



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**SETOR DE EDUCAÇÃO**  
**XIX SEPE - SEMANA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO SETOR DE**  
**EDUCAÇÃO / I EREBIO – REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE**  
**ENSINO DE BIOLOGIA – REGIONAL SUL.**

## **CAPACITAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DOS TRABALHADORES DO SETOR METALMECÂNICO FRENTE AOS RISCOS DAS MÁQUINAS**

Ana Carolina Soares Duarte – UFPR  
Cecília Maria Ghedini - UFPR  
Márcia Maria da Silva - UFPR  
Michele Cristina Vitório – UFPR  
SIMEC  
anasoaresduarte@uol.com.br  
cecilia@assesoar.org.br  
marcia.sihlva@ig.com.br  
michelevitorio@ig.com.br

### **Introdução**

O presente texto baseia-se numa pesquisa em desenvolvimento na indústria metal-mecânica de Curitiba e Região Metropolitana que tem por objetivos investigar: a) o perfil do trabalhador metalmecânico, atendendo em particular ao nível de escolaridade e formação para o trabalho; b) as percepções e a conscientização dos trabalhadores sobre a saúde e os riscos no trabalho; c) as formas de capacitação desenvolvidas pelas fábricas sobre saúde no trabalho e prevenção de acidentes; d) a conduta dos trabalhadores em relação ao uso de dispositivos de segurança das máquinas industriais e equipamentos de proteção individual.

Esta pesquisa responde a uma demanda específica feita pelo Sindicato dos Metalúrgicos de Curitiba ao Núcleo de Estudos sobre Reestruturação Produtiva e Educação (ED/UFPR)<sup>1</sup>, em virtude do alto índice de acidentes de trabalho detectado pelo setor de saúde do sindicato e com o propósito de desencadear ações educativas e políticas de prevenção de acidentes. A pesquisa conta também com o trabalho de engenheiros e técnicos em segurança industrial do CEFET-PR.

A primeira fase da pesquisa realizou-se através de um projeto piloto que envolveu 20 empresas. Em cada uma delas foram realizadas entrevistas a quatro

---

<sup>1</sup> Pesquisa coordenada pelas professoras da Universidade Federal do Paraná: Prof. Dra. Acácia Zeneida Kuenzer; Prof. Dra. Cláudia M. B. Abreu e; Prof. Dra. Noela Invernizzi.

operadores<sup>2</sup>, um técnico em manutenção e um encarregado de recursos humanos e foi feita uma visita à planta produtiva para observar o processo de trabalho bem como coletar informações sobre as condições de segurança e saúde no trabalho. Estas visitas foram guiadas por funcionários de cada empresa e contaram com auxílio dos técnicos do CEFET e do Sindicato dos Metalúrgicos.

O critério de seleção dos trabalhadores para as entrevistas foi que eles trabalhassem com prensas, guilhotinas ou dobradeiras, máquinas que, segundo registro de acidentes realizado pelo Sindicato dos Metalúrgicos, apresentam os maiores índices de acidentes de trabalho.

O texto estará dividido em duas partes, sendo a primeira uma breve descrição do perfil da força de trabalho e suas relações com o processo produtivo. Na segunda parte apresenta-se uma discussão dos dados<sup>3</sup> tomando como referência a dimensão educativa do trabalho, entendendo que a relação homem-máquina não deve ater-se somente ao caráter produtivo, mas considerar a sua possibilidade formativa, aqui especificamente em relação à saúde e segurança no trabalho.

## **1. Breve análise dos dados obtidos nas entrevistas**

### **1.1. Formação e escolarização**

Os dados obtidos mostram que os processos de capacitação para o trabalho nas empresas metalúrgicas baseiam-se fundamentalmente em conhecimentos tácitos, adquiridos pelos trabalhadores de modo prático no processo de trabalho, com auxílio de colegas mais experientes e/ou na observação dos processos desenvolvidos.

No quadro 1 podem ser observados dados que revelam um perfil de baixa escolaridade, com peso significativo da modalidade supletiva frente à regular na medida em que se avança nas séries e níveis de escolaridade. Observa-se que de um total de 74 trabalhadores, 32,4% não completaram o ensino fundamental, 24,3% do total analisado tem um nível de escolaridade máximo de Ensino Fundamental completo, sendo que a maioria destes atingiu esse nível de escolaridade na modalidade supletiva. Os trabalhadores que não completaram o Ensino Fundamental não estão estudando atualmente.

---

<sup>2</sup> O total de operadores entrevistados soma 74, tendo em vista a indisponibilidade, durante as visitas, da dispensa de alguns operadores da área de produção. Dessa forma, em algumas empresas foi possível apenas entrevistar três operadores.

<sup>3</sup> Devido a amplitude do presente texto foram selecionados alguns dados a fim de ilustrar a temática suscitada.

Com relação ao Ensino Médio 40,5% dos trabalhadores ingressou neste nível de ensino sendo que deste conjunto 70% dos trabalhadores o concluíram e o restante, 30%, abandonaram seus estudos. Dos trabalhadores que concluíram o Ensino Médio quase 50% o fizeram na modalidade supletiva.

Com relação aos dados apresentados sobre o ensino na modalidade supletiva é possível inferir que as pressões do mercado de trabalho estimularam as pessoas a elevarem seu nível de escolaridade. Atualmente, apenas 2 dos 74 trabalhadores entrevistados estão estudando embora a maioria deseje fazê-lo. Como pode ser observado nas duas últimas linhas do quadro, na medida em que os trabalhadores foram avançando no nível de escolaridade manifestam maior interesse em continuar estudando, seja passar para o nível seguinte de ensino, seja realizar estudos em nível técnico ou superior. O fato de que muitos trabalhadores não estejam estudando embora tenham interesse em fazê-lo remete para as condições de trabalho muito intensas que foram verificadas pela pesquisa. Entretanto, outras causas explicativas desta situação devem ser buscadas em novas entrevistas.

**Quadro 01**  
**Perfil de escolaridade dos trabalhadores das empresas pesquisadas**

	E. F. incompleto até 4 série	E. F. incompleto mais de 4	E. F. completo	E. M. incompleto	E. M. Completo	E. S. (incompleto e completo)
Modalidade regular	04	16	06	06	11	02
Modalidade supletiva	00	03	12	03	10	00
Gostaria de estudar novamente	01	13	17	08	18	00
Estudando atualmente	00	00	00	00	00	02

Fonte: Entrevistas com os trabalhadores das empresas pesquisadas.

Esta situação de escolaridade nos remete para a lógica que percorre as relações entre capital e trabalho que Kuenzer(2004) denomina de inclusão excludente. A autora chama a atenção para as estratégias de inclusão nos diversos níveis e modalidades de educação escolar aos quais não correspondam os necessários padrões de qualidade que permitam a formação de identidades autônomas intelectual e eticamente, capazes de responder e superar as demandas do capitalismo.

**Quadro 02**  
**Fatores que contribuíram ao aprendizado da operação de máquinas**

<b>Fatores</b>	<b>Frequência</b>
Colegas mais experientes	65
Experiência no trabalho	53
Treinamentos específicos na empresa	16
Curso profissionalizante	08
Outros	02

Obs: Mais de uma opção é possível.

Fonte: Entrevistas com os trabalhadores das empresas pesquisadas.

Os dados do quadro 2 acima indicam a prática do aprender fazendo como forma de capacitação para o trabalho, bem como demonstram a precariedade da formação para o trabalho adquirida no processo de qualificação formal, através de cursos ou formação profissional sistemática. Essa realidade pode ser detectada nas empresas visitadas, onde encontramos um processo produtivo heterogêneo do ponto de vista tecnológico, com predomínio da tecnologia eletromecânica e incorporação, em diversas proporções, de tecnologia microeletrônica. Deste modo, o fato ainda sugere uma aproximação maior com o modelo taylorista/fordista de educação, que reduz a possibilidade de formação e capacitação dos trabalhadores, pois sua estrutura não aproxima a questão do domínio intelectual ao domínio dos modos de fazer. Implica, como afirma Kuenzer (1992) apenas ao trabalhador a necessidade de um saber eminentemente prático, fruto de suas experiências empíricas, que sendo parciais em função da divisão técnica do trabalho, originam um saber igualmente parcial e fragmentado. Por outro lado, na medida em que esse trabalhador não tem acesso à escola, e, portanto, aos princípios teóricos e metodológicos que explicam a sua prática, o saber por ele produzido reveste-se de reduzido nível de sistematização teórica, permanecendo no âmbito do senso comum.

O que fica registrado, portanto, é a lógica do aprender fazendo colocada nessas empresas para os trabalhadores. Se 58% dos trabalhadores não recebem treinamento periódico, 87% aprenderam com os colegas mais experiente e 71% aprenderam com a experiência de trabalho tem-se uma realidade dada pela formação tácita desses operadores.

## **1.2. Relação produtividade, saúde e segurança**

Todas as empresas visitadas em certa medida desenvolvem Programas de Saúde e Segurança do Trabalho, seja através dos treinamentos recebidos

periodicamente, seja através dos programas obrigatórios ou outros criados pelas próprias empresas através da CIPA.<sup>4</sup>

Nelas a causa mais freqüente de demissão de funcionários, como fica evidente no quadro 01 é relacionada a produtividade e não como alegam os representantes dos RH por incapacidade dos operadores. É importante termos esse dado em vista, já que as informações recolhidas nas entrevistas com os operadores estarão girando em torno dos fatores que precarizam os processos de saúde e segurança no trabalho, que são fruto em grande medida das exigências por maior produtividade.(Cf. quadro 03)

**Quadro 03**  
**Causas mais freqüentes de demissão dos funcionários**

	Queda da produção da empresa	Baixa produtividade e do trabalhador	Impontualidade	Problemas de relacionamento com colegas	Problemas com chefias	Outros
Freqüência	12	09	06	06	01	06

Fonte: Entrevistas com Recursos Humanos das empresas pesquisadas.

Com relação aos procedimentos que visam garantir saúde e segurança no trabalho, todos os entrevistados afirmam usar os equipamentos obrigatórios de prevenção de acidentes – EPI (Equipamento de Proteção Individual). Os entrevistados ainda apontam que além dos EPI's, algumas máquinas operadas apresentam dispositivos de proteção e segurança que auxiliam na prevenção de acidentes do próprio operador. Para melhor esclarecermos o que são tais dispositivos os quadros a seguir indicam os dispositivos de proteção das máquinas e os EPI's. (Cf. quadro 04 e 05)

**Quadro 04**  
**Dispositivos de proteção nas máquinas**

Dispositivo	Freqüência
Grades de proteção	25
Botão de emergência	15
Não há dispositivos de proteção	13
Bi manual	08
Sensores que travam a máquina	05
Área da ferramenta isolada	02

Obs: Mais de uma opção é possível.

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas pesquisadas.

<sup>4</sup> Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**Quadro 05**  
**Uso de equipamentos de prevenção de acidentes**

	Frequência
Usa equipamento de proteção	74
Auriculares	61
Luvas	57
Óculos	51
Botas	44
Roupa especial	25
Outros	08
Equipamentos de proteção garantem segurança	74
Equipamentos de proteção NÃO garantem segurança	0
Não usa equipamento de proteção	0
A empresa não oferece	0
Incomoda	0
Atrapalha a produtividade	0
Outros	0

Obs: Mais de uma opção é possível.

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas pesquisadas

A partir destes dados verifica-se que mesmo com a existência e utilização dos dispositivos de proteção o índice de acidentes destas máquinas ainda é elevado, sendo estas portanto insuficientes para a garantia da segurança no trabalho. O quadro a seguir esboça alguns acidentes mais frequentes. (Cf. quadro 06)

**Quadro 06**  
**Tipo de riscos de acidentes nas máquinas**

	Mutilação mãos e dedos	Esmagamen- to	Luxação	Ferimentos nos olhos	Não há risco	Outros
Frequência	49	43	23	21	12	11

Obs: Mais de uma opção é possível.

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas entrevistadas.

Ao explicarem as causas dos acidentes, os trabalhadores tendem a relacioná-las com a intensidade do trabalho apesar da precariedade encontrada em muitas empresas, ou às exigências de produtividade. Embora reconheçam a relação degradante do trabalho indicando sentir frequentes dores corporais ao término do trabalho,

contraditoriamente respondem sentirem-se cansados apenas eventualmente ao termino do expediente. (Cf. quadros 07, 08 e 09)

**Quadro 07**  
**Partes do corpo mais atingidas pelo cansaço**

	Frequência
Dor nas pernas	56
Dor nos ombros e braços	26
Dor nas costas	18
Dor no pescoço	05
Dor de cabeça	04
Dor no estomago	01
Nenhuma	03
Outros	10

Obs: Mais de uma opção é possível.

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas pesquisadas.

**Quadro 08**  
**Causas das dores provocadas pelo trabalho**

Causas	frequência
Fica muito tempo de pé	52
Trabalho repetitivo	12
Ritmo intenso	08
Bancada ou maquina não adequados à altura	07
Não responde	06
Outros	05

Obs: Mais de uma opção é possível.

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas pesquisadas.

**Quadro 09**  
**Intensidade do trabalho**

Ao finalizar o expediente	Às vezes sente-se cansado, dependendo do serviço	Raramente se sente cansado	Sente-se cansado sempre
Frequência	50	14	10

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas pesquisadas.

Quando os trabalhadores foram questionados sobre a frequência de acidentes de trabalho nas empresas que os empregam 89 % disse que os acidentes ocorrem raramente e apenas 9% afirma que os acidentes são frequentes (quadro 10). Não obstante, quando perguntados se sofreram acidentes de trabalho, 62% dos trabalhadores entrevistados respondeu afirmativamente. Parece evidente que há uma contradição entre a primeira e

a segunda afirmação. Dado que dificilmente os trabalhadores poderiam dar uma informação equivocado a respeito de ter sofrido pessoalmente um acidente, pode-se inferir que as respostas relativas à frequência de acidentes nas empresas estão distorcidas. Isto pode ser explicado pela situação de constrangimento no momento da entrevista ou a outros fatores que devem ser melhor investigados.

**Quadro 10**  
**Frequência de acidentes na empresa**

Acidentes ocorrem raramente	Acidentes são freqüentes	Não responde
66	07	01

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas pesquisadas.

Outro dado interessante está relacionado às justificativas dadas pelos operadores sobre as causas dos acidentes ocorridos. Neste ponto encontramos no topo da lista o silêncio. Fatores como cansaço, ritmo acelerado e produtividade não foram muito indicados nas respostas. Entretanto não podemos desconsiderar que mais de 50% dos trabalhadores não respondeu essa questão. (Cf. quadro 10 a)

**Quadro 10a**  
**Causa do acidente**

Causas	freqüência
Distração	15
Insegurança da maquina	08
Ritmo acelerado de trabalho	05
Não uso de proteções	00
Cansaço	00
Outros	05
Não responde	46

Fonte: Entrevistas com os operadores das empresas pesquisadas.

Nas informações analisados nota-se muitas controvérsias entre as respostas das entrevistas e a realidade encontrada nas empresas visitadas, entretanto, é mister salientar que o grau de confiabilidade dos dados viu-se afetado, particularmente no caso das entrevistas aos trabalhadores, pelo fato de, em muitas empresas, eles não tiveram privacidade para responder às questões, uma vez que, na grande maioria o representante



de Recursos Humanos permaneceu no local da entrevista. Portanto, torna-se necessário uma análise criteriosa dos dados tendo em vista a confiabilidade dos dados obtidos.

## **2. Para além dos dados empíricos**

Primeiramente, cabe ressaltar que embora algumas informações obtidas nas entrevistas aos trabalhadores sejam questionáveis dada a situação de constrangimento apontada antes, elas puderam ser contrastadas com as entrevistas realizadas a outros funcionários da empresa e com os dados fornecidos pelos engenheiros de segurança sobre condições de trabalho. Mais ainda, as condições de entrevista dos trabalhadores já aponta um dado relevante sobre as relações de trabalho nas empresas pesquisadas e sobre a insegurança das empresas ao serem indagadas sobre acidentes de trabalho.

A primeira fase desta pesquisa mostrou claramente a fragilidade da formação dos trabalhadores precedente ao ingresso na indústria e no emprego atual. Essa formação escassa é sem dúvida um fator explicativo da maior relevância da escassa conscientização e capacitação sobre saúde e segurança dos trabalhadores do setor metalúrgico.

Recorre-se necessariamente aos lembretes proclamados por Marx sob o trabalho enquanto elemento constitutivo e distintivo do Homem, o qual é necessário enquanto possibilidade de produção da vida humana, logo de sua transformação. Para tanto, não há sequer possibilidade de considerar que os dados obtidos na pesquisa sejam irrelevantes já que apontam para uma dimensão do trabalho enquanto processo de produção de mais valia e, portanto, acumulação de capital ancorada na necessária incorporação de seu princípio educativo por parte da sociedade.

Há necessariamente uma vinculação social intrínseca entre a questão da escolarização e o trabalho na indústria, demonstrando Enguita (1992) que mesmo antecedendo ao capitalismo e a indústria pode-se afirmar que, desde certo momento de desenvolvimento do capitalismo que seria tão difícil quanto ocioso datar, as necessidades deste em termos de mão de obra foram o fator mais poderoso a influir nas mudanças ocorridas no sistema escolar em seu conjunto e entre as quatro paredes da escola.

Para tanto, torna-se compreensível a debilidade de formação escolar dos trabalhadores que prestarão serviço ao capital de forma precarizada, conforme observado e demonstrado nos dados da pesquisa.

A precarização iniciada anteriormente à inserção no mercado de trabalho prossegue no interior das indústrias que, de forma minimalista, propõem uma formação, quando muito aligeirada, mas prioritariamente nos moldes do “aprender fazendo”.

O que torna a análise mais preocupante é que mesmo “sofrendo” processos fragilizados na formação para o trabalho os operadores isentam a empresa da relação com o risco de acidente, “jogando a culpa” dos acidentes no próprio trabalhador, que não foi formado, qualificado, nem capacitado para tal tarefa.

Esta situação aponta a urgente necessidade de processos formativos e de conscientização dos trabalhadores, que possibilitem um domínio intelectual e prático do mundo do trabalho, seja nas suas dimensões concretas do processo de trabalho, seja na dimensão mais amplas de compreensão das relações sociais nas quais esse processo se insere, possibilitando assim a superação dos limites postos pela lógica minimalista do capital.

Cabe lembrar que encontrar-se-á em tempos de acumulação do capital, distorções, acirramentos da condição de classe dos trabalhadores, que não impede, obrigatoriamente, a possibilidade anunciada no início do texto de entender e realizar o trabalho em sua dimensão mais essencial: a educativa.

### **Referências bibliográficas**

- KUENZER, A. Z. (1994) Exclusão incluyente e inclusão excluyente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In Lombardi, J.C., Saviani, D. e Sanfelice, J. L. (orgs.) **Capitalismo, Trabalho e Educação**. São Paulo: Autores Associados.
- KUENZER, A. (1992) **Ensino de 2º grau: o trabalho como princípio educativo**. São Paulo: Cortez.
- Fernández Enguita, M. (1989) **A face oculta da Escola. Educação e Trabalho no Capitalismo**. Porto Alegre: Artes Médicas.