A seguir ele escolhe um grupo de três alunos para verificar se os cálculos da fórmula aplicada estão adequados ao funcionamento da fresadora. Os alunos escolhidos revêem os cálculos e os números que representam os tamanhos das engrenagens da máquina. Depois começam a vasculhar o armário

onde estão guardadas várias peças e ferramentas das máquinas, dentre elas as engrenagens de diversos tamanhos.

Enquanto os alunos procuram e montam as engrenagens na máquina, os professor faz alguns comentários.

*P- vocês vão associar os conteúdos do 4º e 5º períodos e aplicar aos fundamentos da máquina....*

*A- pronto, professor, já terminamos.*

*P- então vamos lá ? chama ali os seus colegas que estão tentando ver o jogo...*

Alguns alunos haviam se distanciado do grupo e estavam perto da janela olhando um jogo de futebol das olimpíadas internas da ETFPE. Quando os alunos reúnem-se todos em torno da máquina, o professor retoma a explicação.

*P- qual foi a turma que fez esta montagem ?*

*A- Gilson, Jorge, Januário e Juliana.*

*P- é a turma do Jota ?*

Os alunos riem.

*P- de cara nós vamos ter um problema, se ligarmos, a máquina não vai funcionar, e se começar a rodar vai quebrar na hora... o que é que está errado, pessoal ?*

*A- sei não, professor !*

*A- é o tamanho da engrenagem ?*

*A- é a posição daquela engrenagem ali ?*

*P- quem foi que desmontou antes de iniciar a montagem das engrenagens corretas ?*

*A- eu, professor.*

*P- você não está vendo nada diferente, do que estava antes ?*

*A- acho que não, professor.*

*P- tem certeza ?*

*A- professor, tá difícil.*

*P- vejam bem, essa peça aqui está colocada do lado contrário, desse jeito ela não ia suportar na hora que as engrenagens comesçassem a girar, se é que ela agüentaria girar...desmante ai por favor e coloque na posição correta.*

Os alunos acertam o detalhe da peça invertida. O professor prossegue.

*P- pronto, vamos ligar agora, ... este caninho aqui vai lubrificar estas duas engrenagens e este aqui estas outras duas... afastem-se um pouco, porque logo de início vai espirrar óleo pra todo lado...*

O professor aciona o botão de funcionamento da máquina, as engrenagens começam a girar espirrando óleo, entretanto os alunos demonstram um certo contentamento por verem a máquina finalmente funcionando. O professor desliga a máquina. E prossegue com a próxima etapa sobre a operacionalização da fresadora.

*P- por favor coloquem a tampa ... agora vamos aqui para a parte da frente da fresadora,... olhem o painel, cada botão deste vai representar uma função, uma velocidade, ...*

O professor vai indicando a funcionalidade de cada um dos botões do painel e sua correlação direta com os tipos de peças que serão fabricados. Os alunos vão fazendo perguntas, o professor responde. Num dado momento, ele fala sobre o funcionamento da máquina na Escola e na fábrica.

*P- ...nas fábricas, estas máquinas giram no limite, porque o que interessa é a produção , aqui nós vamos ver ela funcionando devagar para que possamos acompanhar o processo de produção da peça.*

Mais adiante o professor coloca um problema sobre os ângulos das peças e sobre a sua influência direta na qualidade da peça que será fabricada.

*P- se você não observar cuidadosamente o ângulo que vai ficar a peça pode ser que essa peça saia com defeito, e aí não vai ser como aqui na escola que você pode dar um jeitinho de acertar, o controle de qualidade vai cair em cima de você...e agora um voluntário, quem vai ser ?*

*A- calados.*

*A- eu, professor !*

*P- qual vai ser o ângulo correto ? ...se não acertarem, é sinal que as aulas de Tecnologia Mecânica não valerem de nada, agora vocês viram isso na minha turma !*

*A- eu acho que vai ser...*

*P- toda vez que vocês dizem "eu acho" perde a certeza !*

*A- vai ser 3 graus e 22.*

*P-...20 graus é o ângulo de pressão, que vai cortar...e ali na máquina eu vou botar quanto ?*

*A- precisa colocar entre 20 e 25.*

O professor faz mais alguns comentários, tira mais algumas dúvidas e em seguida faz a chamada e libera os alunos; mas antes ele anuncia a próxima aula.

*P- na próxima aula, faremos uma engrenagem módulo 4...até a próxima semana pessoal !*

São 11:25.

### **OBSERVAÇÃO DA AULA DE PRODUÇÃO MECÂNICA - FUNDIÇÃO**

3<sup>o</sup> PERÍODO - MANHÃ  
06 DE OUTUBRO DE 1996

São 9:05, estamos no laboratório de fundição. A sala é grande, dividida em duas áreas. Este laboratório parece mais um atelier, talvez por isso a dinâmica da aula tenha sido tão diferente. Ele é composto por um quadro negro, umas 15 cadeiras de madeira, uma prateleira com vários tipos de peças, ferramentas e materiais confeccionados pelos alunos, 07 bancadas de moldação, um forno de tijolos, um grande exaustor, um reservatório de diesel que alimenta o forno, um declive no nível do piso onde ficam acumuladas as sucatas de alumínio; na área ao lado funciona um depósito com vários tipos de materiais, tijolos, madeiras, um armário de metal com diferentes tipos de moldes de madeira para os alunos trabalharem.

Os alunos foram chegando e se sentando nas cadeiras. Na aula passada, o professor falou sobre os materiais que são utilizados no processo de fundição. Desde os tipos de moldes, a composição da areia, sua plasticidade e permeabilidade, até os utensílios e equipamentos para a moldagem como: foles, alisadores, espátulas, lancetas, etc,

Nesta aula ele dará início à confecção de uma caixa de moldagem para uma suposta peça de alumínio (entretanto esta caixa não será utilizada para a confecção da peça, pois não há muitas caixas e a próxima turma terá que desmanchar o trabalho desta turma para fazer as suas caixas; o correto seria que houvesse caixas suficientes para o número de alunos observarem o processo em todas as etapas).

No quadro ele coloca todas as etapas para a confecção da caixa de moldagem com moldes simples.

Os passos a serem seguidos são:

1<sup>o</sup>) Preparação da areia;

2<sup>o</sup>) Condução para as bancadas;

3<sup>o</sup>) Posicionamento da semi-caixa inferior sobre o estrado de moldação;

- 4º) Pulverização da areia do facetamento sobre o modelo + - 3 cm;
- 5º) Compactação com as mãos ;
- 6º) Complementação da caixa com areia de enchimento e compactação com a calcadeira;
- 7º) Nivelamento da semi-caixa inferior com a régua;
- 8º) Formação dos respiradouros com agulha;
- 9º) Colocação do estrado inferior sobre a semi-caixa inferior, visando-se esta última;
- 10º) Preparação da semi-caixa superior...

Em seguida, ele dá maiores explicações e diz que:

*P- Vamos passar logo para a confecção, que eu sei que vocês estão bem curiosos para saber como é... vocês vão ficar em dupla nas bancadas.*

*A- mas professor a turma só tem 13 alunos.*

*P- então vamos fazer um sorteio de quem irá ficar sozinho...*

*A- ah ! professor logo eu*

O professor me dá uma explicação bem objetiva sobre a sua metodologia:

*P- antes, eu fazia um molde em todas as suas etapas, mas percebi que eles aprendem logo, e que também estão ansiosos para fazerem eles próprios os seus moldes, eu deixo eles irem fazendo e vou fazendo cada etapa junto com eles, faço uma parte aqui, outra ali e assim até o final...*

Os alunos se levantam e se dirigem para as bancadas de moldagem, cada dupla pega um conjunto de semi-caixa inferior e superior, com uma outra caixa onde se encontram os utensílios para preparação do moldes.

Em primeiro lugar, cada dupla peneira a areia que será utilizada, leva-a para a bancada.

Pegam a semi-caixa inferior, colocam o molde de madeira e começam a enchê-la de areia peneirada. Quando ela estiver cheia, posicionam uma tábua de madeira sobre esta parte e viram-na.

Perpendicular à borda de cima irá ficar o molde de madeira no formato de um disco de 15 cms de circunferência e 2 cms de altura.

A cada detalhe percebo que o professor está atento, ele vai sugerindo os procedimentos de uma forma sutil, onde cada etapa tem uma forma correta de ser feita e um por que. A maneira como ele fala se aproxima de um artista plástico não apresentando nenhuma formalidade no relacionamento com os alunos, porém percebo que estes demonstram por ele um certo respeito devido à seriedade e habilidade com que executa as atividades no processo de moldagem.

Os próprios alunos, ao observarem o professor executando as tarefas com tanta calma, habilidade e carinho sentiam-se estimulados a executar também as suas atividades com bastante atenção, procurando aproximar-se ao máximo do trabalho demonstrado pelo professor.

Voltando à seqüência, já com o molde instalado, os alunos alisam-no para que não hajam deformações ou sulcos.

Em seguida pulverizam a superfície com um pó branco impermeabilizante de nome licopódio.

Fazem duas marcas diagonais, próximas ao molde, onde serão fincados os tubos para entrada e saída do alumínio derretido.

Colocam a semi-caixa superior, que se adequa à inferior perfeitamente, formando uma só caixa de moldagem.

Começam então a encher novamente esta parte com areia fina peneirada até a borda superior, alisando-se mais uma vez esta superfície.

Deduzindo onde se encontra o molde na semi-caixa inferior, os alunos fazem um círculo com uma agulha e enfiam-na várias vezes para formar os respiradouros.

Retiram os tubos de entrada e saída do alumínio, e percebe-se que ficaram formadas na areia as entradas e saídas para o metal.

Agora, cuidadosamente, eles vão separar as duas semi-caixas, colocando a superior no sentido vertical para que esta não solte nenhuma parte.

Com um alisador, os alunos vão moldar delicadamente, na semi-caixa superior as bordas das entradas e saídas para o metal.

Na seqüência o professor vai demonstrar, com toda destreza necessária, como retirar o molde instalado na semi-caixa inferior sem danificar as bordas do molde. Com um prego comprido e um martelo batido no sentido lateral, ele vai folgando as bordas do molde, depois ele enfia uma agulha no meio do molde de madeira e puxa-o sutilmente para fora, deixando o espaço perfeito para o alumínio entrar e formar um disco de metal.

Nesse momento os alunos vão fazer os sulcos na areia para que o alumínio derretido possa ser derramado através das entradas na semi-caixa superior e ter acesso ao molde no centro da parte inferior.

Na etapa final deveriam existir os fornos para que a areia fosse queimada, perdendo toda a umidade e tornando-se mais rígida para o processo de moldagem do alumínio; mas como eles não dispõem deste recurso, os moldes prontos vão para o canto da sala. Infelizmente a próxima turma terá de desmontá-los para produzirem seus próprios moldes.

Para encerrar a aula o professor diz que todos devem guardar os materiais utilizados no armário, deixar as bancadas limpas e varrerem toda a areia que está espalhada pelo chão. Depois que todos os alunos participaram da limpeza da sala, o professor pede para que todos se aproximem, pois ele iria fazer a chamada. Após a chamada, os alunos vão embora.

São 11:15.

É importante salientar que durante esta aula eu não vi nenhum aluno olhando no relógio, procurando saber quando iria terminar a aula, não houve barulho, agitação, ou monotonia. Todos os alunos participaram livremente, executaram todas as etapas para a confecção da caixa de moldagem com atenção e certa habilidade, ansiosos para que o resultado de cada etapa fosse favorável.

O professor, por sua vez, sempre esteve presente, dando todas as explicações necessárias, ajudando os alunos a executarem da melhor forma possível o seu trabalho. Este professor tinha um semblante calmo, falava baixo, sem alterar sua voz, os alunos prestavam sempre bastante atenção às suas explicações. Ele é uma pessoa simples, de formação humilde, mas que sabe desempenhar seu papel de forma brilhante: a palavra “artífice” lhe cai muito bem e deve ser associada a “arte do ofício”.

Gostei muito de assistir a esta aula, me deixou bastante impressionada, pois o professor não tinha nada que lhe chamasse a atenção: apenas a sua extrema habilidade de executar as tarefas e paciência e riqueza de detalhes ao ensinar ao aluno realizar determinadas tarefas.

**Preciso destacar que, ao vê-lo executando as tarefas necessárias para a confecção da caixa de moldagem com tanta habilidade, atenção e carinho pelo trabalho, percebo que a grande falha do processo de ensino-aprendizagem nas escolas de magistério está localizada na falta de exemplos corretos, perfeitos, executados também com carinho e principalmente habilidade ao saber fazer, para saber como ensinar.**

Pode parecer mentira, invenção de minha parte para enriquecer a pesquisa, mas acredito que esta foi uma das aulas mais produtivas que eu já assisti em minha vida; afinal o curso de magistério também é um ofício que requer certas habilidades de um artista, além de ser extremamente prático, só se

aprende a ensinar observando práticas corretas, bem elaboradas, com carinho e atenção ao aluno e ao conteúdo.

Só se ensina fazendo direito, de forma correta. Os alunos de qualquer formação se espelham no bom professor, O professor tem que saber fazer com que o aluno acredite que o que ele está ensinando é o correto e tem um porquê de ser feito desta forma. Este saber ensinar requer paciência, minúcia de detalhes, atenção, enfim um carinho pelo seu trabalho pela sua arte. O aluno só faz alguma coisa corretamente se ele observou antes isto sendo feito de forma correta. No magistério mandamos as alunas estagiárias para as escolas do Estado para conhecerem a realidade, para quando formadas elas saibam trabalhar com esta realidade, mas quando elas vão observar a realidade só vêem maus exemplos, péssimas professoras, pessoas que há muito tempo, devido ao desgaste econômico e profissional do magistério estão literalmente empurrando sua profissão com a barriga. Então eu lhes pergunto como é que essas futuras professoras poderão ser boas, se não viram nenhum bom professor trabalhando ? O resgate das boas práticas pedagógicas é a única forma de conseguirmos a revalorização do magistério como profissão fundamental para a sociedade.

### **OBSERVAÇÃO DA AULA DE PRODUÇÃO MECÂNICA - RETÍFICA**

6º PERÍODO - MANHÃ  
08 DE NOVEMBRO DE 1996

São 8:30. Há apenas 07 alunos, que estão em torno de uma máquina de retífica de superfície plana, ou seja, ela executa o polimento superficial dando acabamento final com a precisão dos dados sobre medida antes determinada, sempre trabalhando como medidas “mínimas”, retirando as suas imprecisões.

O professor explica o funcionamento da “mesa eletromagnética”, o sistema de magnetismo que prende as peças a esta mesa para que sejam retificadas.

*P- você pressiona o botão de eletricidade, injetando eletricidade, forma um campo eletromagnético e qualquer objeto sobre a mesa fica magnetizado, dando mais fixação no momento da retificação...aqui estão os comandos hidráulicos de manejo da mesa... o manipo para avanço rápido,... o volante para avanço devagar...*

Os alunos estão atentos pois o professor fala rápido, de forma clara, mas é necessário que se fique atento aos vários detalhes do funcionamento desta máquina. Eventualmente algum aluno faz uma pergunta, ou se o professor percebe que há um aluno desatento, ele chama a sua atenção perguntando sobre o objetivo desta parte, ou botão.

Nesta etapa do rodízio da disciplina de produção mecânica os alunos devem conhecer 04 máquinas que executam retífica de precisão, extraindo as imperfeições das peças que estão sendo supostamente fabricadas. Entretanto, os alunos só irão observar o funcionamento de 03 máquinas, pois uma está quebrada: os professores podem fazer o conserto, porém necessitam de algumas peças que “ainda” não foram fornecidas pela Escola.

O próprio professor chegou a mencionar que *“vai terminar o semestre e os alunos não vão ver esta máquina russa funcionando, pois você sabe da burocracia para se conseguir alguma coisa no funcionalismo público, então eu explico como é a máquina, mas eles não vêem como ela é funcionando, é uma pena, mas fazer o que ? a situação é essa mesmo, a gente pede, solicita, mas ‘cadê’? leva meses para se conseguir alguma peça, material já é sempre essa agonia, essa escassez, a gente faz o que pode...*

O professor prossegue.

*P- eu resumi o manual da máquina de 312 páginas para 02, é essa apostila que é entregue aos alunos e depois, eles fazem uma avaliação, para saber se assimilaram a operacionalização da máquina,... a avaliação é oral, é oral, eu chamo e pergunto pra que serve isso, e esse botão aqui, além de que vocês vão receber uma peça que precisa ser retificada em tantos centésimos ou milésimos, e têm que fazer direitinho, operando a máquina, depois eu vou lá com o 'micrômetro' e confiro para ver se a medida está correta, só quero ver...*

*A- eita, professor*

Os alunos parecem um pouco ansiosos. Mas permanecem atentos às explicações dos professores. Há uma menina que se comporta de forma diferenciada dos colegas, ela faz questão explícita de demonstrar desinteresse e 'abuso' pela aula; enquanto os colegas observam as explicações do professor ela se afasta e vai sentar-se numa cadeira que está a uns 03 metros distante do grupo.

*P- Carla, por favor, venha pra cá.*

*A- ah ! professor, eu já tô cansada de ficar em pé.*

*P- mas não pode ficar aí ! tá todo mundo aqui, até Cristina está aí em pé também.*

*A- só um pouquinho, professor !*

*P- Carla, por favor, quando você for estagiar ou trabalhar não vai poder ficar sentada, eles vão logo reparar na sua postura, no que você está fazendo...*

A aluna retorna, mas muito a contra gosto; essa foi a primeira vez que vi um aluno ou melhor uma aluna, reclamando ou desinteressada nestas aulas de produção mecânica. O professor me explica depois que este comportamento dela é uma constante, "talvez seja por que ela é filha de um outro professor, e se ache no direito de fazer o que bem quer, mas não pode ser assim, não, se não o que os outros colegas vão pensar"...

O professor liga agora a máquina para que os alunos observem o seu funcionamento e como operá-la para os ajustes de precisão das medidas nas peças a serem retificadas. Com a máquina em funcionamento, o professor precisa falar mais alto, mas sua voz é forte, potente, ele aparenta bastante domínio do conteúdo, afinal são 30 anos de docência em Escolas Técnicas, no Estado, e em nível federal.

Ele, agora, fala sobre as variáveis de retífica possíveis nesta máquina. A máquina é antiga mas encontra-se em bom estado de conservação e parece desempenhar bem as suas funções.

*P- ... o potenciômetro serve para um avanço relativo... bem revisando para que serve isso daqui ?*

*A- é o manipo, para avanço rápido do...*

O professor aproveita certos momentos da aula para inserir algumas opiniões.

*P- ... o próprio brasileiro sabe que os brasileiros geralmente são escorados, um escoramento pode ser fatal, alguém pode sofrer um acidente se escorar sobre algum lugar na máquina, por isso esse botão aqui, escorou ele desliga automaticamente, esse é o sistema de desligamento geral, para alguma emergência, desliga tudo, os outros comandos do sistema, a máquina todinha....*

Ele continua fazendo perguntas eventuais para chamar a atenção dos alunos. Por ser uma retífica de precisão mínima os movimentos da máquina são mais lentos e demorados, e não se observa uma grande diferença na peça; por este motivo, o processo de retífica torna-se um pouco monótono.

*P- ... transversalmente e verticalmente ela vai retificando, cada tracinho deste eqüivale a ?*

*A- 02 centésimos...*

*P- ... observem que um giro de 360 graus eqüivale a ...*

O professor faz perguntas que despertam a atenção dos alunos.

*P- O fabricante colocou isso aí pra que ?*

*A- calados.*

*P- já pensou se parassem a máquina a cada momento para medir as peças ? Para aferir, para fazer a aferição ? Não haveria produção no final do dia, e o empresário só quer saber de produtividade e qualidade, não interessa esse negócio de ficar aferindo aqui e ali, ele quer tudo pronto,...foi ai que inventaram isso aqui, ...são os colares micro-magnéticos que servem para fazer a aferição das máquinas...*

Esse professor fala rápido, numa enxurrada de palavras e informações técnicas, eu estou meio confusa, porém mais adiante percebo que os alunos entenderam praticamente tudo, pois colocaram a máquina em funcionamento e executaram a retífica numa determinada peça.

O professor também utiliza este espaço da aula para fazer alguns comentários sobre a sua prática e a carreira de magistério.

*P- ... eu já estou perto de me aposentar,...são 30 anos, ...eu já dei minha cota,... a gente não é valorizado como deveria, o meu contra cheque é de fazer chorar, todo mês é aquilo e aquilo mesmo, além de que fazem dois anos que não tenho aumento... um dia, meus meninos ainda eram pequenos, e eu recebi o meu contra cheque, fiquei tão 'brabo' que peguei um pedaço de pau e disse, pra fazer medo a eles, se algum de vocês quiser ser professor vai apanhar até dizer chega, (fala sorrindo, mas podemos perceber o seu desapontamento, sobre a carreira docente), ...o governo não valoriza o nosso trabalho, professor estadual se fizer greve eles botam os cavalos por cima da gente, e no ensino federal, eles nem ligam você pode fazer greve por 02, 03 meses que não adianta nada., só quem sai perdendo são os alunos... em outros países professores são reverenciados como nenhuma outra profissão, como no Japão, que depois da guerra, com o país destruído, eles resolveram dar prioridade a educação e a saúde, e ao trabalho é claro...E vocês sabem que ensinar não é pra qualquer um, têm pessoas que só sabem para si, não sabem ensinar, ensinar é uma arte, um sacerdócio, precisa ter amor a profissão...*

Ele retorna às explicações. Os alunos continuam atentos.

*P- ...a parte frontal da máquina tem um manipo, dois volantes, 7botões para modificar a velocidade, posicionamento, lubrificação, ...um botão de desligamento total, como eu já falei antes, sistema hidráulico, elétrico, sistema de refrigeração a seco, quem poderia me dizer o que é isso, sistema de refrigeração a seco ?*

*A- calados.*

*P- sistema de refrigeração a seco é quando...*

O professor segue explicando. Mais adiante ele conta um fato interessante, que demonstra algumas peculiaridades do Curso Técnico.

*P- ...vocês estão vendo essa mangueira aqui ? aqui ficava um exaustor, mas nós descobrimos que tinha gente descendo por ali, tão vendo aquelas marcas de pé ali ?Pois bem, o pessoal descia e vinha roubar o que pudesse aqui embaixo, ai nós retiramos o exaustor, ele tá lá dentro guardado, só coloca quando vai demonstrar o seu funcionamento...*

*A- professor, e esse óleo, aqui, qual a sua composição ?*

*P- é óleo mais água, deveria ser 01 para 20, mas aqui é usado 01 para 30, 40, já tá quase virando uma água mesmo, eu nem preciso falar da falta de material, né ?*

*A- Como é mesmo o nome dele ?*

*P- Dromos B-40.*

Os alunos estão assistindo a máquina cortar minimamente a peça de metal. O professor aproveita para fazer um comentário que provoca empatia diante dos olhares um pouco distraídos dos alunos.

*P- A área de retífica é monótona porque você não vai perceber o metal sendo cortado, pois é necessário um trabalho de precisão, que deve ser gradativo, lento... eu já faço o rodízio entre as máquinas justamente por isso, para que vocês não fiquem só observando uma máquina, além de que com as outras máquinas vocês tem mais tempo para operar a máquina...*

O professor segue explicando o funcionamento da retificadora. Mais adiante, ele já determina a próxima atividade.

*P- vamos fazer um intervalo para o lanche, quando vocês voltarem cada um vai executar a tarefa de subir, e descer o 'rebolo', pra eu poder ver se vocês aprenderam tudo direitinho...Mas por favor não demorem muito não...*

Os alunos saem da área de retífica; o professor também aproveita para ir conversar com outros professores. Passados uns 30 minutos os alunos retornam e sem que o professor precise dizer nada eles começam a operar a máquina retificadora, executando a tarefa que foi observada antes. Um a um os alunos vão se reveesando, subindo e descendo o rebolo( tangenciando verticalmente), ajustando a posição da peça a ser cortada, colocando a proteção da máquina, e efetuando o corte milimetrado no pedaço de ferro, que sucessivamente vai adquirindo um brilho espelhado. Entretanto, a aluna não demonstra o menor interesse pela execução da tarefa.

Quando todos parecem ter colocado a mão na máquina, o professor faz uma consulta sobre o andamento da aula.

*P- vocês querem ver essa outra máquina agora ou podemos deixar para a próxima aula ?*

*A- pra outra aula, professor.*

*P- tudo bem, vocês são a última turma do rodízio, então não tem problema, a gente tem algumas aulas sobrando...bem vocês já assinaram a lista de presença ?*

*A- já.*

*P- então, podem ir, estão dispensados.*

São 11:10.

### **OBSERVAÇÃO DA AULA DE CONTROLES E ENSAIOS**

8º PERÍODO - TARDE

11 DE NOVEMBRO DE 1996

Estamos no laboratório da disciplina "controles e ensaios", que está dividida em três etapas: ensaios de materiais, metalografia e metrologia. O professor é responsável pela área de ensaios de materiais, recebendo a cada etapa de 05 semanas uma turma para trabalhar esses conteúdos.

O laboratório é composto por quadro-negro para giz, cadeiras para os alunos, a mesa do professor, 02 mesas compridas com bancos altos, armários onde são guardados materiais e peças, um balcão de mármore que contorna uma parte da sala, onde encontram-se vários instrumentos de medição e balanças, entre outros ( alguns estão em bom estado, outros parecem obsoletos e desgastados pelo tempo).

O professor me viu pelo corredor, olhando os horários de funcionamento dos laboratórios e me perguntou se eu estava procurando por alguém. Respondi que gostaria de observar alguma aula, ele então me convidou a assistir sua aula que estaria começando naquele instante.

São 14:15. Enquanto nós conversávamos o professor estava com um videocassete nas mãos; ele o posicionou em cima da mesa e saiu novamente em busca da televisão. Retornou alguns instantes depois, fez a devida instalação e colocou a fita. Os alunos apenas conversavam, porém quando o professor começou a passar a fita em busca do ponto de início, os alunos se interessaram pelas imagens.

*A- professor, deixa ai, pra gente ver.*

*P- não posso, senão não vai dar tempo.*

*A- a gente pode ver esse video depois.*

*P- Podem sim, marquem uma hora e depois assistam.*

*A- professor o que é isso ?*

*P- pronto, é o que nós estávamos discutindo na semana passada...*

O professor segue explicando, fazendo uma conexão entre as imagens do vídeo e o que foi discutido na aula anterior.

*A- professor, esse vídeo não fala nada.*

*P- Mas esse é o objetivo do vídeo, enquanto passa o vídeo, o professor vai falando, já pensou se eu chego, coloco o vídeo e digo, assistam aí que eu vou tomar um cafézinho ali e já volto ? isso não é como piloto automático, que você liga e fica relaxando, se fosse um seminário, mas não é...pronto, chegamos no ponto onde eu queria.*

O professor começa a passar o vídeo em rotação normal, dando início à dinâmica de sua aula; a metodologia por ele utilizada foi a mesma durante todo o período da aula. O vídeo apresentava as imagens de pessoas trabalhando em laboratórios, indústrias, oficinas de manutenção e reparos e o professor, por sua vez, fazia perguntas em relação ao conteúdo discutido anteriormente e o que estava sendo observado.

Os alunos também encontravam espaço para fazer perguntas que eram prontamente respondidas pelo professor, que apresentava domínio de conteúdo e segurança na hora das explicações.

Entretanto havia um detalhe que impedia a comunicação entre professor, alunos e o vídeo: “a acústica” da sala era péssima e dificultava o entendimento entre as partes. Por outro lado, a dinâmica prosseguiu.

*P- para que serve esse relógio ai ?*

Os alunos permanecem calados. O professor responde. E continua.

*P- ...aqui são os anéis de vedação,...muito boa essa turbina, olhem ela girando, ela tá girando normalmente ?*

*A- não, ...*

*P- por que ?*

*A-...*

*P- se há um desbalanceamento, ela vai ficar cheia de sulcos, tá vendo essa parte aqui ? ela já foi lixada...o que ele tá fazendo aqui ?*

*A- ele tá tirando...*

*P-...e como é que ele tira ?*

*A- com um alargador...*

*P- isso são chamados separadores...*

Os alunos estão atentos.

*P- vocês que são mestres em máquinas térmicas, para que serve esse relógio aqui ?*

*A- pra medir a temperatura ideal de trabalho da máquina....*

*P- muito bem !...*

O professor pára um pouco a apresentação do vídeo, vai para o quadro, e faz algumas anotações para esclarecer certos pontos sobre a aula.

*P- ...na semana passada nós vimos o que ?*

*A- os objetivos deste ensaio...*

*P- isso,...*

O professor começa a anotar no quadro:

OBJETIVOS  
SIMBOLOGIA  
MATERIAIS  
OPERACIONALIZAÇÃO  
SEGURANÇA  
APLICAÇÕES  
E segue falando.

*P- qual o objetivo deste ensaio ?*

Os alunos olham no caderno e respondem.

*P- sem olhar no caderno.*

Os alunos respondem e o professor prossegue. Os alunos parecem um pouco entediados, mas o professor tenta animá-los. No quadro ele faz um plano cartesiano, correlacionando-o com o que o vídeo apresenta.

*P- ... é como se vocês estivessem na empresa,..., qualquer dúvida a gente para e explica, ao final da apresentação do vídeo eu gostaria que vocês fossem capazes de ...*

O professor começa a escrever no quadro os objetivos da aula. Eu perguntei ao aluno se ele sempre procede desta forma, ele me respondeu que: *“ele sempre diz o que a gente deve saber”*.

No quadro:

*1- identificar trinca, fissura;  
2-conhecer todo o processo prático;  
3-considerar as vantagens e limitações do ensaio.*

O professor continua.

*P- ...todo o processo de soldagem sempre é executado com ensaios e posteriormente com inspeção, primeiro o ensaio visual...que tipo de fissura ou trinca, o que poderá existir naquela área, o que poderei usar,... vocês estão vendo aí, as indústrias Villares em São Paulo, Usinagem e reparos nos Hangares da TAM, Fundição e soldagem de materiais num laboratório, especificamente,...*

O professor é bem elucidativo ao responder as perguntas dos alunos. Ele também utiliza uma caneta com um pequeno foco de luz vermelha para apontar certos detalhes que precisam ser reconhecidos pelos alunos no vídeo.

*P-...um outro processo é metalização. Vocês conhecem metalização ?*

*A- não.*

*P- vocês tão ‘ferrados’, cadê o professor de Tecnologia, botem esse pessoal pra trabalhar...*

Os alunos parecem um pouco constrangidos por não saberem o conteúdo, porém o professor vai para o quadro e explica detalhadamente, na medida do tempo possível, o conceito, utilizando desenhos e outras informações necessárias.

Vale ressaltar que os professores sempre andam pela sala, nunca se sentam, ou demonstram preguiça.

O professor volta a rodar o vídeo. Neste momento um operário mede, com uma trena, uma trinca numa peça de metal. O professor aproveita para fazer uma pergunta específica as conteúdo da aula.

*P- qual o objetivo dele medir essa trinca ?*

*A-...*

*A- Para saber se ela está crescendo !*

*P- muito bem, tô gostando dessas respostas...toda trinca tem que ser medida para que se possa fazer um trabalho de estudo da microestrutura...para saber se é numa região frágil...para retirar o material, ...ele vai precisar de um ultra-som...*

*A- o que forma essa trinca ?*

*P- ...aquecimento, resfriamento, tensão, fadiga,...*

*A- e os sulcos ?*

*P- sim, os sulcos podem ser...*

Um aluno faz uma pergunta, o professor começa a responder, mas acontece um diálogo interessante.

*A- não professor, não foi isso que eu perguntei.*

*A- o professor, o que é aquilo ali ?*

*P- um momento, por favor, que eu acho que eu não respondi corretamente ao seu colega o que ele me perguntou. Repita a pergunta por favor...*

O aluno repetiu a pergunta, o professor respondeu, e depois seguiu com a aula.

*P- que solda é essa ai ?*

*A- TIG*

*P- vocês tão bem de soldagem, tô gostando de vocês, só quero ver amanhã na prova.*

Os alunos riem descontraidamente. Eu percebo que os alunos não fazem nenhuma anotação sobre as explicações. Então pergunto a um aluno porquê. Ele me responde que: *“ele já deu essa aula na semana passada, pode ver aqui o meu caderno, o vídeo é só pra gente ver como é”*. ( eu aproveito a oportunidade para verificar o caderno do aluno, que me pareceu normalmente organizado e limpo. Enquanto isso, o professor segue na sua dinâmica.

*P- o que é isso ai ? uma trinca ou uma fissura ?*

*A- trinca.*

*A- fissura*

*P- quero ouvir a resposta de cada um.*

*A- trinca....*

*P- Muito bem, é uma trinca, mas como foi que aconteceu essa trinca ?*

*A- alguém apertou muito com aquela máquina de ...*

Seguem-se várias respostas, o professor dá a resposta certa, mas associada à outra pergunta.

*P- quem sabe me dizer o que é ZTA ou ZAT ?*

*A-(calados).*

*P- Mas não é possível...eu tenho certeza que o meu amigo Ferreira não ia deixar passar isso.*

*A- (calados).*

O professor anda pela sala perguntando a cada um, na tentativa de despertá-los. Mas ninguém consegue responder. O professor vai até o quadro e escreve :

**ZONA TECNICAMENTE AFETADA - ZTA**

**ZONA AFETADA TECNICAMENTE - ZAT**

*A- ah ! professor.*

*P- eu não disse.*

A partir de um certo instante, em que há três experiências paralelas de operários e técnicos executando todas as etapas do processo de ensaio, para verificar o surgimento de fissuras, trincas, e outros problemas; sempre utilizando vários produtos químicos, o professor começa a chamar a atenção para o perigo de manusear estes produtos sem o uso de luvas, protetores, óculos, máscara respiratória, etc.

*P- vocês tão vendo ? que perigo ? ele está trabalhando sem luvas, protetor, óculos, é uma falta de cuidado das pessoas,... você tem que utilizar o protetor respiratório, com filtro duplo para se proteger desses materiais altamente tóxicos e corrosivos...*

Mais adiante ele retorna à parte técnica.

*P- o que é isso ? que peça é essa ? quem acertar ganha um ponto.*

*A- é o reverso da turbina ! (infelizmente, faz poucos dias que um avião da TAM caiu em São Paulo, matando 100 pessoas, pensa-se até agora que o problema ocorreu nesta peça 'reverso da turbina'.*

*P- por que todo mundo responde isso ?*

*A-...*

*P- não, não é isso não.*

*A- é a base sustentável do trem de pouso.*

*P- muito bem ! ganhou um ponto, olha aqui o seu ponto.*

O professor desenha no quadro um ponto, os alunos riem, mas a resposta está correta.

As três experiências que estão sendo realizadas representam o 'processo de ensaio de líquidos penetrantes para verificar o aparecimento de fissuras e trincas. A seguir os alunos vão observar este processo manual sendo executado por computadores e robôs.

*P- nós vimos o processo manual, vamos ver agora o processo computadorizado com robôs fazendo a operação,... a operação manual dura em média 40 minutos, o processo com robôs apenas 10 min.*

A seguir o professor fala sobre o ISO 14000 e as determinações para a preservação do meio ambiente, contra materiais agressivos ao ar, solo, água, etc. Termina o vídeo, o professor faz mais algumas perguntas, os alunos tentam responder. Neste instante, podemos perceber os problemas metodológicos e de recursos que afligem a ETFPE.

*P- o ideal era que vocês executassem todas as etapas do processo de ensaios com líquidos penetrantes, porém é uma pena, eu já pedi ! mas até agora nada, vai terminar o semestre e não chegou ainda, sabe como é... Apesar do vídeo tentar mostrar mas não é a mesma coisa que você ver ao vivo, aqui só tem um restinho que não dá para nada, já faz mais de um semestre que eu pedi...*

O professor abre uma gaveta e mostra os tubos de *spray* vazios. Em seguida ele diz que vai ter que viajar por duas semanas para a Argentina para participar de um curso de formação de gestores de Ensino Profissional e Escolas Técnicas da América Latina; do Brasil só vão 04 pessoas, ele e mais 03 de São Paulo. Ele informa que já deixou determinado um trabalho, e quando ele retornar eles vão tentar repor algumas aulas.

Percebo agora o desperdício de qualificação de um profissional de qualidade que poderia estar ministrando uma aula muito melhor se não fosse a precariedade em que se encontram as Escolas Técnicas, ou melhor o ensino público, a lacuna de conhecimentos e experiências que vai existir na formação profissional destes alunos. Além de que quando saírem irão concorrer com aqueles robôs computadorizados, sem nem tê-los visto pessoalmente.



## **ANEXO 4**

### **TÓPICOS PARA DISCUSSÃO DURANTE A ENTREVISTA COM OS PROFESSORES**

- FORMAÇÃO PESSOAL / como se tornou professor da Escola Técnica ?
- Trabalha em outras áreas fora da escola / na mesma área ? / traz subsídios do seu trabalho para as atividades na escola ?

- QUAL A IMPORTÂNCIA DA SUA DISCIPLINA PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO ALUNO ?

- METODOLOGIA UTILIZADA
- relação professor - aluno;
- avaliação.

#### **PROBLEMAS QUE EXISTEM**

- no curso;
- na escola;
- com os alunos.

- PARCERIAS COM AS EMPRESAS / CONVÊNIOS
- Estágios;
- Visitas às empresas / acompanhamento dos alunos.

- MATERIAL DIDÁTICO
- máquinas / modernas / novas / ultrapassadas / quebradas ?
- manutenção / peças de reposição;
- material de consumo nas máquinas.

#### **VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL**

- Remuneração / Aperfeiçoamento / Atualização / Reciclagem / Investimento na formação dos professores.

#### **ESCOLA X MERCADO DE TRABALHO**

- Como você acha que está a Escola Técnica em relação ao mercado de trabalho, e às novas tecnologias ? por que ?

- Qual o perfil do aluno da ETFPE que o mercado de trabalho está requisitando ? A escola está conseguindo formar este aluno ?

- Como você vê a função docente do professor do curso técnico ?

- Conselho aos alunos que estão ingressando e também aos que estão se formando.

- SUGESTÃO PARA A MELHORIA DO CURSO



## ANEXO 5

### ENTREVISTA 01

Professor do Curso: Mecânica  
Disciplina: Fundição, Ajustagem e Tecnologia Mecânica  
25 de novembro de 1996

E

u gostaria que você falasse um pouco sobre a sua formação e como você se tornou professora da ETFPE.

P- Em relação a minha formação pessoal, como eu já lhe disse naquele dia, quando eu entrei aqui na escola eu tinha 15 anos de idade, como aluna; eu fiz o concurso, e na minha época você tinha várias opções, eu não fiz para Mecânica, eu fiz para Eletrotécnica, Mecânica era minha 2ª opção. Mas eu passei em Mecânica, comecei a fazer o curso na intenção de trocar para Eletrotécnica, mas terminei gostando e resolvi ficar até o final. No começo era assim difícil, porque eu sempre fui uma aluna aplicada, e tirava notas boas e os alunos, meus colegas diziam que era porque eu era mulher, o professor dava nota porque eu era menina. Mas com o passar do tempo o pessoal foi vendo que eu tinha aptidão para essa área, desde pequena eu gostava de mexer com essas coisas de Eletrotécnica e Mecânica e fui ficando. E antes mesmo de me formar, eu tinha uma visão diferente da escola técnica da que eu tenho hoje. Eu dizia a todo mundo, e muitos colegas Também achavam que a escola técnica era um paraíso, era um sonho de qualquer pessoa. Eu queria ser professora daqui de qualquer jeito, então eu coloquei na minha cabeça que quando eu me formasse, eu seria professora daqui. Só que logo quando a gente se forma, a gente não tem habilitação para ensinar, porque a gente não é técnico, somos auxiliares técnicos, a gente tem que fazer o estágio para poder receber o diploma de técnico. E quando faltavam assim mais ou menos uns dois meses para me formar, surgiu a oportunidade para fazer o concurso para auxiliar de mecânica aqui da escola. Eu acho que era o professor YYYY, que eu nem sabia, foi ele que me disse: "XXXX você tem dinheiro aí na carteira ?

Eu disse a ele : tenho por que ?

Você tá sabendo que vai ter concurso para auxiliar ?

Não, não tô sabendo de nada não.

Eu disse: quanto é que é ?

Ele disse: é tanto, mas se você não tiver eu lhe dou.

Eu disse: eu tenho.

Ele disse: vá se inscrever.

Vou nada, professor, eu vou fazer vestibular, que eu quero fazer faculdade.

Mas vá, você vai se inscrever.

E me levou até a fila e eu me inscrevi. Só que eu não acreditava que fosse passar, porque era uma coisa assim, a escolaridade exigida pra prova escrita era 1º grau, era fácil. Mas tinha uma prova técnica, uma prova de desempenho, e eu não confiava no meu desempenho, tanto é que fizeram a prova na época 200 pessoas, passaram 50 na 1ª etapa, eu passei em 1º lugar porque fechei a prova, porque era só Português e Matemática. Eu fechei todos os quesitos, eu fui a única mulher que passei dos 50, eram 49 homens e eu de mulher, eu vim pra cá pra fazer a prova de desempenho, eram 3 vagas. Eu vim, e professor VVVV e professor YYYY me ajudaram na parte teórica, revisando assim, parquímetro, micrômetro, as coisas técnicas básicas, eles ficaram comigo, um tempo perdido, me ensinando. Eu fiz o concurso e não acreditava que fosse passar, e passei em 3ª colocada no concurso, e vim e comecei. Foi quando começou a minha luta para buscar a vaga para professora, o 1º ano valeu como meu estágio, eu recebi o meu diploma de técnica. Foi quando surgiu a oportunidade para fazer o concurso. No 1º concurso, eu fiz e não passei, só passou o professor Maurício. No ano seguinte, teve outro concurso, e eu passei na 1ª etapa, foi a prova escrita, passei eu e outros 14 professores, foram 15 candidatos que passaram, aí houve a seleção para a prova de desempenho, a prova prática e nessa prova prática eu dei uma aula eu terminei ficando em 10ª colocada. Eu não entendo até hoje como, mas paciência, o importante é que eu passei, e fiquei aguardando ser chamada durante quase 02 anos, quase o término do período do concurso perder a validade. Eu fui chamada, e agora dia 15 de dezembro vai fazer dois

anos, que eu estou como professora. Agora com o tempo integral, entre auxiliar de mecânica e professora, no dia 02 de janeiro fazem 07 anos que eu estou aqui dentro, com o tempo de aluno, porque na minha época o curso eram 3 anos e meio, já fazem 10 anos e meio que eu estou aqui na escola. Já faz um tempinho, eu entrei aqui com 15 anos, já tenho 25. Eu não tenho outro emprego e a minha formação superior é em “PEDAGOGIA”. Todo mundo acha meio estranho, porque como professora da área de Mecânica, eu escolhi fazer Pedagogia, eu posso dar inúmeras razões. A primeira razão é que a minha família inteira, eu tenho mãe e 4 tias; por parte de mãe e por parte de pai, são 3, dos quais minha mãe e mais 3 tias são pedagogas. Eu tenho tia que é professora da Federal com doutorado também, minha mãe foi pedagoga mas nunca exerceu a função, ela foi professora primária durante muito tempo no Estado. Minhas tias todas são professoras, eu até brincava, dizia “Deus me livre ser professora, porque ganha pouco”, essas coisas assim, mas na realidade eu gostava daquilo ali, minha mãe ia para as reuniões, eu ia com ela, minha tia que é professora na Universidade, ia da cursos de Oftalmologia, me levava para assistir as pós-graduações dela. Eu comecei a me interessar pela educação, por cauda disso, fiz dois vestibulares, antes de fazer o vestibular para Pedagogia, foram de Engenharia Mecânica, o primeiro eu não cheguei a concluir por causa deste concurso, tive que optar entre estudar e trabalhar. Como eu sempre busquei a minha independência, então, optei por trabalhar, e no outro ano, eu fiz e não passei, ai no terceiro ano eu resolvi e pensei: “será que eu tenho realmente aptidão para ser engenheira ?” eu acho assim, se eu quiser ser professora da escola só tem dois caminhos a seguir: um é ser engenheira mecânica que é o que o pessoal da valor aqui. Porque você tem que ser da área, mas será que a Engenharia Mecânica iria realmente me habilitar a ser uma boa professora ? eu comecei a me questionar, e resolvi optar por Pedagogia, se eu não gostasse eu deixaria. Mas só que o curso que eu fiz me serviu demais para ser professora, porque o que eu observo aqui na escola técnica, é que as pessoas, os professores que dão aula eles tem competência na área técnica específica deles, mas na área de docência eu não vejo esse tipo de experiência. Eu vejo professores altamente despreparados em todos os sentidos, quanto aos planejamentos, em relação a avaliação, sua própria postura em sala de aula, relacionamento professor-aluno, nos mínimos detalhes, até a sua maneira de usar o quadro, não existe nenhuma técnica. Eles acham assim, ser professor é só pegar o conteúdo que eles sabem, não tem aquela maneira de passar, eles passam de qualquer jeito e querem que os alunos atinjam o objetivo, que eles traçam aleatoriamente. Porque na realidade eles não sabem como os objetivos devem ser traçados, e os alunos ficam achando que ser bom professor é aquele professor que dá nota baixa ao aluno: “ah! Aquele professor fulano de tal, meu Deus ele é muito exigente”, e não sabe realmente o que é ser um professor exigente. Então eu optei, comecei a fazer Pedagogia, antes de ser professora daqui, porque eu me formei em 95, e comecei a ser professora em 94, eu já estava com 3 anos de faculdade. Quando eu comecei a minha prática, eu já tinha uma noção do que eu podia fazer, é o que eu sempre digo aos meus alunos: “se eu viesse para cá ser professora deles, só com o curso de Engenharia ou Mecânica, eu iria ser uma professora diferente”. Mas como eu tenho esta outra visão, eu digo a eles: “eu não sou só professora, eu me sinto como uma educadora”. Porque a gente distingue dois tipos de professor, o ser professor e o estar professor, eu não seria professora, eu estaria professora deles. E realmente eu gostei, tanto é que eu já comentei com você anteriormente sobre a minha vontade de fazer o mestrado na área de educação. Todo mundo critica, eu não tenho vergonha, jamais, de dizer que a minha área é Pedagogia. Porque o que eu vejo em relação a esse curso de Pedagogia, é uma grande desvalorização. Mas começa por parte das próprias pessoas que fazem o curso, porque tem vergonha de dizer o que é e o que faz, porque o curso não tem status, porque a visão antigamente da professora de magistério, da pessoa que optou por magistério era porque não sabia Matemática, não sabia química, não sabia física, então bota ela para ensinar, pra fazer magistério. Ai faz magistério, e quer dizer que essa professora é a pessoa que vai formar o meu filho, que vem desde a alfabetização até o término do 1º grau. Isso tudo é que gerou a desvalorização do curso de Pedagogia, mas hoje em dia, aqui na escola, o próprio diretor, esse diretor novo, pelo menos em relação, eu não sei o que se passa na cabeça dele, mas o que ele tá pregando, é que o professor precisa ser habilitado na área de docência, realmente para ensinar. E agora já faz mais de 10 anos que está havendo um programa de capacitação intensiva dos professores aqui da escola, são esses professores que tem esquema I, esquema II, e também na área de Licenciatura e Pedagogia. Eles tão indo fazer essa capacitação na Rural ( UFRPE) que é o curso de pós-graduação em capacitação pedagógica, e isso está sendo muito bom para esse pessoal, que principalmente não tem esse tipo de experiência, eu vejo pelo próprio desempenho do curso. Eu tô fazendo e vejo tudo fácil, tudo maravilhoso e vejo realmente que as pessoas tem dificuldade em entender o funcionamento de uma sala de aula, de como preparar uma aula, de tudo, e esses são os profissionais

que estão aqui dentro do ensino técnico atualmente. Quer dizer isso dificulta muito. Eu costumo dizer aos meus alunos que “há 10 anos atrás os meus professores falavam que a qualidade do ensino estava ruim, eu digo a eles 10 anos se passaram e a cada dia que se passa está piorando”. Apesar das propagandas ai da televisão, dizerem que a escola técnica está com parceria, com n coisas, que o ensino tá melhorando eu não tô vendo isso. E a que atribuo a culpa ? sempre tem que ter o culpado, o culpado principal que todo mundo fala é o governo, o governo não manda verba, o meu salário tá ruim, e se o meu salário tá ruim eu não posso dar uma boa aula. Mas ai vem o compromisso, o professor precisa, ...foi a profissão que ele escolheu, se é um bico desista e vá fazer outra coisa, se não tem competência. Agora se realmente é a questão de gostar de fazer, a gente mesmo ganhando pouco, a gente tem que fazer bem feito. O outro aspecto que eu acho que o ensino tá caindo muito é a qualidade dos nossos alunos, ... o objetivo da escola técnica não é só dar o ensino fundamental, é formar um técnico profissionalizante a nível de 2º grau para integrar o mercado de trabalho. Quando a escola técnica foi criada, foi para atender a população carente. Porque o pessoal que tem condições de estudar num colégio melhor, implica que vai para a universidade. Naquela época de 1970, ou bem antes disso, porque ela foi criada antes disso, a escola tá com 87 anos, nestes 87 anos muita coisa mudou, aquele estudante que vinha pra escola, era o mesmo que ia para o Senai. E o que acontecia ? o aluno passava o dia todo na escola, nos dois expedientes, almoçava lá, tomava café da manhã lá, tanto é que muitos professores daqui se aposentaram muito cedo, porque o tempo de aluno contava para a aposentadoria, porque eles passavam oito horas aqui na escola, ganhavam uma bolsa de estudo, mas era para passar o dia inteiro. Com o passar dos tempos, verbas foram cortadas, a estrutura do ensino profissionalizante mudou, passou a ser só meio período. Na minha época a gente passava cinco horas aqui dentro da escola, agora já tá passando só quatro horas e meia, já diminuiu meia hora, sempre há uma perda. E a clientela que tá entrando na escola não é a mesma que entrava antigamente, a clientela que entrava na escola antigamente era mais carente. Hoje em dia devido ao vestibular da escola, que é altamente seletivo, você só passa no vestibular da escola se tiver um pré-técnico, se fizer esses cursivos preparatórios, e se preparar, ou estudar num colégio como o Contato, Santa Maria, esses colégios que tenham um nome, e o que acontece ? tá sendo altamente seletivo, tá entrando aqui, agora, aluno da classe média, média-alta, o curso de Mecânica é um dos poucos cursos que o nível da renda dos alunos é um pouco mais baixa, mas se você observar no levantamento do perfil dos outros cursos, Eletrotécnica, Eletrônica, Química, é o que a gente chama da elite. Aqui tem mais aluno de carro do que professor, então mudou. A Escola Técnica antes, como eu disse para você, formava o técnico para ingressar no mercado de trabalho. A Escola Técnica é hoje uma ponte para a universidade, porque o ensino do 2º grau geral é bom, os professores que ensinam nestes colégios que eu citei ensinam aqui, uma série de alunos me dizem: “professora, eu não posso assistir sua aula sábado, porque domingo é o vestibular da Fesp, e tem revisão no sábado no cursinho, ...” e eu com isso, se você está fazendo Escola Técnica e também o cursinho, arque com as suas duas responsabilidades, senão por que ? o aluno daqui, quando chega no 6º período, que é o que equivale ao 3º científico, faz vestibular, e o que acontece ? a Escola Técnica passa a ser secundário, o objetivo da Escola Técnica para eles já foi cumprido, que era passar no vestibular. Eu acho que isso também tem contribuído para a queda do ensino. Eu já fiz um estudo, onde encontra-se um índice enorme de evasão do 6º para o 8º período, porque o pessoal passou na Faculdade, e fica levando a Escola Técnica ao “Deus dará”, e ao invés de se formar nos 2 últimos períodos restantes que é 1 ano só, leva 2 anos para se formar, só para ter o diploma. Ou então normalmente abandona, e ai fica assim: “professora, libera ai, que amanhã tem prova na faculdade de cálculo...” e eu digo: “amanhã você tem prova de cálculo, só que agora você tá tendo uma aula...”. O que muitos deles no começo não percebem mas depois eles chegam pra mim falando, é que realmente o que dá suporte pra faculdade, porque a faculdade tem toda a teoria, mas não tem nenhuma prática. Então eles descobrem que a Escola Técnica é um laboratório pra faculdade. Tem os convênios aqui da escola com a Fesp, que os professores dão aula, mas o próprio aluno já sabendo disso, diz logo: “eu quero fazer Engenharia Civil, então eu vou fazer edificações, quando chegar no 6º período, que é o que vale ao 3º ano, faço o vestibular, passo e fico levando a Escola Técnica como um laboratório. Ele não vai ingressar no mercado de trabalho, como um técnico, mas sim com um engenheiro, ocupando a função do técnico, que é o que tá acontecendo muito ai, o técnico ocupa o lugar do ‘peão’, o engenheiro ocupa o lugar do técnico, e o cara que fez mais do que Engenharia, fez o doutorado é que vai ocupar o lugar dele, do engenheiro. É a massificação da profissionalização, ou seja, tem mais mão-de-obra do que vaga, e as empresas estão se dando ao luxo de fazer isso ai, eu fui na “Açonorte, Alcoa e na Motogear”. Nestas 3 indústrias, eu estava conversando com um pessoal do setor de recursos humanos, “qual o perfil do

técnico, do profissional que ele estavam querendo para ocupar os postos de trabalho?’ na Açonorte disseram que até o ano 2000, o torneiro que eles chamam, que fica ali na boca do alto forno controlando a carga, mesmo ele se não tiver até a 4ª série completa, ele vai ser colocado para fora, ou seja não querem mas ninguém analfabeto. Tanto é que dentro da própria Açonorte tem uma escola, o cara trabalha o turno de 10 horas, vamos supor de 5 da manhã a 3 da tarde, ele vai largar e vai direto para a escolinha, ele não vai para casa descansar, porque se até o ano 2000 essa meta não for cumprida, eles vão substituir o pessoal. Na Motogear, eu perguntei em relação ao técnico de Mecânica, e eles não estão querendo aluno da Escola Técnica, porque eles falam que o técnico da Escola Técnica, ou seja, o aluno da Escola Técnica chega muito cheio de ‘goga’, achando que é o máximo, e na realidade ele sabe muito menos do que o cara que vem do SENAI. Eles procuram uma mão-de-obra menos especializada em nível de escolarização e tem mais conhecimento do que é dado aqui na Escola Técnica, então é uma mão-de-obra mais barata e mais especializada, e eles tão pegando esse pessoal. O que está me deixando assim muito angustiada, é que isso aí, é minha obrigação como professora procurar saber, para poder adequar a minha metodologia com meus alunos, mas isso deveria ser responsabilidade de outros órgãos aqui da escola, fazer esse tipo de pesquisa, chegar nas empresas e perguntar: ‘o que meu técnico está atendendo você ? tá bom ou tá ruim? O que precisa melhorar ? qual o novo perfil que eu preciso fazer do meu técnico ? porque a função da gente é essa, modelar o profissional para o mercado de trabalho. É diferente do curso da gente, de Pedagogia que é despertar a consciência crítica, é refletir. O nosso curso não tem muito disso, é exatamente onde entra em choque, a minha formação e o que eu tenho que aplicar com o aluno, porque ao ensinar ele como usar uma máquina, ele não vai refletir sobre aquela máquina, ele vai ter que conhecer os botões da máquina, os princípios de funcionamento dela, e saber quais as operações que ela executa, e saber executar estas operações, ou seja é uma coisa altamente tecnicista, será que a indústria continua querendo esse perfil de técnico ? o que eu vejo aqui são as acomodações por parte do profissional professor, “eu tô aqui há 10 anos ensinando, já dou isso há 10 anos, e não vou parar pra ter trabalho nenhum”. Eles não param nem para preparar novas transparências, porque são as mesmas, com 10 anos chegam a ficar amarelas, preparar novos materiais, implica em eu ler outra bibliografia, implica eu ter que fazer um curso para me especializar naquela área. Tá uma acomodação geral, e ficam culpando o governo por conta dos salários, mas na realidade é a acomodação de cada professor, é o que eu vejo da parte dos docentes. Tem outros fatores, é lógico, nós temos nossa vida particular, eu tô sempre ocupada, ainda não parei para curtir minha família, pra curtir minha filha, nada, eu vivo só estudando, agora por que ? eu penso em ser uma profissional competente, e cada vez que eu aprendo mais aí vejo que tô fazendo coisa errada, que preciso melhorar mais ainda. Aí vai me dando aquela angustia, mas eu sempre vou em busca de mais, eu nunca tô satisfeita com o que eu tenho. Agora mesmo, me deram essa nova disciplina de Tecnologia Mecânica I, eu nunca tinha ensinado, comecei de uma maneira, amanhã é a última aula dessa disciplina. No próximo semestre, vou dar totalmente diferente, porque eu sei que muitas coisas eu errei, exatamente por não ter experiência. Eu acho que o professor tem que aliar a experiência e buscar novas coisas...( intervalo)

Eu gostaria que você falasse novamente sobre o objetivo da escola.

P - O objetivo da escola, como uma escola profissionalizante é formar o técnico pra trabalhar no mercado de trabalho um técnico de 2º grau. Só que na realidade esse objetivo está sendo desvirtuado devido a clientela que tem entrado na escola. Fazendo esse vestibular que é bem seletivo, onde o pessoal tem que fazer um cursinho preparatório, ou estudar naqueles colégios que eu já mencionei de alto nível, se você chegar aqui no 1º dia de aula você vai ver, eu pergunto ao meu aluno: “nome, idade, escola da onde veio”, pra traçar o perfil da minha turma. E é exatamente o que eu vejo, a maioria veio de Santa Maria, Contato, Pio XII, Maria Auxiliadora, desses colégios que realmente tem um nome, agora por que o aluno tá vindo pra cá ? em 1º lugar porque você sabe que hoje em dia, a classe média tá achatada. Os pais fazem das tripas coração para colocar os filhos num colégio desse nível, se botou o filho do jardim ou alfabetização até a 8ª série, tendo que desembolsar todo mês R\$ 150,00 a 200,00, tão loucos para se livrar desta despesa. Então o que acontece, eles dizem assim: “você vai fazer o teste pra Escola Técnica”, muitas vezes os filhos nem querem. Eu tenho uma quantidade imensa de alunos que vão fazer vestibular pra Medicina, Direito, pra qualquer área que não seja a de Mecânica, mas tão aqui por que ? “ah! Professora, porque era um curso que eu achei que era fácil de passar,... ah! Porque eu pensei que era Mecânica de Automóveis”, cada um vem com uma justificativa. Mas de uma turma de 30 alunos se 5 vieram por vontade própria é muito, sempre vem influenciado ou obrigado pelos pais. Porque o pai pensa:

“o colégio que o meu filho estudou foi bom, preparou-o para entrar na Escola Técnica, ele entra e ao invés de eu pagar R\$ 200,00 reais, eu posso pegar esse dinheiro e investir no meu próprio filho, fazer um curso de computação, de inglês, ou então reverte para dentro de casa”, ou seja, é uma passagem para a universidade. Não tem outra justificativa não, eu sempre digo para os meus alunos: “no mundo de hoje, onde a gente que tem nível universitário, pra ganhar um salário digno não consegue, tem que ter dois ou três empregos pra conseguir sobreviver, imagine a pessoa que só tem 2º grau, todo mundo sempre busca sua própria melhoria, melhorar a qualidade da sua vida”. Eu digo a eles: “se preocupem realmente em aprender, pra terem competência, de ingressarem no mercado de trabalho sabendo o que vocês tão querendo, quero que todos vocês ingressem na universidade, porque hoje em dia o lugar de vocês tá reservado ao engenheiro, mas pelo menos enquanto estiverem aqui, melhorem a qualidade do ensino, melhorem a sua própria qualidade, busquem uma qualidade”. E eu digo isso no individual não falo nem no coletivo, porque hoje em dia, a cada dia que passa as pessoas vão ficando cada vez mais egoístas. Aqui vocês podem até ser coleguinhas mas lá fora para competir, vai ser cada um querendo engolir o outro, em busca de uma única vaga. Porque o que fala mais alto é o instinto de sobrevivência, então aqui dentro busquem aprender, porque é como você mesmo viu naquele dia, o pessoal é tudo brincalhão, não querem estudar, ficam querendo enrolar o professor, quer dizer, como profissionais vão ser o que ? eu sempre falo isso pra frisar que eles tem que mudar o perfil deles. Porque a mudança, a gente sempre pensa que vem de cima para baixo, mas eu acho que a mudança tem que começar no degrauzinho de baixo, porque exatamente o aluno é a única força, é a única classe que tem força para fazer o professor mudar.

eu queria que você falasse um pouco sobre a importância da sua disciplina para o curso, sobre a sua metodologia, sua relação professor-aluno...

P - Veja só, eu ensino aqui atualmente, 04 disciplinas diferentes e cada uma tem uma proposta diferente, a área de Tecnologia Mecânica, eu peguei Tecnologia Mecânica I, que é a primeira disciplina técnica que o aluno vai ver no curso, no 1º período o aluno só vai ter História, Matemática, nada que tenha a ver com o curso. Ele chega altamente ansioso para entrar em contato com o que tem haver com o curso que ele escolheu ou foi obrigado pelos pais, e não tem, quando chega no 2º período, ele vê qual é primeira a disciplina ? Tecnologia Mecânica, um disciplina com carga horária pequena, 30 horas/aulas é muito pouco, pra passar um conteúdo imenso, que é a parte de siderurgia, a produção do aço, produção de ferro gusa, e uma coisa altamente complicada pra cabeça dos alunos. Eu ainda lembro, parece que foi hoje o dia em que eu entrei em contato com essa disciplina, eu achei super difícil, deu até vontade de desistir. O professor chegou pra mim começou a falar aquelas coisas, não fez as explicações devidas, não deu a devida importância que a disciplina tem, não falou sobre o objetivo da disciplina, nada, eu me senti perdida. Como eu tô tendo a oportunidade de pegar essa disciplina, eu tenho a preocupação de preparar o aluno para depois, já que eu tô pegando ele no comecinho. Tanto é que com esse 2º período eu consegui uma vitória, essa turma do 2º período eu já vou pegar no outro período, a turma do 3º eu já vou pegar no 4º, quer dizer esse grupo do 2º período, eu já vou passar um ano e meio com eles, já dá para fazer um tipo de trabalho bem diferente, do que tava acontecendo. Quando eu pegava uma turma aqui e outra lá no final, e outra que eu nunca mais vou ensinar, e ai eu não posso dar continuidade ao que eu quero fazer com eles. Então eu digo pra eles: ‘o objetivo dessa disciplina é muito difícil, mas sem ela vocês não vão conseguir entender nada porque tudo na área de Mecânica Industrial envolve materiais, quer seja o aço, quer seja o alumínio, quer seja o bronze, e você tá trabalhando com aquele material sem saber de onde ele veio, sem saber como ele foi produzido, sem saber de qual minério ele foi extraído, qual a importância dele, como é que ele é encontrado na natureza, n coisas, essa é a primeira disciplina”. E a partir do momento que eu começo a dar a disciplina a eles, eu levei eles pra Açonorte, pra ver a produção do aço, tudo o que a gente vai vendo de conteúdo eu já vou fazendo a ligação com outras disciplinas, “olhe isso aqui que você tá vendo agora, em tal disciplina tem esse conteúdo que você vai ver mais detalhadamente...”. Eu começo a aguçar essa curiosidade, já é um outro tipo de trabalho, que é muito importante para a formação deles, porque Tecnologia Mecânica é a disciplina teórica mais importante do curso, eles vão ter Tecnologia Mecânica do 2º ao 5º período, é a base para a parte prática deles, é a teoria que fundamenta toda a prática restante do curso, em relação a parte de siderurgia, em relação a parte de máquinas operatrizes, em relação a parte de automação que é essa parte de máquinas com controle numérico computadorizado, em relação a n coisas. É muito importante essa fundamentação que eles tem, e eles não valorizam por que ? a carga horária é pequena, n outros fatores,

eles tão mais preocupados em mexer com as máquinas que estão quebradas, que não tem manutenção. Eu ensino essa teórica e as outras três que são de produção, são todas práticas, ensino Ajustagem no 4º período que é a aula que você observou, Fundição no 3º período, e Produção Mecânica no 7º período que é a junção de todos os outros períodos. Onde eles vão realizar uma prática sozinhos só com a orientação do professor, usando todas as outras áreas que eles já passaram do 3º ao 6º período, também é muito importante. Agora em relação ao campo de trabalho, eles não vão trabalhar especificamente nesta área, eles precisam conhecer porque muitas vezes vão chegar lá e vão precisar consertar a máquina, a maioria das vezes ele não trabalha na máquina, como trabalham aqui, eles precisam conhecer o princípio de funcionamento da máquina para fazer a manutenção, e outras atividades. Mas o mercado não tá pegando nosso técnico para executar esse tipo de trabalho, tanto é que a gente tá repensando a carga horária dessa disciplina no curso que ela é muito extensa, o curso tem Produção Mecânica do 3º ao 8º período, no 3º são 60 horas, no 4º, 5º, 6º e 7º são 75 horas e no 8º são 120 horas, no 8º já houve uma modificação para a área de Soldagem. Porque é uma coisa que o mercado de trabalho tá pedindo muito. Mas os outros períodos eu acho assim, como a gente tem que adequar as disciplinas a realidade, e a nossa realidade ela tem dois aspectos, no primeiro não tem máquinas suficientes pro alunos, a maioria das nossas máquinas tá tudo quebrada, você observou, não funcionam, não tem ferramentas, não tem material para o aluno trabalhar, não tem nada, então fica o grupo de 11 alunos para uma máquina. É inviável isso daí, e outra que o mercado de trabalho não tá mais requerendo isso, a resistência de mudança se dá por que ? a maioria dos nossos professores, nós temos um quadro de 29 professores no curso de Mecânica, específico da nossa área e a maioria não tem outra profissão, então se a gente eliminar essa disciplina ou reduzir a sua carga horária, pra onde a gente vai jogar esses professores ? quer dizer este é um dos aspectos que tá fazendo com que não se modifique essa disciplina, porque como eles são maioria, a maioria vence quando a gente vai votar, e ninguém vai querer perder o seu 'certo'. É aquilo que acontece, "eu não estou disposto a mudar, eu quero continuar a fazer o que eu tô fazendo até me aposentar". Acho que você observou que o quadro de professores da área tá muito renovado, mas muitos chegaram a 3 ou 4 anos e já entraram no ritmo dos que estão aqui a quase 30. Entendeu é esse o mal que tá acontecendo, pouquíssimos você tira que não entraram nesse ritmo, o pessoal não está disposto a mudar. Muitas vezes o aluno vem pra aula, e tá com a máquina quebrada, o professor faz chamada e dispensa a turma, e fica com 5 horas livres, não é ? fica dentro da escola fazendo outra coisa, ou então vai para casa, chega lá e diz: "a máquina tá quebrada e não posso dar aula...". Mas ele sabe consertar a máquina, as vezes tem como consertar a máquina e ele não conserta, as vezes é só trocar uma ferramenta. Como já aconteceu aqui, que ficou duas semanas sem aula, porque ninguém trocou, até eu ir lá e trocar a ferramenta, e eu perguntei ao professor: "professor por que o senhor não trocou ? deixa pra lá" ( ele respondeu). Infelizmente são essas coisas assim, que é até anti-profissional eu ficar comentando, mas como eu sei que é para a sua pesquisa, pra você ver como é a nossa realidade.

Eu queria que você comentasse um pouco sobre a sua metodologia.

P - A metodologia utilizada nas aulas de Produção Mecânica, em relação as outras escolas praticamente não existe, é bem única, bem específica, porque a área de Produção Mecânica é uma área muito vasta, ela envolve Fundição, Ajustagem, Modelagem, Afiação, Retífica, Tornearia e Fresagem. Em cada período tem um bloco de 3 áreas dessa disciplina, onde o aluno ele passa 5 semanas e a cada 5 semanas ele faz um rodízio. Divide-se a turma em três grupos de alunos, e a cada 5 semanas esses grupos vão rodando, pelos outros laboratórios, o professor fica fixo e a cada 5 semanas ele tem um grupo novo, pra poder dar uma noção. Agora em termos de educação, será que isso surte efeito ? porque veja bem, 5 semanas é um tempo muito pequeno. Apesar de serem 4 ou 5 horas-aulas seguidas, qual é a dificuldade que existe ? quando o professor tá se habituando, conhecendo, chamando o aluno pelo nome, já troca o grupo. Mas como é uma coisa assim de você só vai dar a noção do conteúdo, essas 5 semanas são suficientes. Principalmente agora, elas se tornam até demais, porque não tem máquinas, não tem ferramentas, não tem material de consumo, acaba que o professor fica rezando que passe rápido, chega na hora mas começa a aula mais tarde, acaba a aula mais cedo, dá um intervalo maior, sabe dava para fazer aquelas tarefas, mas...( fica calada demonstrando que há um desinteresse do professor).

Eu já percebi que as aulas aqui nunca começam no horário.

P - Não, por esse motivo, se você começar na hora, chega no meio da tarde, dá 3 horas e você já não tem mais o que fazer. Então o que acontece ? o pessoal dá esse curso, se eles ( coordenação) chegam e não vêem você, eles “pou”, colocam falta em você, ou seja você tem que segurar o seu aluno aqui. Às vezes eu faço prova escrita com o aluno, levo o aluno pra fazer visita técnica, tudo isso para preencher o espaço da carga horária. Quer dizer, levar o aluno para visita técnica é encher lingüiça ? não, porque ele vai conhecer uma indústria, ele vai ter a oportunidade de ver uma coisa que aqui na escola não tem. São todas essas coisas assim. E o que a gente utiliza como metodologia é praticamente tudo igual. Eu posso criticar o professor fulano de tal ? não, eu não posso. Porque dó existe essa maneira, eu não posso ensinar o aluno a limar uma peça de uma maneira diferente de um outro professor, porque existem técnicas específicas, tem atividades para serem desenvolvidas que são habilidades que o aluno tem que adquirir que a gente trabalha aqui, em cada área e a cada período. A ajustagem por exemplo, a gente supõe que o aluno nunca viu uma serra alternativa, nunca trabalhou com uma lima, nunca trabalhou com um macho, então a gente desenvolveu um conjunto de habilidades, uma tarefa que envolva esse conjunto de habilidades, ali no 5º período ele já vai mexer numa outra máquina que é por exemplo a plaina alimadora, no 6º período ele vai ver o que a gente já chama de ajustagem pesada, são outras máquinas, é um conjunto de coisas que se realmente a gente tivesse o maquinário todo seria um seqüência lógica e teria um bom aproveitamento. Só que chega no 4º período, o aluno faz, eu tô falando como exemplo, um “desandador pra macho”, com a professora Mércia. Ai chega no 5º período, com o professor fulano de tal ele via fazer a mesma tarefa, por que? Porque não tem material para ele desenvolver uma tarefa diferente, e o aluno não quer repetir a mesma coisa. E é isso que tá acontecendo. Agora em relação a avaliação, a avaliação da área de Produção Mecânica, anteriormente tinha a prática de alguns professores que pegavam a peça que o aluno fez e ver se ela está dentro das normas, dos padrões de metrologia, das medidas corretas, com as tolerâncias perfeitas, e colocavam nota. Mas também ia muito do “vou com sua cara ou não”, muitos professores elegem como critério de avaliação a assiduidade, pontualidade, participação, interesse. Mas como é que eles elegem esses critérios, e é um grupo de 11 pessoas e todo mundo tira nota 8 ? será que todo mundo teve a mesma pontualidade, a mesma assiduidade, o mesmo interesse, a mesma participação ? a gente sabe que não.

Então pode acontecer de uma turma toda tirar a mesma nota ?

P - Sim, com certeza. Eu vou lhe dizer, eu estudei aqui, e no meu 4º, 5º, 6º período todas as minhas notas foram 8, será que eu não era melhor que esse 8 ? se eu cumpri com todos os objetivos, chegava na hora, fazia tudinho, e quando chegava para pegar a nota era 8, e 8 para o grupo também, eu dizia: “mas professor, será que eu não fui melhor que o meu colega ou será que o meu colega não foi melhor do que eu ?” então é essa coisa assim. E os alunos já sabendo disso, o que eles fazem ? um se escora no outro, um faz a peça do outro, principalmente assim em áreas onde é uma peça para o grupo todo, um faz e todos os outros só fazem olhar. Foi pedido no ano passado numa reunião de professores que teve, que tava havendo muito problema em relação a área de produção, porque o professor quantifica o aluno por uma peça e depois essa peça é jogada no lixo, ou desaparece ou o aluno leva para casa, e não tem mais nenhum registro. Se o aluno é reprovado em produção mecânica, e vai reclamar lá na coordenação dizendo que a nota dele foi injusta, não tinha como a coordenação verificar, porque é uma nota solta, cadê a peça que o aluno fez para avaliar se ele realmente merecia um 5 ? desapareceu, então foi pedido, para que a gente fizesse uma prova escrita para ter um documento. Não é só uma nota, mas vai somar com a prática, com a atividade, o critério que o professor eleger.

E vocês fazem essa prova ?

P - Muito poucos, atualmente acho que quem tá fazendo sou eu, que eu tenha conhecimento, eu não posso afirmar com certeza, o professor NNNN parece que faz a prova, e o professor SSSS, os outros eu não tenho conhecimento que fazem prova escrita, agora eu faço. Eu atribuo pesos as notas, até ele conseguir atingir uma média. Uma coisa que o professor também cobra é que: como eu posso cobrar uma precisão na peça que o meu aluno faz se os colares micrométricos da máquina estão todos quebrados? São aqueles risquinhos, você já deve ter observado, são eles que dão a precisão ao detalhes da peça que o aluno tá fazendo. Não dá para fazer, não tem precisão, os rebolos estão ruins para afiar as ferramentas, as ferramentas não estão bem afiadas, todos os mandris das furadeiras estão sem a peça que encaixa. O aluno chega com um pedaço de ferro e um martelo batendo, ai a broca não

fica fixa, tira toda a especificidade do furo, porque a peça vai ficar assim, ovalizada, fica batendo, quando fura o furo não sai redondo, sai oval. Como é que eu posso cobrar do meu aluno, se eu não dou as condições mínimas para ele executar o trabalho ? se eu for fazer eu não consigo fazer certo, porque é mais ou menos assim, as réguas de traçar estão tão apagadas que a gente não consegue enxergar os milímetros na régua, você enxerga o 5, enxerga o 6, então mais ou menos no meio deve se o 5,5. O parquímetro que é um instrumento de medição, de precisão, só tem um, uns dos poucos que tem, você vê a gente não tem ferramenta, não tem nada, como eu posso cobrar uma coisa se eu não dou condições ? o aluno chega aqui e diz: 'professora, eu quero fazer isso, mas não posso porque não tem'.

Você poderia falar sobre a apostila que você fez ?

P - Posso, essa apostila eu comecei a fazer antes de ser professora. Eu pensei nessa apostila, porque quando eu era aluna, a gente ia pra aula de Produção Mecânica e o professor ficava falando, e a gente com a mão suja de graxa e às vezes a gente queria anotar alguma coisa, ou anotava e sujava o caderno, ou então não anotava. E outra coisa, a gente perdia muito, porque a gente tinha que tá prestando atenção no funcionamento da máquina e ao mesmo tempo no que o professor tava falando. Porque você vê, produção mecânica não tem cadeira para o aluno sentar, a aula é em pé, nas bancadas, e nas máquinas. Então, eu, como aluna, sentia essa dificuldade e quando eu vim trabalhar aqui como auxiliar, eu entregava as ferramentas para os alunos ali no laboratório eu ouvia os alunos reclamando: 'poxa vida, eu queria saber tanto como ligava essa máquina, só que no período passado quando o professor ensinou, eu fiquei olhando pra ela e não anotei, tu me ensina ?' E eu comecei a perceber que deveria colocar no papel um projeto para elaborar esse material didático. Na época ninguém aceitou, porque eu não era professora, queriam que eu fizesse, mas que outro professor assinasse o meu trabalho, e eu não permiti. Tanto é que até agora eu só escrevi 2 manuais, e o meu projeto são 11. Eu escrevi 2, um para Fundação e outro para Ajustagem no 4º período, que são exatamente as disciplinas que eu estou lecionando, exatamente como forma de dar uma contribuição a mais pro aluno. Só que eu fui mal interpretada pelos colegas professores. Eles achavam que eu estava fazendo esse tipo de bibliografia e eu estaria limitando os conhecimentos dos alunos, eu estaria acostumando o aluno a não procurar, a não pesquisar, e muitos não ficaram satisfeitos. Mas o meu objetivo não era esse, era que eles tivessem um subsídio para estudar, tanto é que todas as apostilas foram montadas de acordo com o conteúdo programático daquela área. Quais são as ferramentas básicas que o aluno tem que conhecer no 4º período de ajustagem ? ( por exemplo) são essas aqui, então, vamos colocar no manual as figuras das ferramentas, o nome correto, a nomenclatura técnica da ferramenta. Porque o aluno aqui não chama nada corretamente, ele diz: "professora, me ai aquela bucha, me dá ai aquela lima dali". Ele não sabe dizer o nome correto. Então vamos colocar no manual qual é a função dela, como funciona a máquina, quais as partes dela, como é que liga aquela máquina. Foi isso ai que eu tentei colocar, mas muitos professores daqui, que eu até posso dizer de mentalidade retrograda, acharam que isso não ia funcionar. Tanto é que um professor, deve estar fazendo uns 15 dias chegou para mim e disse que não usava o meu material porque era muito melhor usar material do SENAI. Quer dizer, não valoriza o material que é feito por uma pessoa da casa, e utiliza aquelas folhas de tarefa de 50 anos atrás. Porque eu tenho ali um material do SENAI e é um material bem antigo, pode ser que agora o SENAI já tenha um material bem atualizado, eu não tenho conhecimento, mas o material que eles usam aqui são de 'mil novecentos e antigamente', e eles ainda dizem que é melhor do que utilizar esse material. O que eu fico achando engraçado, é que o pessoal daqui não quer usar, mas o pessoal da Escola Técnica do Paraná, Maceió e mais dois outros estados, que se eu não me engano, Rio Grande do Norte e Paraíba mandaram buscar meus manuais, porque o jornalzinho aqui da escola circula pelas outras escolas, e eles colocaram essa informação no jornal, e eles mandaram buscar o meu manual para usar por lá.

Você utiliza em suas aulas esse material ?

P - Utilizo, eu dou a disciplina de fundição, então é uma disciplina fundamentalmente prática, mas a gente não pode dar nenhuma prática sem pelo menos dar uma base teórica mínima ao aluno, então o que eu faço ? no primeiro dia de aula dessa disciplina eu dou uma visão geral do que é fundição, das ferramentas, dos modelos, dos moldes, da areia, de tudo, e o livrinho eles pegam justamente para complementar. Pode-se dizer assim como um guia, porque tem até todos os passos de como eles vão

realizar uma moldação e também para realizar uma avaliação com eles. O de ajustagem é a mesma coisa.

Eles compram ou tiram xerox ? como funciona ?

P - Eu mando rodar na gráfica da escola, pago por eles e vendo aos alunos por um preço um pouco maior, porque com o dinheiro, eu compro materiais para usar com eles em sala de aula. Você viu que a gente tá sem material, eu sei que não é muito correto fazer isso, mas eu explico para os alunos, eu mando fazer na gráfica a R\$ 2,00 e vendo a R\$ 5,00, e os R\$ 3,00 restantes de cada manual, eu compro lima, grafite, material para trabalhar. Os de ajustagem para trabalhar na área de ajustagem, e os de fundição para trabalhar na área de fundição. Porque esse ano o curso de Mecânica recebeu absolutamente nada de material, quer dizer como a gente vai trabalhar sem material se a nossa disciplina é prática ? eu vou me acomodar e fazer igual aos outros professores e dispensar os alunos ? eu penso muito assim, 'eu tenho 25 anos de idade e 02 anos como docente, para me aposentar ainda faltam 23 anos pela frente, se eu me acomodar agora, imagina daqui a 20 anos, eu não tô vindo dar aula, tão indo me buscar em casa, quer dizer eu não posso de maneira nenhuma me acomodar.

Eu queria que você falasse um pouco sobre as máquinas que os alunos utilizam aqui, em relação ao mercado de trabalho.

P - Em relação à área de Produção Mecânica estão altamente defasadas, porque a maioria das indústrias já tem o que nós chamamos de CNC, ou seja, comando numérico computadorizado. Você pode observar que aqui nesta sala que a gente está tem um simulador de controle numérico computadorizado, na realidade o aluno mexe nisso muito pouco, e não tem noção. Porque hoje em dia, com esses avanços tecnológicos que estão havendo aí, o técnico de mecânica em alguns postos de trabalho está sendo um mero apertador de botões, ele tem que entender muito de informática, porque a maioria das máquinas são acopladas a computadores, a uma central, aonde o técnico coloca os comandos e a máquina executa sozinha. Por isso é que eu estou dizendo a você que hoje a produção mecânica como está não funciona, porque o aluno quando chega no mercado, ele não vai executar, ele vai apertar um botãozinho para fazer a máquina executar. Em relação aos outros laboratórios, nós estamos aqui na sala de Tecnologia Mecânica e não tem mais nada funcionando, só é claro, o quadro de giz, as cadeiras, o birô, e o que é que ocorre ? na realidade a gente não tem nenhuma sala específica de manutenção, como é que eu vou poder ensinar manutenção mecânica ao aluno se não tem nada, o laboratório de ensaios por exemplo, você chega e 99% dos aparelhos de testes, das tecnologias estão quebrados, todas bem antigas de 1940, 1950. É com esse maquinário que a gente trabalha, eu vou ensinar laboratório, a palavra laboratório já implica que você vai fazer alguma prática, vai fazer alguma experiência, vai experimentar, e o que é que acontece ? você chega no laboratório só tem giz, 'saliva', e o quanto muito uma 'transparênciazinha' pra mostrar aquela teoria a ele. Quando o professor tem alguma 'influência', ou existe aqui no estado alguma indústria que tenha o conteúdo que ele tá ministrando, ele vai em busca de tirar essa deficiência da peças e máquinas aqui da escola lá. Mas só que o aluno não vai mexer, vai só olhar, como é que o aluno vai aprender ? o lema da Escola Técnica é "aprender a fazer fazendo", esse é o nosso lema, como é que o aluno vai aprender a fazer fazendo se não tem máquinas, não tem equipamentos. A manutenção aqui é inexistente. Uma coisa que eu acho absurda, é que os ar condicionados aqui da escola quebram, e ao invés do aluno vir consertar, porque o aluno pode aprender, é um laboratório, tem laboratório melhor do que esse, do que o aluno chegar aqui e consertar ? não eles contratam através de licitação. Um horror de dinheiro para vir um pessoal de fora para consertar os ar condicionados. A mesma coisa acontece com a parte de energia, ao invés de ser os alunos, se isso é um laboratório, por que se contratam uma firma para consertar quando há um problema dessa ordem ? Na área de mecânica a mesma coisa, se quebrou uma máquina, podia ter um professor ou orientador com os alunos, eu acho que nós íamos ter dificuldades de comprar as peças, mas muitas coisas a gente pode fazer, sabe, muita coisa barata, se compra através de suprimentos, de um fusível, de uma correia, de uma peçazinha que não ultrapassa esse tipo de preço. A gente pode fazer uma cota, porque eu já vi que dependendo do professor o aluno colabora. Os manuais mesmo, eu pensei que não fosse conseguir vender para os alunos, e todos os alunos compraram sem problema nenhum. Inclusive eu queria registrar na ata do manual que o único professor que está usando também o manual é o professor Nascimento, com uma turma de 4º período de Ajustagem da manhã. Ele também está usando, só que ele deixou em

aberto para os alunos que quisessem adquirir o manual, essa foi a diferença mas já é uma vitória em relação a muita gente que não quer utilizar.

Houve um professor que deu o seguinte depoimento: 'se chegassem novas máquinas, novas tecnologias aqui na escola eu não teria condições de operá-las, pois isso requer um curso de atualização e aperfeiçoamento antes...'. O que você acha disso ?

P - Veja só cada equipamento tem um funcionamento diferente, um torno mecânico neste funcionamento que a gente tem aqui é uma coisa, um torno mecânico acoplado com o sistema CNC já requer do professor um conhecimento maior, principalmente porque ele está interligado a uma outra área, que é informática e que nem todo professor que tá aqui tem esse tipo de conhecimento. A mesma coisa com um computador, só que é uma coisa mais específica, em que você coloca coordenadas, e você precisa ter um conhecimento maior. E é uma coisa que acontece muito pouco aqui, principalmente na área específica. O que eu observo aqui no curso é o seguinte, é que a área de Mecânica Industrial é muito vasta, e você já deve ter observado também é que essa área de Produção, de Hidráulica, Pneumática, Máquinas Térmicas, e n áreas, que são subdivisões da Mecânica Industrial. E que o aluno aqui tem uma visão geral e ampla, mas quando ele vai lá para o mercado de trabalho ele vai desenvolver uma função específica, ele vai ser um técnico de manutenção, vai ser um técnico em soldagem ... ( virando o lado da fita) e lá na indústria é que ele vai adquirir os conhecimentos específicos dependendo do local aonde ele conseguiu o estágio, dependendo da aptidão dele. Por exemplo, o aluno aqui fez o curso todinho e verificou que a maior aptidão dele era para a área de Hidráulica, então ele vai procurar algum emprego que tenha isso ai, se ele conseguir, na maioria das vezes é o inverso, ele vai para onde ele consegue e lá dependendo do local, onde ele é colocado para estagiar e trabalhar é que ele vai buscar a especialização. Vamos supor que o ideal é esse, a gente ir para o local onde a gente tem habilidade, e ele vai aprofundar os conhecimentos, é a mesma coisa que acontece aqui, a maioria dos nossos professores são o que eles chamam de prata da casa, foram alunos da escola, tem a formação técnica, muito poucos fizeram uma universidade na área de Mecânica, tem muita gente aqui formado, mas a maioria corre para os cursos de curta duração chamados esquemas I e II para se especializarem na área, aqui tem muitos professores que fizeram esquema, FFFF, DDDD, agora não tô me recordando de mais, mas a maioria que tá ai TTTT, NNNN não fizeram universidade. Eles tem a formação de técnico e fizeram esses cursos há anos atrás, então pararam ai no tempo e no espaço, como eu falei anteriormente em relação a reciclagem, esse novo diretor tá pedindo essa capacitação pedagógica, os professores que tem nível universitário tão fazendo esse tipo de reciclagem, mas numa área mais ampla que é a área pedagógica, mas em relação a especificidade de algumas disciplinas não tem. Eu, por exemplo, depois que eu terminar esse curso, eu tô louca para me especializar em alguma área, na minha área mesmo de Fundação não tem onde eu me especializar, quer dizer tem que aprender aqui mesmo com a prática, indo em busca de pessoas que tem um conhecimento maior que o meu para me repassar as informações, mas não tem um curso específico. Eu já procurei em outras escolas, no Cefet, e não encontrei, ... olhe se falou em algum tempo desse sobre a gente fazer uma especialização no Cefet do Paraná, que é o melhor Cefet do Brasil, porque você sabe a gente tá em processo de 'cefetização', a gente tem um tempo para implantar isso aqui, então se falou em o pessoal ir para lá para fazer o mestrado em Educação Tecnológica. Só que levantaram os custos e era muito caro levar o professor para lá, então estão tentando viabilizar trazer o professor de lá para cá, porque fica mais barato, porque é menos, ou seja, vai trazer um professor por mês, o que é menos do que mandar 10 a 15 professores, o custo é bem menor e aqui eles podem treinar ao invés de 15, 30 professores, já é um grupo maior, ai eles estão tentando viabilizar. Mas em relação a, por exemplo, especializar um professor na área de Manutenção, não tem, especializar um professor na área de Mecânica Automotiva, não tem, especializar um professor na área de Hidráulica, não tem, não tem esse tipo de especialização. Esse tipo de reciclagem, quando há alguma coisa, quem vai é quem 'tá por cima'. Não há um processo de seleção justo. Pronto! a semana passada mesmo, chegou CCCC (coordenador) dizendo: "vai ter um ciclo de palestra ai, se você quiser participar...". Mas é uma coisa assim, não dá a informação direito, ou então quando a gente toma conhecimento de alguma coisa já passou, ou então quando tem alguma coisa, ele diz: "olhe, acontece que a escola não libera das aulas, acontece que os custos vão ser seus ...". O professor não tem tempo, não tem dinheiro, porque o salário que a gente realmente ganha, não dá para retirar um dinheiro para pagar uma especialização. Essa especialização tem tá pagando é a escola, ela tá pagando para 15 professores, e a gente assumiu n termos de compromisso. Se a gente for reprovado tem que devolver o

dinheiro integralmente e de uma vez só, são 8 salários mínimos, de uma única vez que a gente tem que devolver a escola, porque é o custo que ela tá tendo com cada professor. O pessoal lá do curso exigiu que a gente não podia ter aula no horário do curso, e eu tô com uma turma no horário do curso, porque o meu coordenador só me liberou com essa condição, porque não queria me colocar para fazer o curso. Aqui também tem certas coisas que se a gente não for em busca, não for a luta, a gente não consegue, a gente tem que ser meio chata, meio persistente, pra conseguir alguma coisa. Porque enquanto os desinteressados conseguem as coisas facilmente, os interessados não conseguem. Tem cursos aqui, que tem colegas fazendo, que a gente sabe que outro colega é que deveria estar fazendo, e que ele iria render melhor. Não é querendo subestimar ninguém, não é querendo passar ninguém para trás, mas é em relação a posição do próprio colega, e o que é que acontece ? eles colocam aquele porque é amigo de fulano de tal, porque o 'dedinho lá de cima indicou aquele'. O que vale não é o QI de quociente de inteligência e sim de quem indica, essa é a realidade e a gente tá vivendo nessa corda bamba, é muito difícil, às vezes eu penso realmente em desistir, mas eu vou desistir para fazer o que ? se é isso que eu sei fazer. Eu faço porque eu realmente gosto de ensinar, eu digo aos alunos: "o maior motivo de eu estar aqui são eles". Mas às vezes, dependendo do aluno, porque do mesmo jeito que um professor ruim desestimula o aluno, os alunos ruins também desestimulam o professor. Você prepara sua aula, direitinho e chega aqui e os alunos tudo dormindo e ainda dizem: "professora, libera mais cedo". Porque é só o que eles sabem falar, "libera mais cedo, a gente tá cansado, tem isso, aquilo, tem prova no outro colégio". Quer dizer a prova no outro colégio vale mais que a prova aqui da Escola Técnica, a minha resposta você já sabe: "o que eu tenho a ver com isso ?" Porque na Faculdade você sabe são raríssimos os professores que passam a mão, compreendem, mas também quando ele passa a ser muito bonzinho, a turma já começa a montar, não entrega nada no dia, na hora, você conhece o professor XXXX( professor do curso de Pedagogia da UFPE) , ele é muito bonzinho, eles faziam o que queriam com ele, mas era bondade dele e eles fazendo malvadeza mesmo com ele. Isso é correto ? Não é correto, quer dizer são muitas coisas também. Tem outra coisa que eu queria dizer também, é que a escola tá deixando cair o nível do curso da gente. São essas parcerias, o nossos espaços físicos estão sendo tomados, eles estão sendo invadidos eu até posso dizer, por empresas que não estão contribuindo com absolutamente nada, elas estão sugando da gente. Porque, olhe, Fiat é uma sugadora de 1ª qualidade, olhe que absurdo que estão fazendo, fizeram uma seleção ai dos alunos do 7º e 8º período. As aulas acabam daqui a duas semanas, mas esse curso começou na semana passada, o aluno não pode perder o curso, e como é que ele vai estar ao mesmo tempo em dois lugares, se o curso da Fiat é de manhã e de tarde, e os alunos eu são da manhã ou da tarde. Eu tenho dois alunos meus que estão com problema, e eu não tiro as faltas, eu digo: "eu prezo muito por você ter passado neste curso, por estar conseguindo uma melhoria, mas não é assim". E o aluno ainda diz: "mas, professora, eu já tô passado na sua disciplina". E eu respondo: "é isso que interessa ? tem a frequência final, tem as suas avaliação da 2ª unidade, como é que você vai desprezar o final do seu curso ? sem isso daqui você não recebe o seu diploma...". Por causa de um curso que a Fiat está dando e no horário de aula, e FFFF ( professor e coordenador da relação escola-empresa) passando a mão e dizendo: "você assiste aula de manhã, à tarde e à noite", como é que pode se o professor da manhã é um, o professor da tarde é outro e o professor da noite também é outro ? as metodologias são diferentes, o que eu dou de manhã, não é a mesma coisa que o professor da mesma disciplina dá à noite. Porque aqui não tem aquela unificação, aqui cada um dá o que quer. Por exemplo, tem o conteúdo programático proposto, mas ai, eu sei mais isso, então eu vou dar mais isso, vou demorar mais tempo falando disso daqui, porque quando chegar aqui eu falo pouco porque eu não domino esse conteúdo. O da noite pode ser o inverso, domina o que eu não domino, sempre tem esse tipo de coisa. Eu juro a você, eu procuro seguir ao máximo a proposta do conteúdo programático, tem algumas coisas que a gente não dá porque já estão fora da realidade. Eu vou lhe dizer uma coisa, mesmo que eu não domine o conteúdo, eu uso técnicas de estudo dirigido com os alunos, coisas para suprir as minhas falhas e junto com eles eu vou aprender, mas a maioria não faz isso. Agora como é que pode, tem a Bosch aqui com o laboratório a maior parte do ano fechado, o único que funciona é o da White-Martins, mas não é uma parceria, a White-Martins montou o laboratório e quem toma conta é GGGG e FFFF, e não faz mais nada. Tem o outro no final do corredor que a Aganor botou um negócio lá, mas só tem o nome Aganor. Quer dizer tão querendo colocar mais coisas aqui dentro tomando o nosso espaço físico, porque a gente tinha um laboratório de modelagem todinho montado, e desmontaram. Tinha a sala dos professores, a gente tinha outros laboratórios, e foi tudo assim, "acaba esse laboratório para montar a parceria, o convênio, a sala dos professores acabaram e botaram aquela mesa ali na coordenação, porque aquilo não é sala dos professores é coordenação. Aonde o professor Nascimento dá aula era a

sala dos professores, com tudo organizadozinho com os escaninhos, era o espaço que o professor tinha. Hoje em dia o professor não tem espaço. Quer dizer para conseguir fazer uma entrevista dessa a gente fica procurando um local vago. Não tem mais um local apropriado de estudo do professor, não tem espaço para a gente ficar, ou é dentro da sala de aula ou no corredor, e na sala da coordenação fica atendendo telefone, e ainda vira telefonista. Como está, eu sou contra essas parcerias, porque eu acho assim, é uma parceria, a empresa tá querendo o que ? ela tá querendo colocar o nome dela no mercado, porque o aluno ele é um bom 'outdoor', um bom veículo para fazer propaganda da Fiat. Eu como professora nunca entrei nesse laboratório, como eu não faço parte dos professores que estão no convênio, eu não posso entrar, ninguém nunca nem me convidou, desde o dia da inauguração, não foram convidados todos os professores. Quer dizer, é uma coisa assim bem seletiva, bem excludente, bota mesmo pra fora, se eu como professora não tenho chance, não me treinaram, treinam só alguns, quanto mais os alunos. Veja o absurdo, o professor Maurício e mais um outro professor tem dedicação exclusiva, você sabe como é o regime de dedicação exclusiva, você dá metade da sua carga horária dentro da sua sala de aula e a outra metade você tem que tá dentro do ambiente de trabalho para fazer o objeto de sua dedicação, e o que aconteceu ? a Fiat mandou um ofício pedindo para dispensar esses professores das aulas, para eles darem aula da Fiat, agora como é que pode ? são aulas para os técnicos deles, e não para os alunos, e acaba aumentando aqui o que a gente chama de esforço acadêmico, ou seja, a carga horária do professor que não tem nada haver com esse pato, porque o professor fulano de tal que tem DE ( dedicação exclusiva) não pode ser solicitado. O que ele tinha que fazer era dar suas 20 horas aqui e as outras 20 nos cursos da Fiat, mas não ele atende a Fiat, e fica com hora vaga. Porque aqui ninguém cumpre a carga inteira, porque todo mundo tem dedicação exclusiva mas ninguém dá essa dedicação exclusiva, os professores só dão aula, e eles são todos cheios de direito, querem escolher o horário, você sabe, professor de dedicação exclusiva não pode escolher, ele tem que dar 40 horas, eles podem escolher o turno, "olhe eu vou dar aula de manhã e de tarde", mas de 2ª a 6ª o horário que colocar para mim, no horário que for, no dia que for tem que tá ótimo, porque eu tenho que estar aqui o restante do horário, mas aqui não, eu só quero dar aula na 2ª,3ª e 5ª, e o restante do horário de dedicação exclusiva aonde eles estão ? e o coordenador porque é amiguinho de fulaninho de tal não cobra a dedicação exclusiva e como é inimigo de fulano fica perseguindo, ele diz: "eu quero seu horário em cima do meu birô para saber da sua dedicação exclusiva, e ver a hora que você deve estar aqui". Quer dizer, isso é um ambiente de trabalho que a pessoa viva ? não é ambiente de trabalho, e é assim que a gente vai vivendo, ... essa parceria é bela porcaria, só serve para a escola aparecer no NETV (jornal local), sair no Jornal do Comércio, dizendo: "venham alunos que a escola está cheia de parcerias, nas áreas de Mecânica, Eletrônica...". Nas outras áreas eu não sei, pode até funcionar, mas na área de Mecânica eu afirmo a você, não funciona, só faz os alunos ficarem revoltados, eles dizem: "professora, a gente tá no 4º período e nunca entrou o laboratório da Fiat". E eu digo: "muito menos eu". Onde é o laboratório da Fiat, tinha um quadro negro que os professores de Tornearia, Fresagem, às vezes precisavam fazer uns cálculos, então o professor quando ia calcular uma engrenagem ia para aquela área ali reservada e ficava com os alunos fazendo os cálculos, hoje em dia nem essa área a gente não tem mais, pra fazer os cálculos a gente precisa ficar procurando uma sala vazia. E tá ali com aqueles vidrinhos todos bonitinhos cheios de impressão digital da gente e do nariz dos alunos ficarem ali olhando sem poderem entrar. Quer dizer, tá tirando o nosso espaço, a conta de energia quem paga é a escola, o ar condicionado, a água é da escola, eles não pagam aluguel e se eles fossem montar isso em outro lugar, quanto eles não iriam gastar ? por que esse dinheiro não reverte para a escola ? se não quer dar curso, quanto é esse custo para a escola ? é R\$ 1000,00 então por que não dar esse dinheiro todo mês para comprar material aqui para a escola, e se eu não me engano eles (professores) também não ganham muita coisa por esses cursos. Eles usam o professor da escola, no horário da aula do professor.

Eu gostaria que você falasse um pouco sobre o perfil necessário para o mercado de trabalho e se você acha que a escola técnica está formando um aluno com esse perfil ?

P- Ela não está formando, para o que o mercado de trabalho está exigindo ela não está formando, eu posso dizer isso afirmando, porque todas às vezes que eu vou a uma indústria eu sempre procuro saber, porque eu quero fazer a minha pesquisa exatamente em relação a isso ai, então a gente já vai buscando elementos, eu vejo o pessoal falando que o aluno da escola ele não tá saindo muito preparado, e o que eles tão querendo é um aluno com o conhecimento assim mais amplo do que a escola tá conseguindo formar, e com uma tecnologia mais avançada, e que a gente não tem como dar isso ao aluno. A gente dá

o básico, o trivial, e sem isso ele não entende a tecnologia avançada, mas em relação específica de treinar o aluno nessa tecnologia não tem, isso já responde que a Escola Técnica não está conseguindo formar esse profissional.

Quais os conselhos que você dá ao aluno que está ingressando e àquele que está se formando ?

P- Olha, veja bem, como eu estava dizendo a você, eu tenho alunos no 2º período, eu sempre faço a comparação com o que eu pensava: “eu imaginava que quando eu saísse da Escola Técnica eu iria ganhar bem, ia arrumar um bom emprego”, e não levava em consideração a discriminação que é uma mulher no curso de Mecânica, eu até sei que isso é pano para uma tese de mestrado, doutorado. Mas eu imaginava que iria encontrar emprego facilmente que era bem remunerado, e na realidade não é. Então, considerando tudo aquilo que eu falei a você sobre a clientela que ingressa na escola que mudou, a motivação que traz o aluno aqui para a escola que é o vestibular, eu sempre procuro mostrar a realidade, as dificuldades do curso, e que se realmente eles quiserem continuar fazendo esse curso, que eles tentem fazer da melhor maneira possível, que se empenhem mesmo que depois de formados eles não exerçam a profissão. Mas que por eles estarem aqui usando a escola, eles tem que honrar o nome da escola, que eu acho que é uma coisa que hoje eles não tem é o compromisso. Porque a escola é de graça, é gratuita, mas paga através dos impostos dos nossos pais. Essa cadeira que você tá sentada hoje, daqui a 10, 20 anos seu filho vai poder estar sentado nela. Então vocês por favor não destruam esse material, e também se vocês não estiverem dispostos realmente a continuarem desistam enquanto é tempo. Agora se o que vocês querem é só o ensino propedêutico só querem o vestibular, e não estão querendo se profissionalizar no 2º grau desistam porque dêem a chance ao pessoal de classe mais baixa que tá precisando, que tava rezando por essa vaguinha aqui, se vocês não vêem. Eu digo a eles: “agradeçam a Deus, porque vocês são felizardos de estarem aqui, porque muitos queriam estar no lugar de vocês, não é se conformar mas sim lutar para que esse ensino daqui melhore”. E aos que estão se formando eu digo: “vocês não aproveitaram e agora vocês vão ver as dificuldades que vão enfrentar”. Porque realmente, tá acontecendo dos alunos saírem daqui e eles voltam desesperados em busca da gente, pedindo livro, que a gente dê uma aula extra a eles, eles vão muito em busca dos cursos-extras que se oferece, exatamente pela defasagem. Sobre essa defasagem, em 1º lugar vem a nossa tecnologia que está atrasada, em 2º lugar pelos nossos professores que não são reciclados, mas também porque eles não aproveitaram nem esse conteúdo defasado, então se eu não sei o princípio de funcionamento básico de uma máquina, mesmo que seja antigo, eu não vou entender os novos, a gente só entende o novo a partir do antigo.

O que você gostaria de dar como sugestão para a melhoria do curso ?

P - Eu acho assim, quando me falam em sugestão: “sugerir é fácil, falar é fácil, criticar é fácil, ah! Se eu tivesse na direção eu faria assim”. Mas às vezes de fora a gente tem uma visão que quando vai colocar em prática, nem sempre a gente consegue. Por exemplo, citando o nosso coordenador, ele sempre criticava os nossos antigos coordenadores, “se eu fosse coordenador ia fazer assim, ia fazer assado”, e hoje em dia ele tá aí de mãos atadas, ele não conseguiu dar um passo a frente, ao contrário ele deu 10 para trás, se você perguntar, você vai escutar isso. Bem, voltando, para melhorar o curso, eu acho em 1º lugar o que precisa mudar é a mentalidade dos professores, e isso é muito difícil, porque não adianta eu botar um professor pra fazer um curso de capacitação pedagógica se ele já vai disposto a não mudar. Eu conheço muitos que estão fazendo o curso e vão sair, eu posso dizer a você, da mesma maneira que entrou, não vai acrescentar uma vírgula e nem ele tá com vontade de mudar. A 1ª coisa para qualquer mudança aqui da escola teria que ser isso aí. E uma outra coisa, é tentar mobilizar os professores também em relação a melhorar o curso. Porque o que tá acontecendo assim nas nossas reuniões pedagógicas é que são muito bonitas, já chega com um pauta imensa, “vamos fazer, vamos executar”, e fica só no vamos, fica só no papel e nada é colocado em prática. Na 1ª reunião que eles marcaram para discutir sobre o assunto não veio ninguém, quer dizer falta compromisso. E agora endossando as palavras do professor Arlindo: “falta compromisso do profissional”, não é porque “eu ganho R\$ 10,00 por aula, então eu vou dar uma aula que só vale R\$ 10,00”, não é isso, eu tenho é que dar uma aula de R\$ 100,00, mesmo que eu só ganhe R\$ 10,00, porque eu acho assim, se eu me adequar ao que o governo tá querendo que realmente a gente faça, aí daqui a uns no máximo 5 anos a Escola Técnica está acabada. Porque eu vou ficar contra o governo, só que o governo é muito mais forte, ele tá conseguindo fazer ver aos olhos do resto da população que não é funcionário público, que ele é o máximo, ele tá

ganhando um ímpeto altíssimo, porque ele tá colocando para fora do serviço público aquele que não quer nada, mas será que é verdade ? será que o que ele tá fazendo é justo ? e se a gente não tiver compromisso a gente vai entrar nesse mesmo barco. Outra coisa que eu poderia sugerir, mas isso aí é mais a nível pessoal, que cada um fosse buscar a sua própria reciclagem, então só aí a gente poderia pensar em traçar metas possíveis. Por exemplo, se eu fosse coordenadora de Mecânica, “na minha gestão o laboratório de produção vai virar um brinquinho, tudo, todas as máquinas irão funcionar”, mas como é que eu vou executar tudo isso sozinha se eu não tiver a ajuda de ninguém ? se não tiver quem se disponha a ajudar. Porque eu acho muito difícil na atual situação, sugerir uma melhoria do curso. O que eu tenho presenciado é uma apatia geral, é uma falta de estímulo, uma falta de vontade realmente de fazer com que esse curso melhore. Você conta de 29 professores, não enche uma mão, com aqueles que estejam fazendo alguma coisa para melhorar o curso, cada um visa a sua melhoria individual, mas a melhoria do curso ninguém visa não, é só.

## **ENTREVISTA 02**

Curso: Mecânica  
Disciplina: Máquinas Térmicas II  
21 de novembro de 1996

Professor, eu gostaria que o senhor falasse um pouco sobre sua formação profissional.

Resposta: Eu comecei na Escola Industrial de Maceió, fiz o curso Industrial de Maceió, fui, modéstia a parte, um aluno muito estudioso, eu sempre fazia questão de tirar em primeiro lugar, quando não tirava em primeiro lugar eu me apertava, chorava, então na escola Industrial de Maceió, eu tirei em primeiro lugar, recebi um prêmio por melhor aluno da Escola, depois abriu um curso técnico aqui, estudei particular, com um professor da Escola Industrial, chamava-se mestre Irineu, esse professor morreu de acidente, quando ele veio de Maceió prá cá. Eu fiz, naquela época se fazia concurso lá na Escola Industrial, não era só em Maceió, em Natal e Paraíba, vinha no máximo 4 ou 5 alunos de cada escola dessa, prá aqui prá Recife, prá estudar na Escola Técnica de Recife, lá no Derby.

Em que ano foi?

Resposta: Eu me formei em 50 menos 4 anos, foram 46, 47., então eu entrei aqui em 47 saí em 50, fiz o curso técnico da Escola, também fiz um bom curso, tirei também em primeiro lugar, ganhei o prêmio Nilo Peçanha, dado ao melhor aluno. Fui presidente do grêmio, quando terminei o curso, eu fui considerado o melhor aluno da escola, e o meu projeto foi uma máquina a vapor, desenhada, projetada, calculada tudo direitinho, o nosso paraninfo foi o então Presidente da Associação Comercial, Oscar Amorim, Presidente da Associação Comercial e representante das máquinas e tratores Caterpillar e representante do carro Ford, então o nosso paraninfo foi Oscar Amorim, quando terminou a festividade, a formatura, etc e tal ele me convidou para trabalhar. O curso terminava mais ou menos em vinte, vinte e pouco de dezembro e no dia primeiro de janeiro de 1950, eu estava trabalhando. Terminei em 49 e em 50 já estava trabalhando, então eu fui trabalhar com Oscar Amorim, naquela época não tinha esse negócio de estagiário não, fui logo contratado. Entrei na Oscar Amorim em primeiro de janeiro, quando eu entrei lá, o chefe da oficina me chamou e disse: Ah, o senhor é formado, o senhor é doutor, ele era um semi-analfabeto, aí eu disse não eu não sou doutor, eu sou formado tendo o curso técnico, ele disse: então tome aqui a caneta, e me entregou uma vassoura, eu peguei a vassoura e perguntei: o que é que o senhor quer que eu faça? Eu quero que você varra aquele lugar ali onde você vai trabalhar. Eu fui prá lá, varri, depois voltei entreguei a caneta a ele, e eu disse o senhor vá lá examinar se tá bom. Então eu passei a trabalhar lá no lugar, como ajudante, só que Oscar Amorim não sabia desse detalhe, era um velhinho, quando ele chegou na representação, que era uma loja em cima da representação, e lá atrás era uma oficina, lá no Cais do Apolo, ele veio, olhou, e disse o senhor trabalhando aqui? Quem lhe botou aqui? Foi o Senhor Serafim. Aí ele foi falar com o Engenheiro Mecânico que era Ismar Amorim, que era primo dele, que tinha vindo do Departamento Nacional de Obras contra a Seca, lá no Sertão, engenheiro grosso, ignorante, ele veio e disse : O senhor tá trabalhando aqui, então vai trabalhar naquela máquina ali, era uma máquina de sacar pino, de desmontar esteira, ainda tenho esses três dedos que nunca sararam, a máquina prendeu aqui. O

sangue saindo o engenheiro veio perguntou: o que foi isso? Eu disse: foi a máquina. Ele disse: bota gasolina. Eu fui lá, lavei com gasolina, mas o sangue continuou saindo. Aí não sei como Sr. Oscar soube, perguntou o que foi e me mandou levar numa farmácia onde fizeram tratamento e eu continuei a trabalhar. Mas sempre naquele mesmo propósito de estudar e fazer as coisas melhores, eu sempre levava os livros prá casa, os manuais e começava a estudar. O chefe começou a ver, o próprio Sr. Amorim, que era um grossão, começou a ver minha dedicação, meu trabalho, meu estudo, aí ele começou a me mandar viajar com o mecânico prá fazer instalações num grupo de geradores pelo interior, quando eu chegava lá a gente colocava o grupo de geradores em cima do caminhão, e eu saía com o mecânico que era um mecânico antigo que tinha lá, que era Roberto Costa, já bastante idoso, e eu viajava com ele. Então quando chegava lá a gente fazia a instalação do grupo de geradores, ele tirava os fios de dentro do gerador, puxava assim e fazia a ligação, lá já estava tudo pronto, a instalação externa tudo pronto a gente tirava os fios e ficava na frente do motor pegava os fios e me dava, eu amarrava botava lá prá dentro, virava prá mim e perguntava: aprendeu? Aprendi, o senhor não me ensinou. Ele ligava o motor, com aquela besteira toda, iluminava a cidade, vinha o prefeito, aquela festa, a cidade pela primeira vez estava tendo luz elétrica. Umas três ou quatro viagens eu fiz, na Quinta viagem eu fui ao Sr. Oscar e disse: Sr Oscar eu não quero viajar mais com o Sr. Roberto não. Eu quero fazer só. Eu pegava aqueles manuais e começava a ler, começava a estudar e quando..... não precisava mais viajar com o mecânico, queria viajar só. Ele perguntou: você faz? Eu disse: faço. Aí o primeiro grupo de gerador que ele vendeu eu fui só, eu e o motorista do caminhão. Fui meio receoso, mas com muita responsabilidade, já tinha lido bastante o que é que ia fazer. Então cheguei lá tirei o motor, instalei na base, a base já estava pronta, fui somente instalar, pegar, tirar os fios, fazer as ligações, o que não tinha nada que fazer, instalar os fios ..... era P1, P2 e P3, ainda me lembro hoje. Você pegava a instalação que vem da rede externa, pegou P1, pegou P2, pegou P3, e tá lá todo quadro certinho, então tem lá perímetro, voltímetro. O que é que se faz, liga-se o motor, usa-se o perímetro deve-se marcar todos eles iguais, um instala marcando mais do que outro, é porque a rede está desequilibrada, um é só trocar ou então a gente vai a rede 1, a rede 2 e a rede 3, a gente vai lá e instala, quando for uma rede mais pesada que a outra o perímetro é maior e tudo isso a gente faz naturalmente, graças a Deus, eu me sai bem, fiz a instalação, eu fui ao prefeito, todo mundo alegre, era festa, sentamos num bar tomamos umas cervejas ali e quando ele terminou eu pedi a ele que fizesse uma carta, uma carta dizendo como é que ficou o serviço, se ele ficou satisfeito, se o serviço ficou bom, e ele fez uma carta bonita elogiando a empresa, elogiando a mim, etc, e eu sai parecendo que tinha vindo do céu. Cheguei lá entreguei ao Sr. Oscar, ele abriu e disse muito bem, chamou os filho, Fernando Amorim, Roberto Amorim, Oscar Amorim Neto. Daquela data em diante, eu fui nomeado chefe da oficina. Aquele cara que me mandou varrer foi dispensado, eu passei a ser chefe da oficina. Ai, eu comecei a organizar a oficina ao meu modo, porque como a gente é em casa, a gente é no trabalho, e eu sou muito exigente em casa, com a minha esposa, é tudo direitinho, quando me levanto não saí da minha cama, sem deixar tudo direitinho, mas também quando eu chego em casa e encontro bagunçada, eu reclamo. Bom, então, eu organizei a oficina com..... chegar serviço, me envolvendo, muito apreensivo, estudando. Eu ia prá casa com os livros, com os manuais, estudando bem, sabendo o que é que ia ser feito. E de repente apareceu uma máquina, a Cartepillar anunciou uma máquina com um defeito e essa máquina não tinha mecânico que desse jeito, eu passava a noite inteira trabalhando, não tinha Sábado, nem Domingo. Também naquela época eu era solteiro não tinha família prá dar assistência, então eu passava a noite inteira, nos sábados e domingos quebrava a cabeça, montava tudo direitinho, botava no trator e nada, eu me desesperiei, quer saber de uma coisa, essa máquina, essa peça esta com defeito, era um conversor de torque. Conversor de torque é uma embreagem hidráulica automática, então me deu aquele estalo assim, e eu disse: essa peça está com defeito, esse rolamento interno ele está sendo insuficiente prá sustentar a turbina, não tinha mais outra coisa. E quando chegou de manhã, Sr. Oscar disse: como é? Esse trator era de uma empresa que era do gerente Paulo, o engenheiro, ele tinha uma empresa de terraplanagem que era chamada Moveterras. Então, quando o engenheiro chegou disse: como é Sr. Arlindo esse trator sai ou não sai? Eu disse não sai porque essa peça veio com defeito de fabricação. Aí ele sorriu. Como é rapaz? É tá com defeito de fabricação. O senhor escreve isso? Eu escrevo. Então eu escrevi dando a referência da peça, colocando a disposição da Caterpillar no parecer. Ai ele disse: se é assim vou mandar. Ai eu expliquei a ele e ele disse: é vamos ver. Ele era Engenheiro Mecânico, eu era apenas aluno da Escola Técnica. Ai ele mandou a carta prá Caterpillar, com uma semana depois a Caterpillar mandou me chamar, eu fui passei dois meses lá na fábrica, dentro da fábrica, Caterpillar em São Paulo. Ai eles disseram: foi o primeiro mecânico que descobriu isso aqui, agora nós já sabíamos que

ela estava com defeito, estávamos estudando, o Departamento de Engenharia estava estudando como modificar, e nós chegamos a conclusão da modificação desse rolamento, agora nós vamos lhe dizer como é que vai ser feito e quando chegar lá você pode consertar. Passei lá dois meses estudando, vendo o resultado aí eles me deram e disseram; você volta lá e leva. Eu vim, cheguei, reuni os mecânicos, o próprio engenheiro esteve lá, eu disse a ele como é que tinha sido, ele disse: então vamos fazer as modificações. Pegamos a peça e fizemos as modificações, colocamos um rolamento que tinha mais ou menos uma polegada e pouco de espessura, nós colocamos um rolamento com duas polegadas, teve que fazer uma reabertura na caixa, etc e tal, colocamos novamente, sanou o problema. A Caterpillar já sabia, tava apenas dando um tempo prá que pudesse mudar, porque quando ela detecta um defeito assim ela chama todo o pessoal, todas as representações e diz: nós vamos fazer umas modificações nessa peça, essa peça vai ser substituída por essa. Ou então ela manda um boletim, esse boletim chega na concessionária, a concessionária vai e faz as modificações.

Era um trator?

P - Era um trator. Era uma embreagem de um trator .

Era uma oficina que .....

P- Era uma concessionária, da Caterpillar. Era Oscar Amorim S.A. Então a partir dessas duas fases na minha vida, eu passei de chefe da oficina, para chefe de Departamentos de Serviços. Chefe de Departamento de Serviços dentro da empresa é o ponto mais alto que se pode chegar. Então eu tinha carro a minha disposição, tudo a minha disposição. Tinha secretária. Ai nessa fase eu já tinha feito vestibular prá engenharia, entrei na Politécnica, na época entrei na Politécnica e comecei a estudar. Quando eu comecei a estudar na Politécnica a Escola Técnica me chamou, ai eu fiquei trabalhando em Oscar Amorim durante o dia, estudando na Politécnica à noite e ensinando aqui à noite, tive que me virar em dois. Quando eu estava no segundo ano da Politécnica, a Politécnica me ensinou a ..... naquela época era Esmeraldina e um professor que ensinava lá que era estabilidade, que era Meyer Mezel. Então Esmeraldina era diretora da Poli, era muito competente, era uma bem escurinha, quase pretinha. E eu fiquei ensinando, na Politécnica, umas duas horas aqui e na Politécnica e consegui conciliar as três coisas. Quando eu estou no segundo ano da Politécnica, Oscar Amorim ..... O diretor naquela época era Joseph Mezel, que era irmão de Meyer Mezel, que era professor daqui de matemática, e era professor da Politécnica. Então eu vim prá cá como auxiliar de CLT, depois passei para catedrático, fiz concurso. Agora continuava estudando, suspendi a Politécnica, fiquei na administração e trabalhando em Oscar Amorim , passei 28 anos em Oscar Amorim trabalhando. Quando o Ismar Amorim, que era meu chefe imediato, o engenheiro saiu de lá de Oscar Amorim, me chamou prá ir trabalhar com ele na Moveterras, que era uma empresa de terraplanagem, eu não fui, continuei em Oscar Amorim por 28 anos, eu senti que a firma estava mudando de direção, começou a entrar bisnetos, acionários ..... estava querendo se afastar e tal, e nessa mudança a gente sentiu que a empresa não estava indo bem. Então quando eu senti que a coisa estava muito difícil prá mim, porque chegavam os netos com aqueles colegas e tal, pedia prá fazer modificações nos carros deles, fazer alterações, fazer envenenamento dos carros, isso começou a complicar a vida da empresa. Eu tinha a responsabilidade da entrega dos carros, que a gente representava naquela época que era a Ford, Internacional que era o caminhão, entendeu? Tinha uma programação de trabalho e tinha uma responsabilidade muito grande. Então começou a entrar muitos filhos, muitos netos, cada um queria do jeito dele, foi quando com 28 anos pedi, foi quando saiu CLT e entrou FGTS, ele indenizou todo mundo, por causa do regime. Quando ele me indenizou, no dia seguinte eu fui com as chaves e entreguei. Ele disse: Não, não faça isso, só porque vai mudar de regime. Eu disse: Não, eu estou cansado quero descansar, ai eu me aposentei. Eu tinha 28 anos, podia fazer aposentadoria, na época chamávamos proporcional. Me aposentei proporcional e fui chamado para Queiroz Galvão, fui trabalhar com a Queiroz Galvão, fui supervisor de obras e terminei o curso de administração, e não pude mais continuar a outra, fiquei na escola de engenharia, fiquei na Escola Técnica.

Você ainda continuava na Poli?

P- Foi, continuava na Poli, fiquei aqui e na Queiroz Galvão. Só que ficava difícil prá mim eu ficar nos três. Ai optei de ficar na escola. Terminei o curso de administração. Fiquei aqui e na Queiroz Galvão, depois sai da Queiroz Galvão e fiquei só na Escola .

E hoje, onde o senhor trabalha?

P - Hoje eu trabalho na Escola Técnica, trabalho na Usina Petribu e na usina São José.

como é que o senhor consegue trabalhar em áreas tão distintas?

P- Por exemplo, eu passei a ensinar na Aeronáutica, curso de mecânica e de manutenção da Aeronáutica que é chamado ..... isso me trouxe subsídios muito grande, porque eu fui obrigado a estudar, peguei manuais, e tal. Essas informações são da Aeronáutica, essas apostilhas que eu peguei na Aeronáutica e sempre trabalhando na empresa privada, quer dizer eu quando trabalhei em Oscar Amorim foi em máquinas, caminhões, motores, etc e tal e isso me trouxe uma bagagem muito grande e essa bagagem está sendo transmitida aqui. E o currículo da Escola entrou máquina a vapor e turbina. Ai eu entrei nas usinas, e comecei a ampliar, juntar a parte teórica com a parte prática, passei a treinar, dar treinamento nas usinas, na mecânica e manutenção de caldeiras, máquinas a vapor, turbina, etc e tal. Então isso foi .....da parte teórica e a parte prática que é substancial, você tá dando uma coisa que você tem que vir, você veio com aquilo é mais fácil não? Quando você tem só aquela teoria e quando escapole alguma coisa a mais você fica sem saber. Eu não tenho muito problema com relação a isso que é um assunto que modéstia parte eu domino, porque já trabalho com ele, e na Escola, eu fiz concurso para área de desenho, ensinei desenho aqui também na escola, ensinei mecânica técnica e ensinei metrologia e agora estou dando máquinas térmicas 1 e 2, ensinei também manutenção de mecânica.

Qual a importância de máquinas térmicas para o curso ?

P - É muito importante. Principalmente hoje, quando a área automotiva está em primeiro plano. O que mais se desenvolve no mundo é a área automotiva. Hoje qualquer aluno desse tem seu carrinho, o pai tem carro, e ele quer ter vivência com aquilo, quer saber manusear, quer saber consertar, quer saber como é que funciona, então isso na vida particular. E na vida prática você está vendo aí, a Fiat chamou 34 alunos, nós fizemos 90 alunos e eles selecionaram 34. Estão dando esse curso aí e então vai distribuir em todas as concessionárias. Os 08 primeiros vão ser aproveitados de imediato e os demais vão ser redistribuídos em todas as concessionárias. Em termos de máquina térmicas, temos outra parte que é o controle da reação, nós temos um convênio com a Transbrasil, os alunos fazem uma prévia aqui, um estudo prévio sobre aeronave, e depois eles tem que se adaptar ao motor, a parte da aeronave de um modo em geral, a gente não dá, não temos informação prá isso. Agora, a Transbrasil precisa do aluno conhecendo toda a aeronave... fica lá em cima, eles relevam um conhecimento sobre ....fazendo uma exploração assim mais superficial, não tendo que dar um trabalho mais profundo. Mas é o suficiente. Você tá vendo aqui que esse..... é só motor a reação, já é suficiente um conhecimento de motor a reação.

como é feita a seleção ?

P - Não é com a escola. Os alunos que se formam naquele ano ou de anos anteriores, ela convoca um. Parece que passam dois meses aqui na Escola tendo um curso e depois da preparação de dois meses eles vão para o campo.

eles vão como contratados ?

P- Como estagiário. Quando concluir o curso, após o nono período.

Como é que funciona, a Transbrasil vem prá cá?

P- A Transbrasil vem prá cá, nós reservamos uma sala. A Transbrasil vem prá cá, manda o pessoal, por exemplo, as máquinas, os manuais, os técnicos que dão o treinamento vem do sul, uma parte de hélice vem do sul, parte de motor vem do sul, vem todo mundo de lá.

quando foi o último curso ?

P- Foi em Novembro do ano passado. Eles passaram novembro. Não, Novembro começou a inspeção de sala e tal, Começaram em Dezembro, Janeiro, Fevereiro eles já começaram a estagiar. São Paulo, Salvador, e Fortaleza.

E esse ano vai Ter de novo?

P - Vai, a Transbrasil vai antecipar, o ano passado começou em dezembro e esse ano vai começar um pouco mais cedo, então ela já mandou avisar e nós já avisamos os alunos formandos eles já estão sabendo. Só que a Fiat também tá querendo os alunos, então já houve um recrutamento de 34 alunos que estão se formando, então não sei como é Que a Transbrasil vai conseguir.

Ela faz uma seleção também?

P - É, os alunos se inscrevem, e ela faz uma seleção, ela vai primeiro faz uma entrevista, porque ela não quer aluno que esteja fazendo vestibular, porque não interessa prá ela engenheiro. Ela não quer engenheiro, ela quer aluno do curso técnico. Em começo de dezembro eles vem prá cá fazer uma entrevista, uma reunião com todos os alunos que estão querendo, eles explicam como é que vai funcionar o que é Transbrasil, qual é o interesse que eles têm no aluno da Escola Técnica, etc e tal. Fazem aquela primeira apresentação. Depois eles fazem uma entrevista, um por um. Fazem a entrevista e nessa entrevista eles recolhem alguns detalhes, algumas informações sobre o aluno. Depois que eles fazem aquela entrevista eles vem particularmente e conversam conosco aqui. Eles dizem: têm esses alunos assim, assim, assim, o que é que vocês acham desses alunos? Qual é o melhor e qual é o menos estudioso? Então fica ruim prá gente dizer, mas faz parte da missão e a gente vai e diz: olha esse aqui não é tão bom, esse aqui é melhor, a gente apresenta as notas prá eles. Porque não interessa prá eles por exemplo notas de português, matemática, história nem produção mecânica. Interessa prá eles parte de máquina, do motor que é o que de imediato eles vão lidar. E a gente mostra as notas prá eles. Esse aqui a nota dele é essa. Esse aqui disse que não queria, esse aqui esta fazendo vestibular. Entendeu como é? Prá fazer a seleção. A nossa participação é só nesse sentido. E há muitos alunos, muito estudiosos, mas são assim meio relaxados, para Transbrasil não serve. Ela quer uma pessoa de responsabilidade. Então ele olha no olho do camarada, tá conversando tá olhando prá ele, prá ver se ele tá dizendo aquilo só por dizer. Eles fazem um teste psicológico prá saber se o camarada tem vocação prá coisa. E por ali eles escolhem. E eles têm se dado bem, porque os alunos que vão realmente, não voltam, nem pedem prá sair e se destacam e fazem força prá ficar.

Atualmente quantos alunos têm trabalhando desse convênio. Trabalhando já têm muitos contratados não é? E tem uns estagiando pelo Brasil todo. Quantos são?

P - Temos três em Recife, em Fortaleza nós temos três, em Salvador três, e em São Paulo temos dez, só que desses aqui de São Paulo, parece que três moças já foram contratadas. Essa aqui foi contratada, Adriana foi contratada, de eletrônica.

Coisa boa não é. Um bom resultado. Professor eu queria que o senhor falasse um pouquinho da metodologia que o senhor utiliza aqui, porque eu assisti uma aula, mas foi só uma aula, eu queria que o senhor falasse um pouquinho.

P - No principio quando o aluno chega eu deixo a sala à disposição, por exemplo o sétimo período, quando chega eu deixo a sala à disposição deles. Eles chegam saem olhando todos os motores, todas as peças, a composição dos motores, depois eles se sentam, depois de meia hora então eu mando que eles perguntem o que eles quiserem, sobre o que eles viram, nos motores, as peças, funcionamento, tudo que eles quiserem. Então eles fazem as perguntas, eles tomam nota e fazem uma série de perguntas, os alunos ficam à vontade prá perguntarem o que eles quiserem, sobre motores, sobre as

peças, funcionamento, etc. Eu quero sentir o conhecimento do grupo, eu quero saber como é que ele está, prá poder saber como é que eu posso fazer, como é que a gente pode... porque eu tenho apenas quatro meses para dar todo aquele conteúdo. Quando o aluno chega conhecendo alguma coisa, a gente tem mais facilidade, quando o aluno vem zero, fica difícil você começar do zero prá subir até onde a disciplina manda. Então de acordo com as perguntas eu sei como é que está o grupo, daí prá frente a primeira aula vai ser assim essa explanação geral das peças, conhecimento de motores, chega gente com pergunta: porque eu vi no manual, porque eu vi na Revista Zero Quilometro, eu vi na Revista Quatro Rodas, que tem um carro com motor assim, assim. Então a gente começa a discutir o assunto. Na Segunda aula, eu já começo a entrar no assunto, só que eu tenho que seguir uma seqüência, seguir o roteiro da programação, então eu dou como funciona o motor, certos componentes, eu dou como os sistemas do motor, os sistemas de aquecimento, o sistemas de lubrificação, o sistema de alimentação, etc e tal, todos os sistemas eu falo de um modo geral. Depois a gente vai desmontar o motor, prá o aluno ver como é a parte interna do motor, depois então a gente entra nos detalhes.

O senhor chega a desmontar um motor aqui?

P- É, aquele mesmo já foi desmontado hoje. Não é simplesmente a gente desmontar, a gente vai tirando as peças, explicando a razão delas, prá que é que elas servem, como funcionam e uma seqüência de desmontagem, utilizando as ferramentas apropriadas, de torquinas, a gente vai medindo as peças, analisando as peças, prá ver quando é que elas devem ser substituídas, quando devem ser retificadas, etc e tal.

Que motor é aquele?

P- Foi de um Opala.

Ele é antigo?

P- É, ele é um motor antigo, mesmo porque o Opala saiu de linha, mas é um motor cujo os princípios de funcionamento dele é igual ao motor mais moderno. O Opala foi substituído pelo Ômega. Qual é a diferença do Opala pro Ômega? Simplesmente o sistema de ignição e é só, mas o motor é mais ou menos o mesmo. Nós abrimos o motor dele, analisamos as peças do motor, a substituição da peça, o regulo da peça ou não. Então ele vai fazer isso com outro motor mais novo. Só que eu não tenho um motor mais novo. O motor mais novo que eu tenho é aquele Monza, esse também foi desmontado a parte de injeção. O Tempra, aquele lá da frente também, que é um motor novo, é um motor de injeção eletrônica de multipoint, também foi retirado a parte de injeção eletrônica. Aquele ali também é multipoint e aquele é single point, um ponto só de injeção, que dizer são dois motores cujo sistema de injeção difere um do outro, mas internamente o princípio que o que aquele tem, aquele também tem.

depois como é que o senhor vai terminando? Como é que o senhor faz a avaliação?

P - A avaliação faz parte da prática que eu faço, e faço também pelo que o aluno demonstra, pelo interesse. Você vê um motor desse, eu tenho a turma da manhã vinte e dois alunos, você já pensou o que é vinte e dois alunos num motor daqueles? Quer dizer, três ou quatro ficam junto, quatro ou cinco ficam em volta e os demais ficam só sentados ali batendo um papo, me dando trabalho. Então na aula prática é muito difícil fazer com motor. A não ser que eu pegue cinco ou seis motores e abra, mas aí eu não tenho como controlar, eu tenho que estar nos cinco motores. Uma das coisas que eu mais reclamo aqui a Coordenação é o fator dois, você vê lá na produção que o pessoal fica mais espaçoso e não tem empenho também, muita responsabilidade do professor. O professor tem que estar junto do aluno, mas lá tem vários professores. Tem dois ou três fatores, mas eu aqui não tenho, eu aqui sou só. Tem um professor do Estado que ele me dá uma assistência de manhã e ele é fator 2 aqui, mas ele só vem de manhã, naquela horinha, três horas, e acabou.

Realmente, fica o senhor sozinho, com essa turma toda?

P- É, agora eu tenho quatro caixas de ferramentas, tenho mais um armário cheio de ferramentas, cada um tira uma ferramenta, fica tudo espalhado. Quando chega tal hora eles já têm que ir para outra aula, aí eu é que tenho que fazer o recolhimento dessas ferramentas. É muita coisa. Então muitas vezes o aluno tira uma ferramenta e deixa dentro de uma gaveta dessas, aí eu tranco a porta e fico com a chave, eu digo só sai quando toda ferramenta estiver recolhida, que eu der o balanço, porque elas ficam todas numa prateleira assim e eu dou uma olhada e vejo o que é que está faltando. Quer dizer tem essas dificuldades.

Faltam muitas peças, por exemplo ?

P- Não, não porque dificilmente a peça se quebra. Só quando cair e quebrar, mas peça de motor assim dificilmente ela cai.

o senhor tem problemas com peças de reposição, por que tem se falado em peça de reposição?

P- Não, eu não faço peça de reposição. O aluno sabe quando a peça deve ser repostada, quando a peça deve ser substituída, quando ela não deve ser reutilizada. Então, a gente tira esse monte de motor, a gente vai analisar a parte interna do motor. A gente vai ver se aquele pistão pode ou não pode ser usado, ou ser reutilizado, então a gente vai medir o pistão, medir o cilindro etc e tal. Então, olhe esse pistão não pode mais ser usado, ou deve ser reutilizado. Agora eu não tenho como substituir essa peça, mesmo porque esse motor não vai funcionar. Só aquele motor ali que funciona, o ideal é que eu pudesse dispor de vários motores modernos, atualizados com os avanços tecnológicos, onde os alunos pudessem verificar o que há de novo no mercado.

E esse amarelo?

P- Ele tá naquela base ali. Quando eu consigo fechar um motor desse mais ou menos dentro da performance razoável, então eu pego aquele motor que é igual aquele, tiro aquele ali que foi montado boto naquele pedestal e tiro aquele e ponho prá lá, aí ele vai funcionar. Eu tenho que me virar, para poder proporcionar uma aula mais interessante para o pessoal

Como é ?????//

P- Todos funcionando, mas muitos deles faltam peças.

O senhor às vezes na aula, deixa de dar algum conteúdo por que faltam peças?

P- Aquele ali, tem um motor do outro lado que não funciona, tem esse aqui que funciona mas faltam algumas peças e tem aquele ali que tem o radiador que funciona.

Esse amarelo que o senhor falou que funciona, é um motor de que?

P- É um motor de Opala também, só que é um pouco mais novo. Ele é um motor transistorizado, aquele é um motor convencional, é um motor carburado, esse é um motor convencional, aquele sistema de platinado etc e tal. Aquele lá já é transistorizado.

o senhor tem outros problemas ?

P- Não eu não tenho maiores problemas não. Meu problema aqui é uma pessoa que me ajude, certo. Só que essa pessoa que vem aqui, Mercia já passou por aqui, mas ela fugiu. Você sabe que Mercia entrou aqui na Escola por força minha. Ela estava estudando, estava fazendo prova, quando eu passei por lá, eu vi que tinha aberto a inscrição e Mercia foi sempre uma aluna exemplar, como aluna. Então eu passei e disse: olha Mércia abriu concurso para a escola e eu queria que você fizesse. Ela disse: eu não tenho capacidade prá isso. E eu disse: tem. Vá se inscrever. E Ela: eu não vou não, professor. Você vai. E aí eu pensei assim: será falta de dinheiro prá inscrição? Olhe se é falta de dinheiro, tá aqui o dinheiro você vá se inscrever. Ela foi e se inscreveu e eu disse a ela que se dependesse de mim ela ia passar. Ela fez o

concurso e passou. Eu sabia que ela passava, ela era aluna da Escola, tem um percentual não é, por ser aluna da Escola e foi sempre uma boa aluna, então não tinha problema nenhum prá não passar. Ela foi passou, teve muita dificuldade prá ir prá lá. Aí eu disse: eu quero você na minha sala, você vai ensinar motor. Aí a coordenação não gostava dela, os professores lá dentro fizeram uma pressão muito grande, ninguém queira ela. Depois Ricardo começou a divulgar muito, que era a única professora de mecânica e isso deu muita responsabilidade. E os professores lá de dentro ficaram..., porque ela ia trabalhar na parte de produção, máquina operadora. Mas naquela época tinha o coordenador e era cunhado dela e eu pedi que ela viesse prá cá que eu tava sem ninguém, e gostaria de uma pessoa que se preparasse prá me substituir. Aí ele botou. Só que ela ficou com medo: mas professor eu não entendo nada disso, como é que eu vou dar aula. Eu disse a ela: Não, você vai prá casa leva os manuais, você assistiu a minha aula. E ela passou seis meses aqui, cinco, seis meses. Eu disse: você vai preparar uma aula, era um martírio, né? Mas você tem que começar. Então ela preparou uma aula sobre sistema de refrigeração, é o mais simples dos sistemas. Ela começou a dar aula e tal. Naquilo um aluno fez uma pergunta: Se o motor aquecer demais professora, o que é? Como é que a gente corrigi? Ai desmanchou a bichinha. Ai eu tava ali e ela disse: professor responda e eu respondi, conversei com o aluno, disse que tem muitas razões prá isso. Aí ela disse: professor, eu fico chateada. Eu disse: Não, mas você vai. Quando terminou ela me disse: professor eu não vou mais não. E fugiu. Mas ela tem a chave daqui da sala, as vezes ela dá aula de tecnologia, vem prá cá, mostra aos meninos. Porque ela aprendeu rápido, porque ela é muito inteligente, muito esforçada. Às vezes os meninos ficam satisfeitos na aula dela por isso, porque ela abre aqui tira o meu projetor bota aqui, ela dá aula aqui, os meninos saem, perguntam. Ela não aprendeu muita coisa prá discutir, mas o suficiente para os meninos do segundo período.

o senhor gostaria de falar um pouco dos problemas do curso?

P- No restante do curso eu não sei, mas na minha disciplina o que eu sinto é uma carga horária muito irrisória, muito pequena. Então prá gente dar aula, no curso prá o aluno que se interessa, que quer, que vem, que frequenta etc e tal, é uma carga horária de três horas por semana, é uma carga horária muito pequena. Porque, por exemplo, eu dou aula a essa turma só na Quinta-feira, a turma da manhã tem também nas Quintas-feiras pela manhã. A turma da tarde que é essa turma agora, é do oitavo período, então eu fiz primeiro o sétimo e depois fiz o oitavo. De manhã eu tenho o sétimo da manhã. Numa Quinta-feira que cai um feriado ou que cai um dia santo, eu só vou ter aula quinze dias depois, pois é insuficiente. As vezes um aluno falta. Eu dificilmente falto, mas posso faltar, aí como é que fica essa disciplina depois de quinze dias. Então a dificuldade é exatamente essa, numa disciplina que eu considero das mais importantes do curso e nós só temos aula uma vez por semana, o contato com o aluno, a continuidade do conteúdo fica deficiente por causa disso. Porque na parte de produção, se a gente for ver lá o que é que os alunos fazem, a gente vê que eles não têm muita coisa a fazer, ficam mais andando por ali, às vezes você encontra uma máquina trabalhando, mas na maioria deles, tá tudo parado por ali por diversos problemas. Aí você vai perguntar ao professor por que é? Falta material, professor, não tem ferramenta, não tem matéria prima, também não tem projeto. Eles não dizem isso, mas também não tem projeto de trabalho, tá. Porque é obrigado o professor fazer um projeto durante o período de férias, ele elaborar planos de trabalho, certo? Ir ao Coordenador e dizer: nós pretendemos isso, isso e isso, vamos adquirir material prá isso. Não, põe uma porção de ferro e bota lá na coisa..., e quando o professor vai fazer a primeira aula aí faz assim: o que é que a gente vai fazer? Aí não tem projeto, inventa um tipo de trabalho que não tem o menor significado, pega um pedaço de ferro leva pro torno, os alunos dão aquele corte, dá um segundo e pega aquilo e bota no lixo. Não tem um projeto de trabalho, isso na parte de mecânica que eu estou me referindo. Você não tem um plano de trabalho. No terceiro período, começa a produção, o aluno vai fazer essa peça. Ele vai pegar essa peça e fazer uma segunda, no fim faz uma peça final, não tem um projeto. Eles fazem uma porção de peças, fazem um parafuso, pegam aquele pedaço de ferro leva prá máquina, secam, levam pro torno, abre uma rosca, terminou? Terminou. Pronto que aplicação aquilo vai ter? Nenhuma. Quer dizer, uma mão de obra cara, com um professor, se é caro ou barato, mas é o governo que paga. E a matéria prima, isso nem se fala, há dificuldades prá compra de matéria prima, a ferramenta e a energia elétrica e o motor de gás. Então, eu passei uma temporada como Coordenador, exatamente na época que a Escola estava se mudando prá aqui, então eu tive muito trabalho, briguei muito, adoeci, porque eu não tive férias, foi direto. A senhora vê aqui, essa sala de Tecnologia, tem umas, como é que se chama, cortinas acústicas, aquilo ali a senhora não pode imaginar o trabalho que me deu prá adquirir aquilo ali, foi na minha época. Adquirir aquilo ali, convencer o

diretor da Escola que precisava botar aquilo ali, porque ninguém conseguia falar. A acústica dali era a pior do mundo, você falava aqui fazia zummmmm, Então eu consegui botar aquela cortina ali, pode perguntar ao Coordenadores que eles vão dizer.

Há cortina nas outras salas ?

P- Bem nessa aqui, na sala de hidráulica e de pneumática. Só que na sala de hidráulica e de pneumática, as cadeiras são estofadas. Prá convencer o Diretor a colocar aquelas cadeiras estofadas, eu tive que fazer uma exposição de motivos, que aquela sala seria uma sala para faturamento, nós íamos dar cursos de pneumática e hidráulica às indústrias de modo em geral. Então a escola, com o curso de mecânica ia faturar em cima daqueles equipamentos. Só que não encontrei muita receptividade por parte dos professores prá fazer isso, apesar da gente dar um percentual, não interessava prá eles. A gente chamaria a indústria, fornecíamos aqui o curso, sala de aula etc e tal, e em cima disso as indústria interessadas preparavam o seu pessoal, davam treinamento, porque as indústrias na maioria delas não têm sala de treinamento. Então de um modo geral foi isso, passaram por aqui vários professores, passou o Cláudio Marcelo que foi Coordenador, ele quis também trabalhar aqui, mas eu tava dando aula e ele tava ali sentado, ali sentado assistindo aula. Um dia que eu precisei me afastar e eu disse: Cláudio na próxima aula você prepara um assunto e vai dar. Não, não professor, me tire dessa, me tire dessa. Então meu filho, você está ganhando igual a mim, prá ficar sentado ali só olhando eu dar aula. Aí ele saiu também. Então a dificuldade que eu sinto exatamente é essa, não tenho maiores problemas, eu me dou muito bem com meus alunos, brinco até demais com meus alunos, faço brincadeiras com eles e eles me respeitam. Problemas, também com a Direção da Escola eu não tenho, se eu deixar tudo por conta, via Coordenação eu não consigo, porque a Coordenação tem medo do Diretor. Isso eu digo prá eles, vocês têm medo do Diretor. O Diretor diz não, eles se calam, baixam a crista e vão embora. Eu não sou assim. Eu vou e insisto, eu não estou pedindo prá mim, estou pedindo prá Escola, estou pedindo pro aluno. Vou lá. O Diretor está conversando com a professora. Está certo, quando ele terminar eu quero falar com ele. Anuncie, diga que é o professor Arlindo que quer falar com ele. Como eu não vou muito lá, quando ela diz: o professor Arlindo está aí. Ele diz: entre. Porque quando é um professor que vive sempre lá ele diz: não, invente. Mas quando eu vou prá lá é um assunto importante. Eu considero importante porque se trata de apostilas pros alunos Então eu consegui. Consegui a metade, mas prá mim já é muita coisa. Ele disse, olhe professor eu vou autorizar, o senhor pediu cinqüenta apostilas eu vou autorizar 25, e fico lhe devendo prá janeiro eu autorizo as vinte e cinco, está certo. Eu disse: está ótimo, porque eu não vou precisar mais agora. Eu acho que o que falta é interesse dos professores em fazer um bom trabalho, ir atrás e resolver os problemas que impedem que a gente possa dar uma boa aula. Tem muito professor acomodado.

Essas apostilas elas são entregues, mas os alunos devolvem no final?

P- Não, são deles.

de máquinas térmicas também ?

P- Também, todo ano eu mando fazer. Esse ano eu mandei fazer apostila do ciclo I e ciclo II. Só que o ciclo I, eu paguei na gráfica, e o aluno pagou R\$ 2,50, a de reação eu não mandei fazer na gráfica porque estava com problema de papel, de máquina. Aí eu mandei fazer no grêmio, o Grêmio já cobra R\$ 5,00. Aí mandei rodar no Grêmio, o aluno pagou R\$ 2,50 e eu paguei R\$ 2,50.

É uma dificuldade, não é?

P- A dificuldade de se conseguir é assim. A senhora sabe que no Brasil o estudo é assim. É dificuldade. Não tem dinheiro, não tem dinheiro, não tem dinheiro. Embora eu tenha conseguido alguma coisa, mas tá vendo esses motores? Sabe quanto a Escola gastou prá adquirir esses motores? Nenhum tostão. Nenhum vintém. Nada a Escola gastou aqui.

Por que?

P- Porque se dependesse da Escola não viria. Então que é que eu fazia todos os anos? Fazia uma circular a todas as concessionárias, em nome da Escola, pedindo um material didático. Algum tipo de motor que tivesse lá disponível. Mandei prá Mercedes, mandei prá Volkswagen e recebi um mundo de motor de veículos. Tem motor que até eu tirei dali do pedestal, porque é um motor que não tem corte da Chevrolet, um motor que funciona etc e tal, mas que deu problema, eu tirei coloquei do lado de lá, que eu vou consertar. Esse motor daí foi da Chevrolet, nós recebemos no ano passado, da Monza, aquele outro da Mercedes, aquele outro lá da Polícia Federal, esses dois motores aí foram da Polícia Federal, do Opala da Polícia Federal. Aqueles pretão que vieram, cortaram aí eu mandei arrancar o motor e a caixa de marcha e o resto eles venderam. Aquele lá, um azul, é da Mercedes. Esse penúltimo foi que eu trouxe da Queiroz Galvão, é um motor que está fora de linha eles não usavam mais eu pedi em nome da Escola e eles me deram tudo isso é doação, mas você ter que ter interesse e saber pedir, as empresas também tem interesse em ajudar basta o professor ter a iniciativa.

Aquele grandão lá que tem bola azul?

P- É um motor diesel, dois tempos, Detroit, de caminhão. E o de lá é de uma Mercedes, que foi a Mercedes que doou também. Aqueles três ali foram da Polícia Federal, aquele lá do fundo é um Tempra. Tem aquele pedestal que é da Fiat. Aquele pedestal foi doado pela Fiat à título de empréstimo.

Faz tempo, ele?

P- Não, foi nesse ano já. E todos esses outros são Fiat. Só que a Escola nunca comprou motor nenhum aqui. Esse aqui foi doado pela Aeronáutica.

as máquinas estão quebradas ?

P-É um problema da Escola e vou lhe dizer mais, eu não estou me elogiando não, mas é um problema de interesse do próprio professor. Olhe, nós temos duas máquinas aqui, todo dia eu digo isso em reunião aqui na Escola, nós temos duas máquinas que é uma plaina de arrasto e temos uma mandrilhadora. Essas duas máquinas, quando eu estava como Coordenador, essa duas máquinas vieram do ....., sem funcionar, quebradas, então eu consegui com a direção da escola, contratar um camarada especializado para conserta essas duas máquinas. As máquinas vieram, ficaram consertadas aqui, restava agora trabalho prá elas. Eu fui na Rede Ferroviária consegui fazer com a Rede Ferroviária um convênio , para fabricar aquelas pontas de linha. Sabe o que é pontas de linha? Quando a máquina vai assim, ela quer mudar de direção, tem uma linha que tem no trilho, ela tem uma ponta ela vai afinando, então ele encontra com outro aqui e a máquina passa de um lado para outro através daquela linha, chama-se isso dali ponta de linha. Aquelas ponta de linha ela é feita eles pagavam. Então veio um mecânico de lá que já estava acostumado a fazer isso, por sinal esse mecânico morreu depois de começar a trabalhar no ..... aqui. Então esse mecânico veio prá cá e utilizava a nossa plaina de arrasto para fazer aquela ponta de linha, porque é um pedaço de linha muito grande e não tinha máquina prá aquilo e a nossa plaina de arrasto fazia aquilo. O aluno participava daquilo ali. Então a Rede pagava a ele um percentual ele nos pagava um percentual baixo, mas o aluno participava daquele trabalho, o aluno tava vendo como é que a máquina funcionava, como essa máquina estava sendo utilizada, etc e tal. A mandrilhadora eu trabalhava na Queiroz Galvão, trouxe uma peça lá de Queiroz Galvão, uma peça grande com vários furos, aqueles furos eram concêntricos, tinha que passar de centro prá outro, ultrapassar e tal, mas essa peça teria que voltar para Queiroz Galvão e foi utilizada na máquina. Como a Queiroz Galvão também não tinha mandrilhadora ela mandava fazer esse serviço fora, e aproveitei e trouxe prá cá. Eu chamei os professores e disse nós vamos aplicar isso aqui, vamos utilizar essa máquina retificar esses furos. O aluno vai participar disso, mas essa peça vai voltar para Queiroz Galvão, como uma peça retificada, para ser reutilizada. (professor representa o diálogo que ele teve com outros professores sobre esta questão).

outro prof: - Ah! Professor vai voltar prá Queiroz Galvão, então eu não faço não.

Prof: - Por que não faz, porque vai ter responsabilidade.

Outro prof: - Porque o aluno vai fazer, depois bota a perder e sou eu que vou ter a responsabilidade.

Prof: - O aluno vai fazer sob a sua orientação, você vai participar daquilo, você vai mostrar como é que centraliza a peça, como é que a ferramenta vai passar de um lado prá o outro, você vai participar, se você tá participando como um professor, como profissional, o aluno tem que fazer aquilo também como

profissional. Não pode ser assim, dá a peça e sair e o aluno fazer o que quer, não é aprendizagem nenhuma. Não quer não, então peguei a peça e devolvi. Está aí a máquina sem utilidade.

Já faz tempo?

P- Já faz, ora eu sai já faz dois anos da Coordenação. Faz dois anos que ela foi parar ali. Teve um grupo de alunos o ano passado que fez um a pressão muito grande, foi até o Diretor prá ver aquela máquina funcionar. Aí colocaram dificuldade e tal, vieram aqui mandaram que o aluno me pedisse um bloco. Prá que um bloco? Não ele quer que o senhor desmonte o motor e leve o bloco. –Como é rapaz? Prá eu pegar um motor desse entregar prá lá prá vocês retificarem o motor? Não, é somente chegar numa sucata dessa aí e dizer olha eu preciso de um bloco desse, qual é o negócio que a gente faz? Eu dou esse bloco Por R\$ 50,00, porque um bloco desse não vale mais do que R\$ 50,00. Tá na sucata e só presta prá quebrar e prá derreter. Então vem aqui pro grupo, quantos alunos você tem? Tem 20 alunos, e no sétimo período tem 20 alunos, pega R\$ 50,00 divide por 40 alunos, quanto é que dá? Dá menos de R\$ 1,00 cada um.. Então pega esses R\$ 40,00 e manda buscar um bloco desse. Eu preciso desmontar um motor desse perder todo motor... não, espera aí, calma. Você vê, é falta de quem tem interesse de resolver o problema. Agora eu não tenho motor nenhum comprado aqui, tudo aqui foi doado, doado porque, a gente faz uma carta circular manda prá empresas e as empresas o que tem manda prá gente. A mesma coisa lá na produção, o que está faltando é exatamente isso, um projeto de trabalho, é interesse de trabalho. A gente chega lá na produção, Francisco que é o Coordenador, ele antes de apitar como Coordenador, ele vinha prá cá e reclamava isso. Vinha prá cá de manhã sentava aqui e dizia: – professor o senhor tá vendo como é que está a produção? Rapaz, não tem projeto de trabalho, não tem nada. Quando chega o primeiro dia de aula os professores saem a procura de em serviço prá fazer. O oitavo período está fazendo uma besteira, quando podiam fazer até uma máquina prá gente. Eu disse: pois é, depende de você mesmo compatibilizar com o professor. Mas ele está agora como Coordenador, cadê A mudança? Ele abriu a porta aqui, eu disse: vem cá rapaz, senta aqui. Olha, antes tu sentavas aqui prá criticar a produção, porque que agora você não vê que não mudou em nada, por que esta do mesmo jeito?

O senhor falou prá ele?

P- Falei. Ele: isso é um problema muito sério. É isso o problema nosso é esse, falta de interesse em resolver os problemas que afligem o curso, e assim nós ficamos do mesmo jeito, todo semestre é a mesma coisa, esse é o nosso curso de Mecânica. Agora ainda dizem que é o melhor curso que tem na Escola. Eu não sei, porque eu não conheço os outros, eu não sei.

Pergunta:?????????

P- Eu estive na Escola Técnica de São Paulo. A escola Técnica de São Paulo têm um convênio com as empresas, com as indústrias, dela fornecer a matéria prima e os alunos fazer peças e realizarem alguns serviços. Agora os professores se comprometem a entregar a peça dentro do padrão, dentro das normas técnicas, não é simplesmente pegar o varão e fazer de qualquer jeito não. Então a peça, ela tem que voltar prá empresa e passar por um controle de qualidade e ser aprovado. Mas os professores aqui não querem, não querem assumir nenhuma responsabilidade. Agora tudo isso também depende da direção da Escola. Eu me lembro que em Belo Horizonte num encontro, os professores falaram muito que todas escolas do Brasil, tem curso de Refrigeração e nós não tínhamos curso de Refrigeração, aí o Diretor foi prá Brasília e conseguiu curso de Refrigeração. Aí começou a funcionar o curso de Refrigeração. De repente com algum tempo o diretor recebe uma fatura prá pagar de serviço de ar condicionado da Escola. Ele disse: espera aí nós não temos um curso de Refrigeração, como é que nós estamos pagando uma empresa para fazer a manutenção dos ar condicionados, chamou o coordenador e disse vou fechar o curso, porque eu não admito que a escola tenha um curso de Refrigeração e a gente tenha de pagar prá fazer a manutenção do ar condicionado. Vou cancelar o curso. Não professor, vamos ter paciência. Aí chamou-se o professor e disse: os alunos a partir de agora vão fazer a manutenção do ar condicionado. A gente só não pode é trocar as peças, mas no momento que faltar uma unidade de refrigeração a gente pede ao diretor e se ele comprar, tudo bem, se não comprar, ai o é problema dele. Mas tirar aquela

tampa, pra trocar aquela tela, ter uma firma prá fazer isso, e o pior é que há vários ar condicionados que não estão funcionando e não se faz nada.

Aqui funciona?

P- Não, não funciona. Aqui tem o curso de mecânica automotiva e não funciona nos carros do próprio pátio. Eu é que vou lá. O Diretor tem uma portaria prá direção pedindo prá eu auxiliar o pessoal de manutenção automotiva que não saber resolver os defeitos. Eu, agora mesmo, estou com uma passagem prá ir prá Petrolina Domingo e voltar na Terça-feira prá olhar os carros de lá, fazer uma vistoria. É o único que funciona na Escola. Você pode dizer que o professor está puxando a sardinha pro seu lado, mas olhe aqui isso tudo são vistorias dos carros, camionetes, duas paratis, aqui volkswagen, aqui é Chevrolet um Opala, tem aqui duas Elbas, tem aqui um caminhão. Tudo isso aqui é controlado, eu tenho controle. Não ganho nada, mas eu faço porque tem aqui uma portaria da direção da escola pedindo que eu faça.

E o senhor faz a vistoria daqui e de Pesqueira também?

P- Sim, de Pesqueira também. Tá aqui olhe, aqui são as visitas que eu faço. Vai um carro prá oficina, eu vou lá pra acompanhar o serviço que foi feito, o que é que nós montamos, o que é que eu mandei fazer.

Então a manutenção?

P- Não sei. Nós damos o curso de Mecânica automotiva, mas não funciona nos nossos próprios carros. É um disparate, é. Você tem um curso aqui de telecomunicações, você tem um telefone que é consertado por uma empresa de fora. Não tem uma manutenção telefônica da Escola. Quer dizer não utiliza os alunos como aula prática prá fazer esse tipo de serviço. Mas isso aí não é o professor que vai procurar. É a direção da escola que devia impor. Nós temos um curso de telecomunicações então os alunos vão fazer. Nós temos um curso de refrigeração, então os alunos vão fazer a manutenção dos nossos ar condicionados.

E esse ar condicionado está com defeito?

P- Está com defeito. Então eu tenho que avisar, que é prá eles mandarem um técnico que não sei de onde é. Vem um camarada, arranca o ar condicionado, leva prá lá, as vezes é uma palhetazinha, uma besteira, os meninos que batem. Uma besteira mandam prá oficina.

Pergunta: ?????

P- Eu disse ao Diretor - rapaz não é possível um negócio desse. Você tem uma oficina, você tem um bruta galpão. O carro tá lá dentro, então permita que a gente vá lá examine, faça a manutenção, diga o que é que é preciso. Mandaram um caminhão, o caminhão passou uma semana numa oficina prá trocar o chicote do velocímetro. Ai vieram prá mim: professor não posso rodar porque não tem quilometragem, tem que passar na portaria, chega lá não tem quilometragem e precisa dizer qual é a quilometragem. Ai mandaram o carro prá trocar. E ligaram prá mim: professor não foi encontrado o velocímetro para o caminhão F-4000, e ele continua na oficina e o camarada da oficina está reclamando que está tomando espaço lá. Eu disse: O que é que você quer que eu faça, não foi encontrado traga o caminhão prá cá rapaz, quando o caminhão chegar aqui a gente vai colocar o chicote do velocímetro. Se não tiver condições de colocar, for muito problemático, porque o do seu carro pode ser eletrônico, a gente então devolve o carro prá oficina, troca e depois volta o caminhão. Precisa o caminhão ficar lá uma semana? Ouviram? Não ouviram não. Eu fui ao Diretor e ele disse – mas rapaz quando o caminhão chegar aqui a gente manda o caminhão prá Petrolina, o caminhão perde a quilometragem, deixa o caminhão na oficina. Mas o dono da oficina tá reclamando. – Deixa ele falar. É tanta burocracia. É por isso que eu aqui tenho telefone. É o único professor que aqui tem telefone, e com linha direta. Eu tenho minha sala, ninguém mexe, eu tenho as minhas gavetas, as minhas chaves. Tenho meu projetor, tá faltando até o meu projetor aí, porque está tudo queimada as lâmpadas. Se você não tiver o interesse, a vontade de fazer um bom

trabalho, você pode ficar no seu canto calado, só enrolando com suas aulazinhas que ninguém vai lhe dizer nada. Mas e o aluno, como fica ? e o curso ?

A dificuldade é grande?

P- é muito grande mesmo.

O senhor é professor de estágio também ?

P- É, eu faço a supervisão de estágio. Quando na reunião, os alunos reclamam que não estão sendo contratados ou que estão sendo colocados em atividades diferentes das quais ele foi indicado para o estágio. Então eu peço aos alunos que procurem o supervisor dele lá, prá amenizar a situação, prá resolver, prá evitar esse problema, prá evitar que eles sejam deslocados da missão da função. Se eles conseguirem isso com o supervisor, porque o supervisor recebe uma informação da escola, recebe um formulário da escola, preenchem o formulário que o aluno vai fazer isso, isso, isso. Bom, se ele não conseguir, aí então, eu vou lá na empresa. Antigamente eu ia com aquela menina Aparecida. Agora é Fernando. Eu ia lá e visitava a empresa, uma coisa natural, sem fiscalização, mas sabendo que há um problema. Chamamos o supervisor, conversamos com ele, perguntamos qual é a atividade do pessoal, se ele tem algum problema com o nosso pessoal. Que tipo de atividade eles estão fazendo lá. Aí ele mostra, estão fazendo isso, fazendo aquilo outro. E eu digo: Mas me parece que isso não é o trabalho para um estagiário nosso. O estagiário nosso é de mecânica e ele tá fazendo uma atividade que não é. Às vezes, eles respondem: Não, mas ele vai mudar, isso aqui é só por enquanto, ele vai conhecer vários setores da empresa, saber como a empresa funciona e tal. Aí a gente volta caladinho e vamos esperar prá ver se muda, se não mudar a gente pede uma rescisão de contrato, não interessa prá nós, mesmo porque ele vai perder o estágio. Aí a gente manda chamar o supervisor, manda prá ele uma carta dizendo que vai rescindir o contrato, pelo fato de que o aluno está sem executar a função dele.

Existe alguma reclamação dos alunos ?

P- É, existe uma diferença, e é exatamente essa diferença que a gente quer que exista. Se o aluno vai ver lá a mesma coisa que vê aqui não interessa. Por exemplo, ele fez um curso de motor, ele vai trabalhar numa concessionária de automóveis, chega lá na concessionária de automóveis, a gente espera que ele tenha mais do que teve aqui. A gente aqui dá os conteúdos de uma forma ampla, prá assunto em geral, ele tem espaço, mas não tem condições. Lá ele vai pegar na máquina, ele vai desmontar tudo aquilo ali todo dia, vai ver como é que se conserta, vai ver como é que se testa. É isso que a gente espera. Se o aluno sai daqui, faz um curso, a gente tem a expectativa de que o aluno chega lá vai trabalhar, vai aprender, vai multiplicar, aquela aprendizagem que ele teve aqui. Chega lá, e botam ele como recepcionista, sim tá na recepção, recepcionista, vai receber carro. Sim mas prá ser recepcionista não precisa ser técnico. Por aí a gente começa a perceber que a coisa tá desviando.

Eles sentem uma dificuldade de adaptação, quando saem daqui?

P- Sentem. Depende da empresa. Tem empresa que eles sentem. Por exemplo uma empresa como a Brennand, fábrica de vidros, a manutenção das máquinas da fábrica de vidro. Aquela manutenção ela tem que ser feita com a máquina funcionando e aquilo ali trabalha muito quente. Uma temperatura de mais de 40 graus. O aluno fica aperrado, dá um problema daquele. A garrafa sobe e desce, através de um guindastezinho que eles têm lá. A garrafa sobe quente, que é o vidro derretido, sobe é moldado lá em cima, desce quente, às vezes ela espatifa lá em cima, então eles trabalham de capacetes. Então por que ela quebrou? Houve um engarrafamento lá em cima. Então ele vai ter que subir com tudo funcionando, a máquina não para não. Da aquela continuidade. Por exemplo, você vê aquela máquina que faz refrigerante aquilo é contínuo, a garrafa estoura lá, o camarada tem que sair e coisa continua. Se for um problema do colocador da tampa tem que consertar ali, porque se não interrompe tudinho. A máquina vem com tudo e as garrafas ficam engavetando, tem que ser consertado na hora. São esses problemas de adaptação que o aluno enfrenta, porque muitas vezes, ele acha que vai ser aquela rotina, calma, tranqüila, mas não, o dia-a-dia de uma indústria é aquela pressão, você não pode parar, tem que estar o tempo todo esperto, e para isso ele não foi preparado Porque ele quando estuda aqui, ele vê a máquina parada, ou apenas uma máquina em funcionamento, não vê o processo como um todo, quando ele vê

aquela produção toda trabalhando, ele se assusta. Por exemplo, hoje um operador da Brahma, um operador é um técnico da escola, que é ele que vai ser o operador e o encarregado de manutenção daquela máquina.

o senhor conhece ele?

P- Conheço, antigamente tinha o operador e tinha o encarregado de manutenção. Só que o encarregado de manutenção as vezes tava por lá e tal, as vezes engarrafava ali tudinho e quebrava e ele pegava e ficava tudo acumulando enquanto chamava .... embananava tudo. Agora o operador é o próprio técnico. Ele tem um treinamento naquela máquina, ele passa por uma série de treinamento, como é que conserta, como é que a máquina funciona e ele mesmo conserta na hora....Essa parte daí a gente não tem não.. Ele sabe como é que funciona um sistema hidráulico, sabe como funciona um sistema pneumática, mas esse tipo de trabalho de indústria, de engarrafamento ele não .....É levamos, hoje mesmo já foi uma turma para Motogear, a turma da manhã, e na próxima aula esse grupo que veio agora vai para Suape. Eles fazem várias visitas..... se vão prá Motogear, se vão prá Suape, se vão prá Aço Norte

Eles se assustam quando chegam lá?

P- Não. Às vezes ele conhecem. A Aço Norte é uma empresa que o camarada vê a ..... daqueles varões, aqueles negócio. Imagina se vão se assombrar....São máquinas ferramentas, que você tem que estar com a máquina funcionando normal. Aqui não tem esse problema, mesmo porque nem todos motores funcionam e aqueles que funcionam não precisa desmontar ou montar se não tem peças de reposição prá eles. Na pior das hipóteses eu precisaria de um jogo de juntas e se eu desmontar hoje e esperar por um jogo de juntas vai passar um século para chegar. Eu tenho um motor que funciona, e abro aquele motor, e pôr pressão dos alunos, que dizem: professor, vamos botar este motor para funcionar, vamos, só que eu não tenho as juntas para ele, mas a gente compra, eu faço uma relação vocês fazem uma cota e compram. Ai a gente monta com cuidado, e os alunos vêem o motor funcionando, a gente não tem maiores problemas com isso...

como é que você acha que está a nossa remuneração hoje ?

P- a nossa remuneração, na minha opinião ela é muito baixa. Eu vou lhe dizer com toda franqueza, ...eu tenho a aposentadoria e tenho as duas usinas, que são o que me sustentam, amanhã, eu saio de 5 horas da manhã, e passo o dia na usina, trabalhando, isso para mim, um homem na minha idade é cansativo, mas fazer o que ...

alguns professores chegaram a mencionar a dificuldade de atualização através de cursos fora, reciclagem, como você faz isso?

P- a minha reciclagem eu faço, quando vejo a necessidade, pôr exemplo, nós estávamos aqui com um motor convencional, um motor carburado, coisa e tal, ai apareceu motor com ignição e injeção eletrônica, e eu tive que me reciclar, eu tive na Bosch, na Chevrolet, na Fiat. Então, a fiat tem uma sala da aula ali, e a bosch ali, todos os cursos que tem lá eu vou assistir, pra ver se tem novidade, faço a minha reciclagem assim, eu já tô engatilhado para fazer um curso na transbrasil sobre reação, lá no campo, no aeroporto, antes a gente tinha um motor de turbo hélice, agora já é jato turbo, agora tem o 737, 747, 767-400, que é um motor totalmente computadorizado, totalmente informatizado, então tem que se reciclar dessa forma.

mas tudo isso é pôr sua conta?

P- Não esse agora a transbrasil vai me mandar, a escola vai pagar, vai mandar uma diária não sei de quanto, agora esses conhecimentos sobre os novos motores, eu faço no laboratório da fiat e da bosch.

e o laboratório da bosch, funciona quando?

P- só de vez em quando, só que todos os cursos da bosch, eu já fiz, os de injeção eletrônica, ignição eletrônica,.....todos esses eu já fiz.

Eu estou perguntando, pôr que eu ainda não vi este laboratório funcionando.

P- ai é que está a bronca, quando foi feito o convênio com a bosch, ficou estabelecido que poderia ser aberto aos alunos, só que através dos professores, os professores assistem o curso, e repassam para os alunos,...

Os alunos dizem que não tem acesso ao laboratório.

P- eles tem só que tem que ter um professor junto. Quando eu tenho um assunto que eu não consigo dar, porque eu tenho um motor transistorizado, tenho vários motores aqui, mas se tem alguma novidade que eu não tenho aqui, eu vou lá pego e trago para os alunos verem, eles não vem lá nada mais do que vêm aqui. Na verdade eles não têm, mas também não faz tanta falta. Porque no momento que é preciso mostrar uma peça que não tem aqui eu abro o laboratório e vamos lá.

como é que você acha que está a relação escola mercado de trabalho, o que eles encontram quando saem daqui ?

P- A escola não está devendo muito, de um modo geral a escola é bem conceituada, agora mesmo Fernando foi com Felisberto na fiat e trouxeram muito boas informações da escola, o supervisor que é um japonês disse que os alunos são excelentes, muito interessados, e vão com uma bagagem de conhecimentos muito grandes, o que está faltando ao aluno é um pouco mais de responsabilidade, é o interesse pela sala de aula, são os atrasos, as vezes eles chegam com uma hora, meia hora, de atraso, a gente deixa eles entrarem porque são três aulas germinadas, mas você precisa notificar esse comportamento, porque na empresa é assim, se chegar atrasado vai pra rua, a gente orienta, porque tem aquele aluno que falta muito, sempre chega atrasado, não tem interesse pela aula, e acaba atrapalhando o andamento da aula, isso não é bom, faz mal a todo mundo.

essas faltas constantes atrapalham ao aluno quando ele está dando seqüência a algum conteúdo específico ?

P- na Transbrasil, eles tem esse problema porque eles trabalham com tecnologia de ponto, e tem que estar afiadados, mas nas outras empresas até que eles não reclamam. Mas as vezes acontece de eles chegarem a uma empresa e encontrarem um conteúdo que eles desconhecem, pôr mais cuidado que eu tenha em dar o melhor que a gente tem o melhor que a gente sabe, sempre há alguma coisa que falta, pôr exemplo, a Peugot, nos pediu 04 alunos para estagiar, nós mandamos os 04 alunos pra lá, depois a Peugot me telefona, dizendo: professor, o seu aluno não entende nada de motor. Pôr que ele não entende, eu perguntei.- Não sei, só sei que ele não entende. Ai eu disse: é a primeira reclamação que eu tenho, o aluno que sai da escola, ele não sai como mecânico da Peugot, Peugot é uma marca francesa, na escola, ele não passa pôr Peugot, pôr Honda, pôr Toyota, ele tem um conhecimento geral de motor, mas se você chega num motor Peugot, francês, que veio lá dos cafundós, e pergunta para o aluno aonde fica o sensor de detonação, o aluno não vai encontrar isso não. Agora ele sabe que esse motor tem um sensor de detonação, como todos os motores de injeção eletrônica, sabe qual é a função, agora se você pega o aluno e pergunta onde fica o sensor de temperatura do motor ele não vai procurar lá no pneu, não, ele vai procurar mais ou menos no espaço onde ele acha que este sensor está, se ele se apresentar como um formato de sensor de temperatura padrão, ele vai dizer, é esse aqui, mas se ele se apresentar num formato diferente dos demais que ele conhece, ele não vai identificar, mesmo porque ele fica assombrado, quando você abre um capô de um carro desses, que ele nunca viu., agora eu posso dizer que se você der a ele uma noção, eu lhe garanto que ele vai em frente. Não é possível que ele conheça todos os motores, mesmo porque não há tempo para isso. Ele não é mecânico, ele é um técnico, é um profissional que conhece superficialmente como funciona um motor suas peças, agora abrir um capô de um carro importado e perguntar onde fica o sensor, houve um caso de um aluno que chegou aqui com um carro Mitsubishi, e me perguntou, professor eu sei que tem um sensor no carro que quando você bate o carro ele corta o combustível para que o carro não se incendeie, onde é que fica, e nós, eu e os outros alunos, mexemos em tudo e não encontramos, e de repente nós achamos esse sensor no porta-malas do carro, lá atrás, no Tipo, esse sensor fica embaixo do banco do motorista, quer dizer são muitas variáveis, agora pôr isso a gente vai dizer que o aluno é um leigo no assunto, ...

Qual o perfil do aluno que é necessário para entrar no mercado de trabalho ?

P- o perfil que eles querem varia muito de uma empresa para outra. Muitas vezes eles querem um aluno que seja hábil, as vezes eles querem um aluno mais comportado, ou mais destemido, que seja mais atirado, que procure resolver os problemas que aparecerem, as vezes eles querem um aluno mais simpático, eles dizem: professor, não mande um aluno desajeitado, não, porque ele vai trabalhar com a clientela, tem que se apresentar bem, as vezes eles só querem um aluno que tenha carteira de motorista, e o pior que isso já é mais difícil, porque o aluno que tem carteira, ele já sabe dirigir e já tem um carro, se ele tem um carro, é porque tem um pai que pode lhe sustentar, e só pensa em fazer engenharia, e não quer trabalhar e pôr ai vai...de um modo geral eles querem alguém que tenha auto-determinação, que resolva os problemas, que procure solucioná-los, porque tem aluno que não sabe resolver e fica perdido, perguntando, como é que eu faço isso? Não toma iniciativa, já tem aluno que toma decisão e resolve logo...

os alunos tem conseguido atingir estas expectativas?

P- tá, quando o aluno vai e não consegue ele desiste, pôr mais estímulo que a gente dá, ele diz: eu não sei não. não consigo, Não dá pra mim. Pôr que é que isso acontece ? porque a escola deveria antes do aluno fazer as provas de seleção para conseguir entrar aqui, ele deveria passar pôr um teste vocacional, porque acontece de muitas vezes o aluno chegar ao oitavo período e ver que não era aquilo que ele queria. Então ele diz: professor, eu não vou fazer isso, não. E tem uns que vão e fazem vestibular para letras, turismo, engenharia civil. Tem alunos que a gente vê que não levam jeito, não estão interessados em mecânica, e só estão tirando a vaga de outro...tem uma menina aqui, que não quer saber de nada, ela já fez a primeira prova e tirou zero, na segunda prova ela não apareceu, ela veio aqui e me pediu um trabalho, eu sei que se eu der a ela um trabalho para fazer, ela vai abrir um livro e copiar, e ai é justo para com os outros alunos que estudaram. ela vai ser reprovada, e quando isso acontecer, vai vir a mãe, o pai, dizendo que isso não tem importância que a filha não vai ser mecânica mesmo. Mas então pôr que está fazendo o curso. Será que é justo entregar um diploma a essa menina, e os outros alunos que se esforçaram, estudaram durante todos esses anos ?

você dá algum conselho para os alunos quando eles entram aqui?

P- sim, eu dou os conselhos baseados exatamente nessas reclamações que o nosso pessoal faz. Eu tenho um disciplina chamada organização industrial, eu dou esta disciplina em cima de um projeto, quando eu fui coordenador, porque antigamente o curso tinha sete períodos, quando chegava ao sétimo período, o aluno tinha uma série de disciplinas, e eu fiz uma campanha reivindicando que o aluno deveria ter oito período, porque o aluno no sexto período já tinha terminado o segundo grau, e fazia vestibular e passava logo para a escola de engenharia, e o aluno levava este último semestre na brincadeira, então nós tivemos a possibilidade de acrescentar este oitavo período, no qual o aluno deveria trabalhar só com projeto. Ou seja, no final do curso o aluno projetava uma máquina, desenhava esta máquina, calculava esta máquina, aproveitando todas as disciplinas, tinha mecânica aplicada, tínhamos desenho, nós fazíamos um projeto que utilizava todas as disciplinas, nós analisávamos este projeto e se houvesse possibilidade nós até iríamos fabricar esta máquina na produção, naquela época nós tínhamos uma boa produção, bons professores dedicados, podíamos até fazer um protótipo de uma máquina dessa. Então no oitavo período eles fariam isso e não ficariam repetindo o sétimo período, só que não houve muita receptividade pôr parte de alguns professores, e eles passaram a fazer no oitavo período a mesma coisa que faziam no sétimo. E isso até hoje, se passar para o nono será a mesma coisa. E o que é que a gente deve fazer hoje, é modificar, é atualizar esse nosso currículo, esse currículo está defasado faz muitos anos, precisa ser atualizado, e não acontece isso, ... eu tenho uma disciplina chamada de organização industrial, onde o aluno faz um projeto, que começa desde os objetivos, o que eu vou fazer, pra que eu vou fazer, como vou fazer e quando eu vou fazer, ele vem dimensionando o equipamento, isso eu faço aproveitando o meu conhecimento de administração de empresas, o aluno passa a saber o que é uma produção, a produtividade, custo fixo, custo variável, preço de venda, custo do equipamento, todos esses levantamentos ele faz, ele calcula cada pela para determinada máquina, calcula iluminação, todo um projeto completo, desde o que eu vou fazer até o lucro que vai dar, analisando controle de qualidade,

todos estes conceitos mais modernos que nós temos hoje no mercado. O conselho que eu dou é que, eu sempre trabalhei em empresa privada, sei o que empresa privada precisa, então eles precisam estar preparados para se adaptarem a este tipo de rotina de trabalho, serem pontuais, não chegar atrasado, Não faltar, ... e as vezes eu falo: isso ai vai lhe trazer prejuízo quando você for para a empresa. E responsabilidade você tem que ter mais na empresa do que você tem na escola, e você tem que fazer isso como uma rotina parte de seu dia-a-dia. Fazer disso um vício, pois quando você está viciado numa coisa é difícil de parar, se eu tenho aula às 9:00 horas é impossível eu chegar aqui depois de 7:00, às vezes eu chego e a escola ainda está fechada, eu entro arrumo minhas coisas, na hora da aula já está tudo pronto. Pôr isso pro aluno é muito difícil ele chegar junto de mim para reclamar, pois eu sempre procuro fazer tudo correto, é preciso você se habituar a responsabilidade, ...este é o conselho que eu dou, embora eu tenha minhas deficiências, que eu sei que eu tenho, mas eu procuro saná-las da melhor maneira possível.

o senhor gostaria de dar alguma sugestão para a melhoria do curso.

P- bem, pôr todas estas deficiências que eu aponte se elas forem modificadas, se elas forem alteradas, vão refletir no melhoramento do curso, e partindo de um projeto, e se a coordenação tiver como chamar os professores das disciplinas, da área, e disser a partir do próximo ano nós vamos fazer um projeto de trabalho, e vocês vão ter que trazer um plano do que vão fazer no próximo semestre, e vamos trabalhar em conjunto, pôr exemplo, o professor de resistência de materiais vai dimensionar uma máquina, e verificar se essa máquina pode ser feita, senão toda mas parte dela na produção e o aluno vai torneá-la, vai fundir, e o professor de resistência de materiais vai dimensionar a resistência daquelas peças, que carga aquele material vai suportar, se possível testar, porque aquele material vai suportar determinada carga, e depois o aluno vai sentir ou saber porque aquela peça quebrou, o professor de tratamento térmico vai tratar aquela peça, mostrar que aquela dureza foi devido a estes e aqueles motivos e assim pôr diante...quer dizer tem que ter um trabalho assim, integrado, ...tudo isso dentro das regras que são padrão para o aluno se ambientar como isto acontece no mercado de trabalho, mas o que acontece pôr exemplo é que o professor de desenho é um arquiteto, não entende 'bulhufas' de mecânica, então quando o aluno sai daqui e vai trabalhar em desenho numa empresa, ele na verdade não sabe trabalhar com desenho, quer dizer, vamos fazer um corte dessa peça para mostrar a peça pôr dentro, ele não sabe, o que está faltando é um conjunto de professores que reunidos se interessem pelo aperfeiçoamento do aluno, ter um conhecimento geral, global e dar ao aluno aquilo dali que ele precisa e que a empresa vai cobrar. Não é necessário que ele seja um especialista, mas se pôr exemplo, uma peça de uma máquina quebrar ele saiba dizer mais ou menos porque isso aconteceu saiba dar indicativos de como consertá-la, ou seja esteja preparado para o mercado de trabalho e saiba enfrentar os problemas que vão aparecer. Ter que ser uma coisa prática, não vamos ultrapassar o limite das coisas, ele também não precisa saber demais, temos um professor aqui que veio da escola de engenharia, é professor também da escola de engenharia e os alunos ficam voando na aula dele, ele vai com vetores, com flambagens, com isso, aquilo, e os alunos ficam tudo voando, e nas primeiras provas tiraram tudo zero, os alunos chegaram aqui e me disseram: professor esse professor novo que chegou agora, não dá pra gente não. Nós vamos falar com a direção! Mas eu disse: não vão falar com direção nenhuma, vocês vão falar é com o professor, porque ele foi aluno nosso, ele fez engenharia, fez concurso e agora é professor daqui. Ele esteve aqui e me disse: professor eu estive observando e durante a sua aula os alunos são tão comportados, e na minha aula eles ficam tudo bagunçando, eu não consigo controlar os alunos. Eu disse: olhe eu estive conversando com os alunos a seu respeito, e os alunos reclamaram a sua maneira de ensinar, eles disseram que você ensina só para você, e você precisa perceber que esses alunos são apenas do curso ginásial, só com o 2º grau, parece que você tá dando aula para um colega seu de engenharia. E ele me disse: professor, eu já dou uma coisa Tão baixa. E eu respondi: então você precisa abaixar mais, veja só qual foi sua média de aprovação ? ele respondeu: foi muito baixa. Eu disse: isso significa que a mensagem que você está passando eles não estão absorvendo, é preciso você abaixar mais o seu nível. Ele disse: mas eu tô dando pelo programa da escola. Eu disse: então o programa da escola tá muito alto e você precisa abaixar mais o seu programa, pois o mesmo assunto você pode dar a um mecânico, a um técnico, a um engenheiro ou até um cientista, depende da maneira como você se expressa, ...agora eu continuo dizendo a você tudo é direção, a direção tem que ter vontade para mudar, para melhorar o ensino que nós temos aqui...

como o senhor acha que se encontram as escolas técnicas em relação as novas tecnologias que estão chegando as empresas?

P- sobre as escolas técnicas eu não posso dizer, mas sobre a escola técnica federal de Pernambuco, eu posso dizer que a escola está muito defasada em relação as novas tecnologias, nós temos pôr exemplo as máquinas do setor de produção que são antiquadas e são do tempo dos meus avós, a escola não conseguiu ainda se atualizar com máquinas mais novas, não temos CMC, ou seja, controle numérico computadorizado, pois a escola não conseguiu comprar ainda, temos apenas um simulador de CMC que fica na sala de Chico. A escola não tem nem um torno como controle numérico, nem uma fresadora, não tem nada, então nesse aspecto ela está desatualizada, muito defasada, aqui mesmo na sala de máquinas térmicas, nós deveríamos ter equipamento de teste eletrônico, para testar os motores eletronicamente, mas nós não temos teste eletrônico, e eu volto a insistir que neste aspecto a escola está defasada, nas outras especialidades como eletrônica, me parece que a escola recebeu da telpe ou celpe algum equipamento eletrônico, a mecânica não recebeu nada, me parece que apenas o setor de tratamento térmico recebeu um durômetro, um medidor de dureza, um projetor com um vídeo, mas eu não sei nem se o professor está capacitado para manusear aquilo dali. Eu até perguntei aos alunos se eles já assistiram a esse video e eles me responderam que não. Isto significa que em alguns casos tem o material mas não estão utilizando. Não sei se é porque o professor desconhece ou porque não está devidamente instalado. Mas de um modo geral a escola na mecânica está totalmente defasada. A escola não tem um laboratório de metrologia, antigamente tínhamos um medidor de engrenagem, de perfil, não temos mais nada disso porque são máquinas que vieram do Derby, são equipamentos que levaram cheia uma, duas vezes, e os professores fizeram uma limpeza até o ponto que eles podiam, e sem menos eles esperarem lá vinha nova cheia, e enchia tudo de lama, ai se chamava os alunos para ajudar a fazer novamente a limpeza, chegou-se ao ponto, de que não funciona mais, e não tem como repor, se mantém como enfeite, porque não funciona mais, este equipamento pôr exemplo de metrologia, o governo fez uma troca de equipamento europeu com café, houve essa permuta de material técnico pôr café.

quando foi isso?

P- ah! faz muito tempo, e de lá para cá, não teve reparo, não tem nem peça de reposição,... nesse laboratório de metrologia tem um medidor de perfil novo, mas o medidor de engrenagem, de projeção, nada disso funciona mais, a escola não conseguiu ainda acompanhar as novas tecnologias, agora eu continuo dizendo tudo isso é falta da agressividade, no bom sentido, se nós tivéssemos um diretor que fosse agressivo nessa particularidade, ele já tinha conseguido de qualquer forma trocar o que tem mesmo que fosse pôr uma máquina mais moderna, pegava todas essas sucatas, chamava a Romeu e dizia: nós temos aqui 05 tornos, pode levá-los e me dê um de controle numérico, e eles alegam que tem que dar baixa, levar para Brasília, e mais uma burocracia danada, ...inventam um monte de desculpas para não fazer, ... nós precisávamos dessa atualização, dessa modernidade, e que essas novas tecnologias avançassem até os equipamentos, porque a escola está muito defasada mesmo, quando o aluno sai da escola, se ele for para o sul, aqui não, porque aqui as indústrias são esse feijão com arroz mesmo, mas se ele for para o sul eles vão encontrar dificuldades e vão se assombrar mesmo, quando aparece uma daquelas feiras técnicas com máquinas de controle numérico, o camarada fica besta mesmo, porque está acostumado a colocar só uma ferramentazinha de aço carbono para cortar, e vai ver um trabalhador manusear uma máquina de alta rotação, ou vê uma ferramenta de cerâmica, o camarada até se pergunta mas existe isso, ele se sente mesmo no submundo, ... é necessário que haja uma atualização mesmo porque essas novas tecnologias não chegam nem para os professores, imagine para os alunos, quando o professor é preparado, e faz um curso pôr exemplo, em São Paulo, no Paraná, e vem conhecendo novas tecnologias, ele vai e diz: olhem, existe isso, assim, traz uma fotografia, coloca numa transparência, e passa para o aluno dizendo que existe essa máquina, mas se o professor também não vai porque não há dinheiro para isso,... agora sai um aluno com o diploma de técnico com conhecimentos em máquinas e aparelhos, é um absurdo, é preciso acabar com essa mistificação, esse engano, dizendo ao aluno que ele está formado e preparado quando a gente sabe que ele não é, é preciso dizer a realidade...eu entrei para a escola técnica em 1966.



## ANEXO 6

### QUESTIONÁRIO COM OS ALUNOS - ESTAGIÁRIOS DA ETFPE

1) NOME: \_\_\_\_\_

2) Curso freqüentado na ETFPE : \_\_\_\_\_

3) Data de entrada : \_\_\_\_\_

4) Data de conclusão sem o estágio obrigatório : \_\_\_\_\_

5) Local onde está realizando o estágio obrigatório : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6) Período programado do estágio : \_\_\_\_\_

7) Você realizou estágios em outras empresas ? ( mencionar todas as empresas e se possível o período de estágio).

( ) Sim

( ) Não

Nome das empresas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8) DURANTE O CURSO VOCÊ :

( ) Estava trabalhando na mesma área

( ) Estava trabalhando em outra área

( ) Realizava um estágio extra-curricular

( ) Não estava trabalhando

9) VOCÊ CURSOU OU ESTÁ CURSANDO ALGUMA FACULDADE ?

( ) Sim

( ) Não

QUAL ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10) INDIQUE O MEIO ATRAVÉS DO QUAL VOCÊ OBTVEU O ESTÁGIO :

( ) Através da ETFPE

( ) Outros meios

Especificar :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**AS PERGUNTAS A SEGUIR DIZEM RESPEITO AO DESEMPENHO DE SUAS FUNÇÕES NA EMPRESA EM QUE VOCÊ TRABALHA ATUALMENTE COMO ESTAGIÁRIO.**

11) QUAL A CARACTERÍSTICA PREDOMINANTE DE SUA FUNÇÃO :

- Projetos
  - Manutenção
  - Execução
  - Chefia
  - produção
  - Outros
- Especificar:

---

---

VOCÊ PODERIA RELACIONAR ALGUMAS TAREFAS OU ATIVIDADES QUE EXECUTA NA SUA FUNÇÃO COMO ESTAGIÁRIO ?

---

---

---

12) COMO ACONTECEU A SUA ADAPTAÇÃO AO TRABALHO NO ESTÁGIO:

- Difícil
- Regular
- Fácil

POR QUE ?

---

---

---

**POR FAVOR, FALE UM POUCO DO SEU TRABALHO NO ESTÁGIO.**

13) COMO VOCÊ APRENDEU A EXECUTAR SUA FUNÇÃO :

- O supervisor ou um colega do trabalho lhe ensinou
  - Fez um curso de treinamento na empresa
  - Fez um curso de treinamento fora da empresa
  - Você já sabia executar a função
  - Outros
- Especificar:

---

---

14) NA SUA OPINIÃO, O CURSO QUE VOCÊ REALIZOU NA ETFPE O HABILITOU A EXECUTAR ESTA FUNÇÃO :

- Sim
- Não

POR QUE ?

---

---

---

15) VOCÊ UTILIZA OU OPERA ALGUMA MÁQUINA OU FERRAMENTA DE TECNOLOGIA ( computadores, micro-eletrônica, máquinas programadas, equipamentos de alta precisão, entre outros) ?

- Sim
- Não

QUAIS ?

---

---

---

16) CASO VOCÊ UTILIZE ALGUMA TECNOLOGIA, PODERIA DIZER SE DURANTE O CURSO NA ETFPE, OBTIVE CONHECIMENTO TÉCNICO PARA OPERÁ-LA ?

- Sim
- Não

POR QUE ?

---

---

---

17) VOCÊ TEM ENFRENTADO DIFICULDADES TÉCNICAS E PROFISSIONAIS PARA A EXECUÇÃO DE SEU TRABALHO NO ESTÁGIO ?

- Sim
- Não

QUAIS?

---

---

---

18) CASO TENHA RESPONDIDO QUE SIM, VOCÊ PODERIA DIZER SE ESTAS DIFICULDADES DIZEM RESPEITO A FORMAÇÃO TÉCNICA RECEBIDA NA ETFPE?

- Sim
- Não

POR QUE ?

---

---

---

19) O CURSO DE FORMAÇÃO TÉCNICA DA ETFPE ATENDEU AS SUAS EXPECTATIVAS ?

- Foi suficiente
- Foi insuficiente

POR QUE ?

---

---

---

20) VOCÊ GOSTARIA QUE ALGUMA OU VÁRIAS ALTERAÇÕES ( Quanto as disciplinas, programas, estágios, horários, laboratórios, equipamentos, entre outros) FOSSEM FEITAS NO CURSO TÉCNICO DA ETFPE ?

- Sim
- Não

POR QUE ?

---

---

---

QUAIS SERIAM ESTAS ALTERAÇÕES ?

---

---

---

E REFERINDO-SE ESPECIFICAMENTE AOS CONTEÚDOS E MATÉRIAS ?

---

---

---

21) A EMPRESA EM QUE VOCÊ TRABALHA COMO ESTAGIÁRIO, PROPORCIONA CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO ?

- Sim
- Não

QUAIS ?

---

---

---

22) VOCÊ PROCURA SE ATUALIZAR SOBRE AS NOVIDADES NO MERCADO DE TRABALHO NA SUA ÁREA?

- Sim
- Não

COMO ?

---

---

---

23) VOCÊ JÁ RETORNOU OU SENTE NECESSIDADE DE RETORNAR A ETFPE, PARA UM POSSÍVEL ENRIQUECIMENTO CURRICULAR ?

- Sim
- Não

POR QUE ?

---

---

---

24) QUE SUGESTÕES VOCÊ FARIA SE TIVESSE A OPORTUNIDADE DE DISCUTIR SOBRE O CURSO TÉCNICO DA ETFPE ?

---

---

---

25) COMO VOCÊ AVALIA O SEU DESEMPENHO DURANTE O ESTÁGIO ?

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Fraco

POR QUE ?

---

---

---

PODEMOS ENTRAR EM CONTATO COM VOCÊ PARA UMA ENTREVISTA ?

- Sim
- Não

SE POSSÍVEL, INDIQUE SEU ENDEREÇO E TELEFONE PARA CONTATO.

---

---

---



## **ANEXO 7/8**

### **PERGUNTAS ÀS EMPRESAS DO SETOR INDUSTRIAL**

1) atualmente, quando vocês desejam contratar um trabalhador para operar máquinas de alta tecnologia, qual o perfil que este trabalhador deve ter ? que habilidades são pré-requisitos para este trabalhador ?

2) você acredita que as escolas técnicas têm formado um aluno/futuro trabalhador com este perfil ?

3) que modificações poderiam ser feitas?

4) que conselhos você poderia dar a este futuro trabalhador para que ele se prepare adequadamente para a sua inserção no mercado de trabalho?

5) como as empresas vêem as dificuldades que estes trabalhadores têm frente a estas novas tecnologias?

6) Como acontece o processo de treinamento, reciclagem, atualização destes trabalhadores ?



## ANEXO 9

### CONVERSA INFORMAL COM TRABALHADORES DA ALCOA QUE FORAM ALUNOS DA ETFPE

13 DE MARÇO DE 1998  
08 TRABALHADORES

PERGUNTA: EU GOSTARIA QUE VOCÊS FALASSEM SOBRE A SUA ENTRADA NO MERCADO DE TRABALHO, COMO FOI, QUAIS AS DIFICULDADES ?

Voz masculina: Olha, Cristina, é como eu estava falando, **hoje é difícil, temos dois critérios, que são fundamentais, para que uma pessoa entre aqui, pelo menos na área que eu estou trabalhando, uma é a formação em computação e outra é o mínimo de inglês.** E quando eu fui selecionada, eu tinha os dois, mas muito pouco para o que estava sendo exigido, assim como o conhecimento de metalúrgica, o conhecimento que a gente tinha em metalurgia era quase que zero, pode-se até dizer era zero, a gente trabalhou muito em cima de aço, de ferro, mas partiu para alumínio, e eu fiquei totalmente cega. Então a gente sentiu muita carência com relação a isso, **Escola Técnica é uma boa formação, mas fica muito a desejar, na minha época pelo menos, muito distante do mercado de trabalho. As inovações tecnológicas que aconteciam nas áreas, não eram repassadas pra gente.** Quando a gente entrou aqui foi questionada a respeito do ISO 9000. Eu não sabia nem o que era, eu tinha uma noção do que era, mas não sabia. Eu lembro que quando estava fazendo a seleção aqui, eles me perguntaram alguma coisa sobre ISO 9000 e eu fui catar em casa com o pessoal, o que era ISO 9000, para eu chegar aqui sabendo exatamente o que quer dizer. Mas não tinha noção. E isso era uma coisa que estava sendo muito questionada, estava muito atual e não estava sendo passada na Escola, ou seja, **a Escola, ela tinha um resumo do programa básico de cada cadeira e você se fixava naquele programa somente. Depois você partia e buscava uma coisa mais completa da sua própria iniciativa ... Porque, precisa pesquisar é lógico, tem que ler, mas também tem que ter professor para ensinar .Você tinha que buscar o que estava acontecendo fora e sair perguntando para o professor, ou alguma coisa do gênero.** Então a carência que eu tive quando eu entrei aqui foi essa. Depois eu fiquei sabendo que eu entrei aqui mais por dinamismo e não por conhecimento de fato, porque foi dinamismo, vontade de aprender mais. Mas por conhecimento de fato, eu tenho quase certeza que eu não era selecionada, porque era muito tempo exigido, além da carência que eu senti quando entrei aqui na fábrica.

PERGUNTA: QUAL ERA O PERFIL, COMO ERA QUE VOCÊ SE SENTIA ANTES DE TER COMEÇADO A TRABALHAR, QUANDO ESTAVA SAINDO, FRESQUINHO DA ESCOLA TÉCNICA E QUANDO COMEÇARAM A TRABALHAR, O QUE FOI QUE MODIFICOU E QUAIS AS CARACTERÍSTICAS QUE VOCÊS DESENVOLVERAM?

Voz masculina: Meu nome é Aciole, eu estou aqui na Alcoa há três anos, desde o estágio à contratação, então para mim essa fase também foi como a Ana tava dizendo, foi difícil. Quanto a essa metodologia da Escola, tem uma cadeira básica para metalurgia do alumínio, ou do aço, essa metalurgia o professor tem que puxar da turma. A turma da gente teve sorte de ter estagiado, não só aqui... **mas o professor sempre dizia que “o interessante é vocês pedirem o estágio sempre no início do curso, para vocês sentirem o curso e se vocês não gostarem saírem do curso e partir para uma outra coisa, não perder o tempo de quatro anos”**, então a turma da gente conscientizou-se nessa época e a gente tentou Alcoa, Açonorte, Rhodia, e outras. Eu comecei a estagiar numa firma de médio porte, que é a Portela em Jabotão, comparando o estágio da Portela com Alcoa é completamente diferente. Então, vamos por partes, aqui, quando nós quatro entramos, pegamos uma fase ainda de esconde o jogo, os mais antigos não passam para os iniciantes, isso é uma coisa que a gente sente dificuldade, faz parte de quem tá estagiando sentir dificuldade. Quando você começa o estágio, então é difícil e a melhor coisa que você tem a fazer é ser humilde, querer aprender, se esforçar. Eu mandei meu currículo para cá, foi a Marilene com o pessoal numa reunião... eles não me deixaram entrar no auditório, porque eu tinha chegado atrasado da Escola Técnica

Interrupção de uma voz feminina: É muito importante você saber, a nível da parceria com as Escolas, a nível desse recrutamento, a gente na fase da contratação, uma boa parte dos estagiários aqui, a gente

coloca ai fora, fazendo uma divulgação da empresa, o que é a empresa e como era o nosso processo seletivo e todo o processo de estágio como é que ele iria acontecer, então era programação, nessa seleção inclusive a gente definia a data, horário. Então o auditório ficou assim lotado, lotou o auditório porque o auditório é pequeno, não é muito grande.

PERGUNTA: POIS É, AÍ QUER DIZER QUE VOCÊ CHEGOU ATRASADO NESSE DIA?

Voz masculina: A questão é a seguinte, eu cheguei atrasado, por que eu cheguei atrasado? Porque foi numa fase de formatura nossa, então tinha muita coisa, ver cadeiras, na época eu estava estagiando na Portela, e eu estava em processo de contratação na Portela, ai surgiu esse na Alcoa, aí eu cheguei atrasado e me barraram, então a visão do pessoal, a Alcoa, Rhodia e outras firmas, são firmas de grande porte e você tem interesse de passar. Então eu entreguei o meu currículo e fui selecionado e vim prá cá. No primeiro dia que eu vim, eu pensei “rapaz, o que é que vou fazer? Estudar matéria técnica ?” Tinha estudado tudo de simbologia hidráulica, tinha estudado tudo de manutenção, e quando eu cheguei aqui, eu percebi que não é assim, hoje em dia a pessoa... porque foi um caso, porque na minha turma tinham uns quarenta, eu estudei os dois horários na Escola Técnica, a tarde e a noite, aí tinham uns quarenta da minha turma, dos quarenta, dez eram da noite e a gente sabe que o coeficiente de renda da noite tende a cair porque a pessoa trabalha, tem outras atividades e você não tem mais tempo livre do que a turma da manhã para estudar, de almejar ser o laureado da turma, Então a gente vem também com essa questão da turma de ser um CDF, mas a gente viu que não tem nada a ver, que não é coisa importante, não é porque você é o primeiro da sala, você também tem as mesmas chances de concorrer a uma vaga, então eles traçaram esses perfis, esses perfis que estão relacionados a cada área. Na época, eu me lembro que eu concorri pra chapas e folhas, e Ana concorreu para estrudados, eu fiquei em chapas e folhas e estou até hoje em chapas. Então, foi difícil, foi exaustivo, cada dia era uma bateria de testes, (...) hoje temos estagiários lá na minha área que indiretamente, são subordinados a mim e a outra pessoa lá, e fui eu que selecionei o currículo dele, depois passei por José Carlos de Souza que hoje é meu chefe aqui, (...) , **então a partir do momento que você entra numa fábrica, numa indústria você muda completamente, porque antes você estava na fase de adolescente, de estudante, a minha visão era outra na Escola, a maioria dos alunos fazem da Escola um trampolim para a Engenharia, mas eu acredito que você só vai visar a engenharia mesmo, a partir do momento que você amadurece como um técnico, eu vejo isso, porque um técnico tem tantas chances de ter um cargo de nível de engenharia, certo. Agora, claro que se você não tem o curso de engenharia é só apenas uma questão de você estar dentro do ramo e aprender mais, nada impede de você fazer cursos por fora e ter embasamento na parte de engenharia.** Eu cheguei aqui já sabia algumas coisas de manutenção, porque já tinha estagiado antes, e a nível de conhecimento teórico foi bom prá mim, mas de relacionamento foi difícil, quando eu cheguei, a manutenção estava passando por uma fase de mudanças, e na minha época só tinham dois técnicos, os dois técnicos eram num turno e eu estava chegando prá ser um técnico também, e outras pessoas diziam: “esse é o técnico que vai tomar tua vaga”, a turma brincava assim, nos primeiros vinte dias foi super difícil, ninguém ensinava nada, ninguém dizia nada, não explicava nada e aí eu tinha que estar sempre correndo atrás, no lado de um e outro. Encontrei um Supervisor, dois supervisores, José Carlos e Clério, que saiu, que me ajudaram muito, inclusive graças ao ensinamento dos dois estou ai, não sei como foi que me aceitaram, né, Malu? Não sei esse perfil quem foi que fez, que me adotou. Então foi difícil. Mas vamos voltar ao assunto de escola, gravem uma fita prá vocês que essa é minha. Dificuldades que eu senti interação Escola-Aluno, é que as vezes quando a gente chegava lá, também nessa fase, tem o corpo docente da área técnica, a Escola na parte de Mecânica, então na minha época quem era o coordenador era o Francisco, aí Francisco saiu porque tinha outras atividades, e entrou Vilarim. **Então houve já essa complicação, teve época de marcar estágio e a gente vir para Escola Técnica da Alcoa, a distância é grande. Aí veja só, quando a gente chegava lá, geralmente, pelo menos foram marcados com seis meses de antecedência, na minha turma foram marcadas duas reuniões, e nas duas vezes que foram marcadas faltava professor, então fica difícil, né ? você sair da Escola Técnica vir para Alcoa, quando chega aqui depois de uma hora de ônibus, você chega aqui e o pessoal já fala : quer trabalhar mais não, é ?** São gracinhas que vão lhe ajudar, se você levar pro lado construtivo vai lhe ajudar ..... Então chegava lá eu, Ana, Vicente Serra, Eduardo, Leoncio, Altinho, Rodrigo, sete pessoas, chegavam lá e aí não tinha aula e quando tinha ajudava muito pouco, porque mudaram de professor e quando mudaram, inclusive ainda está lá até hoje, o nome dele é Arlindo é uma

**peessoa, um poço de informação. Se você souber conversar com ele, ele é um poço de informação que tem uma vasta experiência, se você souber chegar nele só tem a enriquecer , mas ele é uma pessoa fechada.**

Voz masculina: Então é uma virtude do próprio aluno, aí essa é uma visão do aluno. Quando você entra na Escola Técnica, você pensa vou fazer um segundo grau bem feito, mas se o professor disser isso, como nosso professor disse: o interessante é vocês fazerem visitas as indústrias, o quanto antes, no passado era muito difícil, hoje se tornou mais fácil, é como eu tô dizendo, hoje as fábricas estão mais abertas, hoje temos supervisores de áreas que antes já passaram pelos processos que a gente passou, então vai ser mais fácil ..... Na minha época prá conseguir Açonorte a gente passou quatro meses e na Alcoa passou seis meses e hoje é só você conversar, você arruma. Então **a falta de interação Escola Técnica com aluno estagiário é muito grande, as dificuldades que eu vejo é que não tem ninguém da Escola que venha fazer o trabalho Escola-Empresa, na minha época não tinha ninguém** , hoje em dia quem tá desenvolvendo esse trabalho lá é Fernando Antônio e Felisberto, que foi professor da gente, foi a última turma que ele ensinou, foi Felisberto que foi um grande incentivador da gente, acredito que dos cinco daquela época que estudaram com ele, tem quatro, hoje, estagiando aqui, e tem outros na Falker, que seguiram o ramo de técnico. Acredito que a turma da gente foi privilegiada, também pelos professores que tinham um compromisso com a gente. Então voltando ao assunto.....

Voz masculina: Eu me lembro até de uma vez que houve uma dinâmica aqui com a gente e ela deu um joguinho prá gente montar, então a gente fez, era um castelinho, que coisa bonita, aí vem ela e chuta, um queria dar uma mordida, e eu a minha primeira reação é que eu fico calado, depois que a pessoa fala é que eu me exalto, aí ela disse não pode fazer isso aí não, não sei o que, aí eu me lembro que falei bem assim, aonde? Aonde?, se é não sei o que. Aí ela falou, não venha com essas gracinhas não. Ai eu disse: “pronto, perdi a vaga”.

Voz feminina (Marilene, responsável pelo setor de recrutamento e seleção da Alcoa): **Na dinâmica, uma das atividades da dinâmica é exatamente isso, é saber como você reage diante de determinadas situações-problema**, então essa parte que ele acabou de contar, é a parte de desmanchar, eles são estimulados a fazer alguma atividade, eles fazem em grupo essa atividade e de repente, independente do que eles tenham feito, você vai lá e desmancha, porque na hora da gente pedir prá ele fazer a tarefa, prá que ele desenvolva aquele trabalho a gente não dá muita informação prá ele e nem dá tempo prá que eles perguntem. Então Severino entrega ferros e diz que quer determinada coisa, e ai eles se misturam começam a juntar ferros e formar um castelo, um carro, um palhaço, faz uma estrutura, uma forma geométrica, sei lá, eles inventam alguma coisa, e de repente, depois de determinado tempo, a gente volta e pede prá ver o material que eles fizeram, quando eles mostram o que é que eles fizeram a gente vem e desmancha, mas desmancha mesmo, agressivamente, com a maior velocidade possível, a gente desmancha tudo, aí eles param e ficam assim: meu Deus do céu, o que é isso, e aí você começa a trabalhar com a situação-problema aproveitando as oportunidades,... mas o cliente não pediu isso prá vocês, você não falou, você perguntou? não perguntou o que deveria ter sido feito. E aí a gente começa a explorar a questão da sua capacidade de reação numa situação como essa. Tem aquelas pessoas que rapidamente reagem e questionam o que é que a gente pode fazer prá fazer melhor? O que é que a gente pode fazer? Você não tem condição de fazer. Sim, mas dá uma Segunda chance. E aí **você começa a avaliar a capacidade de reação dessas pessoas, a criatividade, a vontade de fazer, depois de você ter sido desafiado, como é que você reage, então esse é um dos exemplos das atividades visando exatamente avaliá-los em determinadas situações.**

Voz masculina: **É esse perfil que eu disse desde o inicio, fica difícil. Por exemplo tem aluno que tira dez em coeficiente e tá completamente sem chance, pois na realidade é através de um perfil previamente estabelecido pela empresa que vai te contratar.** Continuando essa parte, depois disso você é jogado na área, lhe deixam lá e você passa uma semana perdido, a realidade é essa, perdido, você só se encontra na hora do almoço, quando vê o pessoal que faz parte do processo. Você come é vê uma cara conhecida, fica acenando para ficar do seu lado. Mudança também na forma de trabalho, se você já trabalhou em algum lugar, vai trabalhar diferente, almoço também é diferente, de bandeja.

Voz feminina: **É outra coisa, você precisa ser preparado para o trabalho na indústria, pra chegar numa empresa, conhecer o que é uma empresa. Você é preparado com muita teoria, mas o que é uma empresa? O que faz uma empresa? Qual é a postura que a gente tem que ter numa empresa? Será que isso não valeria a pena ser ensinado também, você ser preparado para chegar numa empresa?**

Voz feminina: **É o que eu estava falando, a escola não está preparando o aluno para esses aspectos, tanto com relação a tecnologia, quanto renovação e inovação no mercado, quanto até propriamente o mercado. O que é que uma empresa? Você não tem nem idéia do que é que seja uma unidade de produção. Você não sabe o que é uma produção em série, você não sabe o que faz, nem conhece o processo de produção a nível técnico da empresa. Você fica muito assim distante, e até a linguagem, você penso assim: qual é a linguagem que as empresa estão utilizando? Qual é o estilo de trabalho, qual é a filosofia de trabalho das empresas? E estas respostas a escola não fornece, e olhando ainda a questão do conteúdo das disciplinas, isso não acontece a nível de mercado, porque na Escola, você fica muito fechado e quando você sai, você fica muito perdido.**

Voz masculina: **É isso que eu falei, é o que tá faltando, essa interação Escola-Empresa**, por exemplo, o que é a filosofia PTM (Produção Total pela Manutenção)? e outras muitas funções. Acredito que as turmas lá já estão vendo isso, porque tem um técnico que ensina lá, que é professor da escola Técnica e trabalha aqui, e com certeza ele tá passando isso pro pessoal, porque eu tenho um irmão que estudou com ele e veio comentar comigo, o que é PTM, como é isso? Porque é do seu interesse. Não, é porque eu tenho um professor lá que começou a falar sobre isso, dizer que é bom, Ele já começou a passar esse lado...

Voz feminina: **Você olha pra o PTM, você sai da escola, até que ponto os meninos que saem da Escola sabem o que um Sistema de Manutenção Planejada?...Eles não têm nem idéia do que é trabalhar dentro de uma manutenção preventiva, prevenir, trabalham muito mais em Prevenção Corretiva e quando a gente pergunta não sabe nem o que é...Com relação a PTM – Produção Total pela Manutenção, isso é uma filosofia de trabalho. (japonesa)**

Voz masculina: **isso aconteceu com várias pessoas, eu entrei na Escola Técnica, porque tinha um ensino muito bom e também porque eu queria começar a trabalhar rápido. Eu queria ter condições de chegar a uma firma assim.** E logo no primeiro período, eu ouvi falar na Alcoa, que é uma empresa de grande porte. O meu irmão trabalhou aqui, ele estagiou e foi técnico e comentava da Alcoa, e eu queria estagiar e trabalhar aqui. Aí eu estudei bastante, acho que foi em 92, 93, quase terminando a Escola Técnica, quase terminando o período apareceu um estágio aqui na manutenção e na extrusão. Então eu fiz esse teste prá cá. Eu mandei o currículo, o meu irmão conhecia Marilene, o meu irmão entregou meu currículo a ela. E ao mesmo tempo eu fiz um teste prá Aeronáutica, eu tava sem trabalhar, a minha mãe tinha separado do meu pai e tal, eu fiz os dois testes, e passei aqui e lá. Mas só que eu estava querendo trabalhar aqui, porque eu queria um emprego, era um objetivo de vida. A seleção foi com sete pessoas, cinco eram do oitavo período, eu era do sétimo e tinha uma pessoa do ETEPAM (escola técnica estadual). Uma pessoa do oitavo período foi prá extrusão, eu passei, e fui para anodização. Mas nesse período de seleção eu tive de mudar de horário, eu estudava de manhã e passei prá noite. Eu falei com Felisberto, que era coordenador no meu tempo e ele me ajudou muito, eu passei prá noite. Chegando aqui, foi muito difícil, como o pessoal falou, eu também sofri prá caramba, a gente adolescente, mas chegou aqui tem que ter bastante responsabilidade. **A fábrica Alcoa é dividida em unidades de produção, são várias unidades, e quando você concorre a elas é traçado um perfil e você é designado prá uma área e tem uma pessoa responsável prá lhe dizer o trabalho, mas é só, você tem que saber o que deve ser feito, principalmente diante destas novas máquinas, destas novas tecnologias que chegaram na empresa...A partir da seleção com três pessoas, aí tinha a parte da metalurgia, aí eu não tinha dado realmente. E quando dei foi superficial, a Escola deu, mas foi superficial. Faltou um pouco mais de interesse de passar pro aluno, os professores não tinham material e faltou um pouco de passar mais pro aluno essa parte.**

PERGUNTA: E VOCÊ, COMO FOI O SEU PROCESSO DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO, OU SEJA AQUI NA ALCOA?

Voz feminina: Foi em meados de abril de 94 como estagiária, e já no final de 94 houve a seleção daquele grupo e eu fui escolhida na seleção e já na entrevista foi questionado o que eu já tinha aprendido na Segunda fase, quer dizer, na área que eu estava atuando, pois estava sendo selecionado um estagiário para a nossa área. **Então eu aprendi muito mais aqui na fábrica no espaço de três meses do que em quatro anos na Escola, Independente até mesmo da pressão que a gente recebe aqui para trabalhar e executar as atividades da função.**

Voz masculina: Eu e a Ana fomos selecionados em dupla, passamos desde o currículo até a seleção final, não só a Ana, mas da nossa turma foram classificados dez pessoas, de 100% das pessoas nós conseguimos 90% das vagas. A turma de Ana foi a primeira, e a segunda turma ficava: E aí, como é que é? E a primeira não dizia nada. Pois estava concorrendo também, era seu concorrente. Se fosse dentro de uma sala de aula poderia te dar até uma fila. Mas como a gente era muito entrosado e a gente era “o que dá prá um dá prá todos”. Ela falou: me perguntaram se soldavam cabo de aço? (risos) Tinha um engenheiro aqui, que até hoje, ele ainda é da Alcoa, inclusive está na Venezuela, só pra sentir como era considerado o seu perfil, o pessoal aqui do Departamento Pessoal, eles tratam cada pessoa diferente, por exemplo o Regino é mais agressivo, tem o Bruno que é mais arrogante, e que faz perguntas diretas dentro do curso de mecânica, como também da parte elétrica, química. São essas pessoas que fazem perguntas. Ele chegou e fez uma pergunta básica, quer dizer do sétimo período, que você não tem nem como errar, você no sétimo período tem por obrigação saber, é como se fosse uma tabuada pra um menino. Então foi feita essa pergunta: “Solda-se cabo de aço?” E numa turma de sete, oito pessoas, cinco ficaram caladas, uma mais afoita (Ana), por isso que ela ficou, ela foi dinâmica, respondeu “solda. E com solda Tigre”. Solda Tigre não tinha nada a ver com o assunto. Cabo de aço não se solda, não se pode soldar cabo de aço. **São essas coisas, então, você tem que estar preparado para todo tipo de situação e perguntas, e a escola só prepara para aquela “teoriazinha” do programa, não explora as inovações do mercado, e as dificuldades que venham a ocorrer...**

Voz masculina: Modéstia parte a nossa turma foi muito invocada ali, porque a gente pegou Maurício, George, que foi uma das primeiras turmas a ensinar a gente, era briga pra poder ter essa cadeira, aí depois que a gente saiu, Felisberto aumentou a carga horária da disciplina de Soldagem, as turmas novas devem isso a gente. Depois Vilarim aposentou-se. Sim, voltando ao cabo de aço, ela respondeu como achava, foi sincera, mas pro lado de manutenção ela foi desgraçada. E aí a turma? solda ou não solda? Solda não, rapaz. **Então a minha visão foi sempre essa, quando você entra numa escola, o curso de computação e o curso de inglês, não é necessário pro programa da escola, porque já deve fazer parte do seu currículo. O que é necessário pra você é conseguir tá a frente dos seus concorrentes, mas não derrubá-los, e sim tentar trazê-los com você. A partir do momento que tem uma palestra de cabo de aço, dar um tempinho pra isso, tem uma palestra daquilo um tempinho nisso também. Hoje em dia a filosofia de PTM, como ela falou, de manutenção, não é só que você tenha conhecimento mecânico como também conhecer um pouco de comando elétrico. Também conhecer um pouco de produção, de operação. Um pouco de tudo. Você precisa vencer e conseguir fazer a junção de tudo, Taí um exemplo vivo disso aí é nós quatro nesse mesmo programa. Volto a frisar novamente, a Escola Técnica não tem interação com as outras indústrias, e nos próprios cursos da escola, se você chegar hoje num sexto período, num sétimo período, e perguntar: o que você acha de acabar agora seu curso e além de você mexer como técnico de mecânica, você mexer também em comandos elétricos? Você precisa ter esse conhecimento com outras perspectivas, sei lá, trocar um contactor, mexer numa válvula, a gente vê muito válvulas, um bocado de comandos, você vai ter que trocar a celenoide, não tem um tal de eletricista, tá doente, faltou no seu horário e aí o que é que você vai fazer?**

PERGUNTA: ENTÃO VOCÊS TEM QUE FAZER OUTRAS FUNÇÕES, NÃO SÓ A DE VOCÊS?

Voz masculina: Exatamente, quando há necessidade mesmo, você tem é que ir.

**Voz feminina: Você tem que ter outros conhecimento, que tenha correlação com a sua função. Ou seja, você é técnico mecânico, a sua base é mecânica, mas você precisa saber de elétrica, pneumática, hidráulica muito bem. E saber ainda um pouquinho de qualidade, de PTM, ou seja tudo que está lhe perturbando você precisa saber, se você ficar preso no mundo da mecânica você não vai muito longe. Você tem que ser multifuncional !**

**Voz masculina: E isso é uma coisa que está a nível de mercado. Antes era só Alcoa, agora não, a Rhodia, a Brahma, e para outras e outras indústrias são pré-requisitos.**

PERGUNTA: E VOCÊ, COMO FOI SUA PASSAGEM PELA ESCOLA TÉCNICA ?

Voz masculina: Eu sou Ailton, sou técnico de manutenção mecânica, a minha passagem pela Escola Técnica foi diferente do pessoal, porque eu já tinha terminado o segundo grau e fiz escola Técnica Especial, ou seja só paguei matérias do profissional, passei dois anos lá só vendo coisas relacionadas a mecânica diretamente e eu já tinha uma maturidade por assim dizer, em relação ao pessoal que já estava lá. Eu tinha um objetivo que era estudar, ter um emprego e trabalhar. Inclusive eu era do interior e vim prá cá prá fazer faculdade e não consegui passar, passei na Escola Técnica e era interessante prá mim e depois lá dentro percebi que era o caminho mais curto para conseguir um trabalho e a noite estudar. E é o que estou fazendo hoje, estou fazendo engenharia a noite, então pelos meus planos está dando certo hoje, o que eu pensei ontem. A vinda pra Alcoa foi uma competência do próprio estudo, antes de terminar o curso, abriram essas vagas aqui pra Alcoa, que a Alcoa na época tava passando por um processo de modificação, por assim dizer, um momento de transição que era o certificado da ISO 9000 e a filosofia PTM, então o tempo de seis meses aqui de estágio vinculado, enquanto eu estava estudando e depois mais seis meses de estágio curricular, quer dizer eu passei um ano estagiando aqui. As dificuldades iniciais, eu tinha maturidade entre aspas, eu tinha 17 anos na época da Escola, hoje tenho 21, com 18 estava aqui na Alcoa estagiando, o que eu procurei verificar aqui na época é que eu tinha que me adaptar, me familiarizar e desenvolver com o pessoal daqui de dentro. Os problemas iniciais não foram relacionados com o aspecto profissional e acredito que não poderiam ser, pois eu era estagiário na época, o que eu aprendi na escola esse negócio, não me foi cobrado, até porque a minha chefia era e ainda é excelente, também o pessoal que trabalhava lá, não tive o problema que Aciole teve que foi de esconder jogo, de não mostrar. Até porque eu não tive muito problema de me relacionar com o pessoal, porque eles eram, um pessoal aberto. Meus pais, ai é onde entra o lado paterno, meus pais são professores aposentados, graças a Deus muito bem relacionados como pessoas, você tem que saber se relacionar bem com as pessoas, isso eles me passaram muito, isso eu vou dever a eles pro resto da vida. Me ensinaram muito, primeiro procuraram saber como eu estava lá na fábrica: e aí pessoal novo? Pessoal antigo? Olhe vá devagar, tente falar do seu passado, não entre querendo saber de tudo, porque você está chegando agora de outra cidade, **não sabe de nada, porque a realidade é essa da Escola Técnica, você sai, mas não sai pronto, apto pra enfrentar uma empresa...** Era isso que eu queria dizer, na área dele só tinha mais pessoas técnicas do que mecânica, na minha época em 94, na minha área estava em fase de mudança de mecânico para técnico, então os mecânicos de 15/18 anos não admitiam perder a vaga prá técnicos, mas apesar de todos esses problemas de todos os estagiários que passaram por lá o único que se adequou ao sistema foi eu. Inclusive hoje eu estou aí e esses mecânicos que saíram passaram muito mais a mim do que aos outros estagiários que estiveram lá.

PERGUNTA: ELES SAÍRAM POR QUE?

**Voz masculina: Foi uma inovação de quadro. Um processo, eles não conseguiram acompanhar o desenvolvimento que a Alcoa queria e precisa até hoje. Inovação, reformulação do processo de trabalho. Além do que você aprendeu na Escola você precisa saber outras coisas, saber se relacionar com as pessoas e isso aqui na Alcoa é fundamental. Quem não consegue se relacionar tão bem com as outras pessoas tá ferrado aqui dentro. Não só aqui como em qualquer outro grupo, é uma tendência.** A gente sabe que a escola Técnica é uma instituição que foi criada e voltada prá alunos de baixa classe,... mas na realidade eu tenho um professor que na época, não sei se vocês conhecem P. Silva, desde a época que a gente entrou lá, ele já era contra aquilo, aquela elitização. E P. Silva era um professor rigorosíssimo que vinha da Escola Militar e veio prá Escola Técnica e sofreu muito com ele e conseguiu fazer uma amizade muito grande com ele. Então ele dizia naquela época, **“isso aqui**

não é Escola para aluno rico, é prá vocês alunos de baixa classe, e não de alta classe, veja só, porque eu tenho um carro que comprei com o meu sacrifício ao longo dos meus quinze anos, na época era um carro até razoável, era um Monza, eu tenho alunos que hoje tem um Kadett, tenho alunos que a mesada deles é o meu salário do mês”. Então a Escola, entre aspas, está perdendo um técnico e também um investimento, porque os alunos que se formam não vão trabalhar como técnicos, mas sim querem fazer o vestibular e deixar o curso técnico para lá, usam a escola técnica como trampolim para a faculdade, e o aluno do curso técnico é caro, na realidade lá na minha época eu custava pra Escola era o que U\$ 30,00 ou U\$ 35,00 ao dia, parece. 10% prá eu quebrar alguma coisa na minha área. Química se quebrar um tubo de ensaio já é mais, são cálculos diferentes, são verbas diferentes. **Então quando você sai da escola e vem pra uma indústria, chega aqui e começa a receber pressão, a gente chama de pressão, a gente não agüenta, porque nós só fomos preparados para aquele programa do curso, a gente faz Escola Técnica pra ser embasado num curso técnico e mais nada e as outras coisas que nos cobram também e pior ainda é a Universidade, FESP a UFPE, ela tem uma dificuldade imensa na área de tecnologia e prática principalmente. Os alunos quando chegam ao sexto, sétimo período de Faculdade, tem que ir pra Escola Técnica prá fazer um estágio lá e Ter embasamento, ver máquinas e olha que é tudo muito antigo.**

PERGUNTA: QUANDO FOI QUE COMEÇOU ESSA MODIFICAÇÃO NA ALCOA ESPECIFICAMENTE?

Voz masculina: Antes era ASA, em 82, quando a ASA passou prá Alcoa, automaticamente começou também o processo. Então, essa semana estávamos até comentando isso, que o estagiário tem que ganhar mais. A gente tem um estagiário de engenharia, um estagiário da elétrica e um estagiário técnico e a gente estava comentando que na atividade tem duas pessoas que desde o tempo da ASA pra Alcoa estão hoje lá com a gente. Tem duas pessoas do quadro efetivo de antigamente e tem outros de outras área que estão em folhas, estrudados, e a gente sentou em reunião e estávamos comentando e o pessoal disse assim: “olha, Aciole, tu te ferrasse, hoje a turma tá aí a torto e a direita. Porque fui, é a minha pessoa, o meu estágio, a minha vaga, se não fosse oferecido a outra pessoa, eu era uma pessoa que mudou, criei laços entre mecânicos e o pessoal, o pessoal quando eu entrei lá estagiário era olhado de outra forma.. Então voltando aquela outra parte, o processo começou a partir do momento que deixou de ser ASA e passou a Alcoa, porque Alcoa é uma multinacional , eu dizia isso, pois desde 82 até hoje e daqui até prá amanhã, pode ser até amanhã, pode até chegar e mudar, até dizer: **olha você não tá mais dentro do quadro, você não tá mais tendo os pré-requisitos que antes você tinha quando você entrou. Você é avaliado a todo instante.**

PERGUNTA: ESSA MODIFICAÇÃO DE MÃO DE OBRA FOI A PARTIR DO MOMENTO EM QUE COMEÇARAM A MODIFICAR MÁQUINAS, AS TECNOLOGIAS?

Voz masculina: Com certeza.

Voz masculina: **Quando passou prá Alcoa, muitas máquinas aqui foram modernizadas, aí teve que ter um pessoal mais qualificado com conhecimento de elétrica e de informática também, hoje os trabalhadores ter que ser mais desenrolados.**

Voz masculina: **Prá uma pessoa concorrer a uma vaga aqui antigamente precisava Ter o primeiro grau, hoje em dia você tem que Ter o segundo grau. Isso prá ser operário, pelo menos lá na minha área, pois em cada máquina a gente tem um computador.**

PERGUNTA: COMO VOCÊS APRENDERAM A OPERAR, FOI COM O DIA A DIA MESMO?

Voz masculina: **Eu mesmo aprendi na marra. Eu não tinha conhecimento nenhum em computação porque no curso especial você não vê computação, eu aprendi aqui mesmo, com meus chefes e porque eu sou muito curioso também, ai meti a cara prá olhar, pegava os livros do pessoal e como eu era estagiário eu não podia fazer os cursos que eram oferecidos aqui mesmo, veio o curso de windows e tal, eu não podia na época eu era estagiário, e a prioridade era pro pessoal**

**que já estava trabalhando, então eu pegava o livro e ia estudar, eu aprendi assim por mim mesmo. Hoje graças a Deus dá prá saber um pouquinho, não muito.**

PERGUNTA: QUER DIZER, ENTÃO QUE HOVE UM TREINAMENTO PARA A ADAPTAÇÃO DE VOCÊS ?

Voz masculina: **A partir do momento que ela fez esse processo de mudança de efetivo, de conhecimento, ela também teve que dar um embasamento, ela deu um alicerce que é o treinamento, através de demonstrações, palestras, pois a meta era ajudar as pessoas.** No meu caso, a parte de operação de micros, eu vi na Escola Técnica e tinha feito um curso antes, e quando eu estagiava na Portela, eu tive a oportunidade de fazer pela própria Portela, um curso de windows e tal, então quando eu cheguei aqui só foi reciclagem prá mim. **Então, as pessoas que só têm o 2º grau, elas têm dificuldades, alguma dificuldade de aprender isso e tal. Porque a faixa etária do pessoal hoje e do pessoal antigo que é mão de obra é diferente dessa faixa etária que tá entrando agora.**

Voz feminina: **Hoje a fábrica está mais juvenil. Quando nós entramos aqui o efetivo aqui era de pessoas acima de 40 anos, e também a média de tempo de fábrica era de 6, 8, 9, 10 e de dois anos prá cá a coisa mudou completamente.** Fazendo uma avaliação da situação para a sua pesquisa, se a gente fizer uma relação entre a Escola Técnica, a formação da Escola Técnica com a empresa, fábrica, podemos dizer que por exemplo, fazendo uma retrospectiva bem rápida de quando eu entrei até agora. Quando eu entrei aqui, com formação técnica mecânica tirando todos os tabus e preconceitos da vida, por conta de ser uma mulher, eu entrei na área, naquela briga, e eu tinha de conseguir um lugar no sol. Então, com o básico que eu tive da Escola Técnica, eu consegui entrar, mas a área que eu consegui entrar, foi de controle de qualidade, e sobre controle de qualidade eu não tinha nada, não sabia nada. Na realidade, essa área de controle de qualidade a gente não via na escola. Geralmente não via e o que via era muito pouco, não o desejado prá fábrica. Então, o que eu pude fazer foi, quer dizer, eu fiz exatamente ao contrário, entrei pela manutenção, depois passei prá produção e agora controle de qualidade, não agora, pois já mudou, e eu sai de controle de qualidade para produção. Então o que precisa, **o que é fundamental, “é que a escola esteja um passo a frente do simples ensinar o básico”.** O básico da escola Técnica é dar um alicerce aos seus alunos com relação a formação profissional, mas a formação profissional ela tem que sair ali de dentro da escola. É como se você criasse o seu filho num mar de rosas, criasse ele com tudo do bom e do melhor, mas esquecesse de mostrar prá ele o que é que o mundo tem lá fora e o que é que ele vai enfrentar, quando sair da sua casa. E a mesma coisa acontece com a escola, já mudou muito do tempo que a gente saiu de lá prá hoje, porque de vez em quando a gente tá indo lá prá ver o que é que tá acontecendo, mudou muito. Mas eu tenho certeza que falta muito ainda. A Escola tem que Ter essa interação com as indústrias, é fundamental, porque o profissional que ela tá formando hoje, na hora da concorrência, com este mercado competitivo vai estar sempre atrás daquele que está acompanhando alguma evolução tecnológica, que está acompanhando o mundo. E sabe que o que é hoje, deixa de ser amanhã, e o que é amanhã já passa a ser passado. Então, tem que tá acompanhando tudo direitinho. Eles poderiam reformular as cadeiras, sempre tendo o acompanhamento da indústria, vendo o que está acontecendo lá, isso é fundamental, não tem prá onde correr. É o que ele estava falando, hoje você prá contratar operador de máquina a gente exige o 2º grau. É fundamental o cara ter o 2º grau e prá ser operador um mínimo de inglês. Então acho que isso é o básico, não tem prá onde a gente correr, a gente pode fazer inúmeras elucubrações aqui sobre isso, mas isso é imprescindível.

PERGUNTA: QUER DIZER QUE MUDARAM TODA MÃO-DE-OBRA, A FAIXA ETÁRIA DO PESSOAL E TAMBÉM O TEMPO DE SERVIÇO, VOCÊS ACHAM QUE AGORA, QUE FOI MUDADO ESTE QUADRO, HÁ UMA ESTABILIDADE MAIOR PRÁ VOCÊS? COMO É QUE FUNCIONA, TÁ SEMPRE SE RENOVANDO?

Voz masculina: **A estabilidade é uma coisa que você tem que adquirir, acho que você não pode pensar em estabilidade. Porque eu li ontem numa pesquisa que fala que quando você passa mais de 5 anos numa empresa, você fica improdutivo. Se você não tá se atualizando, se você não tá correndo atrás, a partir de 5 anos você fica improdutivo prá empresa. Então quando chega os 5**

anos de empresa a pesquisa diz que o pessoal começa a esconder o que sabe, para passar para uma outra pessoa já fica mais difícil, é que na realidade hoje em dia você fica com medo, até aquelas pessoas que estão se segurando, você coloca ela prá fora e da a outra pessoa que tá ensinando a vaga dela . E é muito melhor investir nessa pessoa que gosta de transmitir, deixar ela um mês em São Paulo, num curso que é altamente elevado prá aquela pessoa, mas o retorno que aquela pessoa vai dar para o grupo vai ser grande, isso são problemas internos e são coisas que você vai aprendendo com o tempo.

Voz feminina: **A oportunidade que você tem aqui hoje na Alcoa é boa do ponto de vista que, se o que você precisa é de treinamento ela lhe dá, se na sua função o que você precisa é saber de metalurgia você vai fazer um curso de metalurgia, o que você precisa saber de computação, você vai fazer um curso de computação, ela lhe da todos subsídios. Agora ela também vai cobrar e se você não aprender...**

PERGUNTA: COMO É QUE FUNCIONA O PROCESSO DE TREINAMENTO ?

Voz masculina: Quando o DP vê que há a necessidade de um curso de treinamento, sempre eles procuram assim ver quantas pessoas precisam, e dependendo do número então é melhor trazer prá cá e fazer aqui mesmo, sai bem mais barato do que botar você lá fora.

PERGUNTA: VOCÊS CHEGARAM A PEGAR UMA MUDANÇA DE UMA MÁQUINA PRÁ OUTRA, UMA MÁQUINA MAIS NOVA, COMO É QUE FOI ESSA MUDANÇA PRÁ VOCÊS E COMO É QUE VOCÊS SE ADAPTARAM A ELA?

Voz masculina: Não, quando eu cheguei a máquina mais nova já tinha chegado há um ano. Ia chegar uma mais nova agora.

Pergunta: E como é que você vai aprender?

Voz masculina: Vai ter um curso.

Voz masculina: No meu caso, quando eu cheguei, a máquina tinha um ano e seis meses de funcionamento, mas prá gente, prá mim e prá Marcos, no caso, como é da área de manutenção, a gente só procura ver o lado da manutenção, os sistemas hidráulicos, parte de máquinas e tal. Por outro lado, tive a sorte de acompanhar a catalogação dos desenhos da máquina nova que é uma separadora, eu e o Admar, que é o Engenheiro, meu chefe, a gente fez a catalogação dessa máquina e é só isso, a parte de produção cabe ao pessoal de produção, por exemplo, hoje tá chegando uma máquina nova prá aí e já tá se sabendo quem vai prá máquina, já tá fazendo uma pré-seleção dos que já existem, dos que têm condições de partir de uma mais fraca para uma melhor, porque essa pelo menos teoricamente é melhor.

PERGUNTA: QUER DIZER QUE A PESSOA QUE TRABALHA COM MANUTENÇÃO, TEM QUE CONHECER TODAS AS MÁQUINAS ?

Voz masculina: Prá ir operar, sim, mas na manutenção, no meu caso é o meu pessoal do setor todo que se distribui entre as máquinas. Você tem que ter conhecimento de todas as máquinas, todos os esquemas, todos os desenhos, quer dizer, de todos não, que ninguém é seria capaz de decorar tudo isso, mas tem que ter conhecimento das máquinas, como elas funcionam. Mas a nível de produção, detalhes de produção só com a produção mesmo.

PERGUNTA: APÓS A SELEÇÃO COMO É QUE ESSA PESSOA É TREINADA PARA IR TRABALHAR COM ESSA MÁQUINA?

Voz masculina: Primeiro, acredito, porque eu nem sei falar detalhadamente sobre isso em matéria de produção, você vai ter um pré-curso numa máquina que já existe, por exemplo a separadora três, que já existe, está lá. A separadora quatro que está chegando, mas a separadora quatro tem muito da separadora três, então vai lá prá separadora três faz um pré-curso e quando chegar a outra, a adaptação,

ela não vai ser tão drástica, a mudança de uma máquina para outra não vai ser tão acentuada, entendeu? eu acredito que é por aí. **Hoje, por exemplo a gente está passando por uma mudança de manutenção, tá juntando um quadro que era de duas unidades de produção, para uma só. E o que é que a gente faz, tá se fazendo o seguinte, tá se colocando o de uma unidade de produção, para trabalhar com outra, então essa junção de uma unidade e com outra, vai fazer com que um conheça a parte que não cabe a ele e o outro reconheça a outra parte, é uma como é que se chama? Uma troca de informação de um pro outro ... a gente precisa conhecer o trabalho que a outra unidade realiza e avaliar o nosso trabalho a partir daí.** Porque toda a jornada de trabalho está dividida em três turnos, e já o pessoal que tá no administrativo, certo, que é o meu caso e de Marcos, que trabalha no administrativo também, que iniciou um trabalho das 06:00 às 14:00, e das 14:00 às 22:00 e vai virando, e a gente que é do ADM só de 08:00 às 17:00, esse pessoal como já foi combinado lá, vai ter que fazer uma apresentação do seu trabalho, pois quando a gente chega tem uma reunião diária de segurança e assunto gerais, como detalhes de manutenção, essa coisa, todo dia a gente tem isso, é como se fosse um mini treinamento de 40 minutos em média, por dia, é isso aí, toda vez de manhã a gente faz isso, esse processo constante, você está aprendendo um pouco a cada dia e com um pessoal mais antigo, eu sei que o grande responsável por boa parte do meu conhecimento, que é o meu alicerce, é o meu chefe, que já está vinte mil anos aqui, conhece muito e nunca deixou de passar informação para mim, nunca disse que não ia dar a informação que eu precisasse, nunca deixou de dar as instruções necessárias e responder as minhas perguntas. Então é isso aí eu sempre procuro me enriquecer através do pessoal mais antigo.

Voz masculina: No meu caso, que também é na manutenção, na parte de produção a gente tem que ver essas telhas, lá na minha fábrica, quer dizer, na minha área é que se fazem as telhas. Como houve uma evolução muito grande no pedido de telhas, a gente teve que mudar uma máquina antiga para uma máquina nova. Essa máquina nova vinha com um equipamento elétrico, mecânico e uma parte de computação. Então o pessoal de produção fez um treinamento específico, trouxeram um pessoal da França, essa máquina é da França, e a mesma coisa serviu para o pessoal da elétrica e de manutenção, veio uma pessoa específica da mecânica pra cuidar dessa parte e na parte elétrica também, além de que na parte de mecânica foi visto o sistema de hidráulica, sistema cinemático, e outros... na minha área funciona mais ou menos assim, eu só vou poder identificar algum defeito, a partir do que está acontecendo e eu estou sentindo que alguma coisa está errada, é o sentimento, é como quando você dirige o seu carro, você que sabe, se o pedal do freio tá com defeito, quando você chega num mecânico, ele vai perguntar o que tá acontecendo, mas a partir do momento que você sabe como se dá o processo, você já vai saber responder melhor, mais especificamente qual é o problema, e assim por diante, por exemplo, pra levantar o capô tem que apertar um botão, esse botão aqui aciona um comando, eu sei que comando é esse, como funciona, é como se falou antes, é evolução do sistema. E no meu caso é mais específico, a gente tem a máquina lá que é a principal, que é o coração bem dizer, de um processo de produção. Folhas só produz se a gente mandar pra eles, tá entendendo? Evaporadora só produz se a gente mandar pra eles. Então 80% da produção tem que passar pelo meu setor, é uma máquina muito requisitada que a meu ver a cada hora, cada momento, ela tá se renovando. Eu sou uma das pessoas que trabalha num grupo de desenvolvimento e de renovação para essa máquina e treinamento, agora há pouco a gente tava mudando o sistema hidráulico dela, tubulações, tava mudando as tubulações debaixo do porão, porque a gente trabalha debaixo dela, no porão e as vezes a pessoa pode sentir uma falta de ar, dispara o CO2, tem todos esses detalhes técnicos que a gente tem de saber e também de produção, saber onde aciona uma válvula, saber onde desbloqueia. E quando há uma inovação, a Alcoa investe em treinamento, agora pouco tava fazendo, eu e o Marcos um curso de pneumática, Marcos tá fazendo um intensivo a noite, eu também estudo a noite na Rural, é uma complicação danada. Mas a gente tá fazendo, é necessário para a nossa função ter esse treinamento de pneumática, automação.

PERGUNTA: AQUI NA FÁBRICA?

Voz masculina: Não, fora. Fora que eu falo é na Abdias de Carvalho,

PERGUNTA: QUEM TÁ DANDO, SENAI?

Voz masculina: Não quem tá dando é a Park, e quem tá pagando é a Alcoa. .

PERGUNTA: ESSA EMPRESA QUE TÁ DANDO O CURSO É UMA EMPRESA PARTICULAR OU É DO ESTADO?

Voz masculina: Não, **é também uma multinacional, que fornece equipamentos prá gente e através desses equipamentos enviou prá cá um cronograma e dependendo da necessidade, se a sua chefia puder lhe liberar e também o custo, a gente tem que saber que tudo isso tem um custo. Prá você ter uma boa pessoa na manutenção tem que fazer treinamento, dar condições dessa pessoa se aperfeiçoar, então é isso, a gente renova a cada instante, a cada hora, a cada três meses tem que fazer coisa nova, porque é uma dependência da área minha e da área dele que a cada instante renova, a cada segundo, cada momento a gente tem que estar acompanhando essa evolução, senão a gente vai ficar obsoleto.**

Voz feminina: É, no meu caso eu passei pela manutenção, mas a minha função é um pouco diferente da dos meninos. Eles entram na manutenção ativamente, eu faço a manutenção e essa parte dos projetos dos equipamentos.

PERGUNTA: MAS ISSO VOCÊ APRENDEU NA ETFPE ?

Voz feminina: **que nada, sem comentários, é o que eu falei em seis meses de estágio eu aprendi muito mais do que na Escola, se não fosse pelo que eu aprendi aqui, eu estaria na mesma, com aquelas teorias, sem relação com as indústrias, e as inovações, para você ver, eu hoje já cheguei a reelaborar um projeto de uma máquina que nós temos lá na área, que ainda estava funcionando muito bem, era uma máquina muito antiga e a gente teve de atualizar a máquina prá atender a nossa produção. Eu participei ativamente desse projeto, e hoje com relação a inovação eu faço a interação entre a produção e o que a gente esta precisando da máquina.** Estamos recebendo agora uma cabine de ..., eu participei da elaboração do projeto, de como é que ia ser, do que a gente precisava até a implantação que vai ser agora em abril. A parte que eu estou fazendo é a elaboração de lay-out, o que é que vai ser a cabine em si, o que é que a gente vai precisar com relação a produção e acompanhar desde a implantação, operação da cabine e até atendimento a cliente, no caso. Essa é a minha parte, na parte do projeto. Na manutenção, eu faço alguma coisa, mas eu estou mais afastada hoje.

PERGUNTA: COMO FOI QUE VOCÊ FOI PARA ESSA ÁREA ?

Voz feminina: Na realidade eu entrei na parte da manutenção e agora estou na parte de elaboração de projetos. Eu peguei todo processo de estrudados, desde o inicio até o final. A minha área de atuação hoje é essa, eu assumi toda área de estrudados, tem uma sala especifica, onde nós nos reunimos e discutimos o processo e como podemos melhorá-lo, a partir de algumas inovações.

Voz masculina: A idéia é essa, é o seguinte, hoje, como existe uma estabilidade, a gente sabe que existe uma estabilidade de comércio, e como a gente vive direto de manufaturado, a gente pega, faz e joga para outra empresa, para outra empresa trabalhar, por exemplo, fazer embalagem, esse negócio. Existe uma estabilidade de comercio, até de governo mesmo, **então a idéia, é isso aí que eu to falando, que a Alcoa passa prá gente, é a visão que cada um de nós deve ter, de conhecer, de ser generalista, de conhecer um pouco de produção, um pouco de manutenção, porque de repente há uma queda de exportação, uma queda de comércio externo, né, então vai cair aqui também, então o que vai acontecer? Vai ter que sair gente, como saiu gente do extirpado já há um ano. Isso é em toda área, porque o governo hoje está mais estável, mas antes não...**

Voz masculina: A área da gente, a minha área é mais aqui, porque eu sou o cliente, eu sou o que vende prá ele, e se eu vender prá ele, ele compra há toda hora, todo instante, como também a produção manda prá mim.

Voz masculina: Bom, na minha visão é o seguinte, você hoje tem essa estabilidade de comércio, **então quais os critérios que a empresa vai usar para mandar alguém prá fora, quando vai ter que sair alguém, quando não pode relocar, quando não há um lugar para essa pessoa porque ela não se adequa a nova visão, ao novo processo da empresa, e ela bota fora, então o que é que ela vai**

**querer de cada um a de nós, conhecimentos gerais, conhecimento de produção, de manutenção, relação entre pessoas, então tudo isso vai pesar na sua avaliação, quanto mais você adquirir formações num todo, melhor prá você. Prá finalizar, porque agora já passou do meu horário, eu gostaria de falar só o seguinte, o que a Escola Técnica, a meu ver, em matéria de conhecimento técnico ela passa legal, mas deixa a desejar, porque em todo canto deixa a desejar, você nunca está satisfeito com tudo, mas o que seria importantíssimo, na minha opinião, quando eu tava mostrando a fábrica aqui pro pessoal, eu sempre mostro a fábrica pro pessoal, eu sou o guia turístico aqui, dos novos ou quando chega alguém prá uma visita, eu sempre mostro. Então um professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte perguntou: o que você acha que a Escola deveria passar prá você? Eu disse, o que falta na Escola, que eu senti muita falta aqui, foi a parte humana, com relações humanas, como você deve lidar com uma pessoa mais velha que você, com uma pessoa que é ruim de passar as coisas. Isso eu tive que descobrir aqui mesmo. Eu descobri aqui dentro e descobri porque meu pai e minha mãe me orientou com relação a isso, mas que existe uma falta na Escola com relação a isso existe. Não seria nada a mais, porque a gente teve Organizações e Normas, mas não passa esse tipo de coisa. Um professor que é Feitosa, não sei se vocês tiveram, então Feitosa era um cara legal, que não deu muito a matéria que era Organização e Normas, ele mostrou isso aí que eu tô falando, tá entendendo? Como você deve se comportar numa empresa. Ele falava assim: **ele é teu chefe, ele pode te botar prá fora ou pode te botar lá em cima, então ande com ele, raciocine, ande na linha dele e você vai ter futuro. “Não é babar ovo”, ele dizia. Você deve procurar o que é que ele gosta, o que é que ele não gosta e por aí você vai embora. É um dos segredos que você tem de viver em paz, de viver uma boa relação com a pessoa. É isso ai que eu queria falar.****

Voz feminina: O aluno muitas vezes chega atrasado, quer sair mais cedo e quando você vem pra cá não tem mais, acabou...

Voz masculina: Eu devo muita coisa do que eu aprendi a turma que eu consegui, eu estudava a tarde, na época que eu entrei na Escola Técnica tinha acabado de fazer dezesseis anos, ia fazer dezessete. Eu chegava tranquilo, não sabia o que era, no segundo período, e num dia, a turma da gente, a metade foi prá psicóloga, fazer logo uma dinâmica de grupo com a psicóloga, porque a turma da gente foi muito evolução, e deram muito em cima da turma da gente. A gente chegou lá na psicóloga, ela começou a fazer teste com a gente prá ver nossa aptidão para o curso, inclusive alguns alunos, naquela época saíram, no terceiro período já trancaram, forma para outro local, e a gente continuou, teve a sorte de pegar os professores e mostrar que nós não tínhamos dúvida sobre o curso.

PERGUNTA: ERA DIFÍCIL CONSEGUIR ESTÁGIO ?

Voz masculina: Na minha época era, hoje é mais fácil e lá quando eu estudei não tinha essa de levar você para a empresa, não, a gente tinha de procurar e conseguir se infiltrar, era super difícil.

Voz masculina: Alguns alunos da turma da gente foram prá São Paulo fazer o estágio da TransBrasil, eu não tive oportunidade porque estava estagiando aqui e quando não tava estagiando aqui, tava na outra indústria.

PERGUNTA: EM QUE ANO VOCÊ SE FORMOU?

Voz masculina: 93, entrei em 90 e me formei em 93.

PERGUNTA: VOCÊ JÁ ESTÁ AQUI HÁ QUANTO TEMPO?

Voz masculina: Três anos, dois de estágio e um contratado.