

TRANSFORMAÇÕES NO PROCESSO DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DE CALÇADOS DO VALE DO SINOS

WORK ORGANIZATION CHANGES IN THE VALE DO SINOS' FOOTWEAR INDUSTRY

Achyles Barcelos da Costa^(*)
Andréia Stein Deberofski^(**)
Gisele Spricigo^(***)

RESUMO

O objetivo do trabalho é descrever as transformações observadas ao longo do tempo na organização do processo de trabalho na indústria de calçados do Vale do Sinos e identificar os seus determinantes. O trabalho, além da discussão teórica, contou com pesquisa direta por meio de visitas a empresas, entrevistas com trabalhadores e empresários do setor, e imagens enquanto registro factual das transformações verificadas. Dado o controle do processo de trabalho pelo capital, são variadas as formas específicas de sua organização. Absorvendo práticas desenvolvidas em outras atividades, a indústria calçadista as adotou de acordo com as modificações na demanda em termos de tipos de calçados e de tamanho dos pedidos. Utilizando grupos artesanais de trabalho até o ingresso no mercado externo ao final dos anos 1960, o setor migrou para um processo de trabalho com a utilização de trilhos e esteiras para atender a demandas em altos volumes e pouca variedade. Com a diminuição dos tamanhos dos pedidos e de maior diversificação de linhas e modelos que se observam a partir do início da década de 1990, o setor passou a adotar grupos ou células de trabalho. Esteiras e grupos coexistem em função do tamanho e variedade dos lotes de calçados produzidos.

Palavras-chave: processo de trabalho, indústria de calçados, cavaletes, esteiras, grupos de trabalho.

ABSTRACT

The objective of the work is to describe the transformations observed along the time in the organization of the work process in the footwear industry of *Vale do Sinos* in the south of Brazil and to identify their determinant. The work, besides the theoretical discussion, counted with direct research through visits to companies, interviews with workers and entrepreneurs of the sector, and images while factual register of the observed transformations. Given the control of the work process by the capital, they are varied the specific forms of its organization. Absorbing practices developed in other activities, the footwear industry adopted them in agreement with the modifications in the demand in terms of types of shoes and of size of the requests. Using craft groups of work to the entrance in the external market at the end of 1960s, the sector migrated for a work process with the use of assembly line and automation of productive process to assist demands in high volumes and little variety. With the decrease of the sizes of the orders and of larger diversification of lines and models that are observed starting from the beginning of the decade of 1990, the industry started to adopt groups or work cells. Assembly line and groups coexist in function of the size and variety of the orders of produced shoes.

Key words: process of work, footwear industry, assembly line., *cavaletes*, work groups.

(*) Doutor em Economia da Indústria e da Tecnologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, professor titular da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, e-mail: achylesbc@unisinos.br.

(**) Economista.

(***) Professora da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, economista.

INTRODUÇÃO⁽¹⁾

A organização do processo de trabalho fabril sob o capitalismo a partir da submissão real do trabalho ao capital tem se alterado ao longo do tempo, ditada por fatores que vão além do controle daquele processo em si. Embora a busca pelo excedente seja o fator constituinte do sistema, a forma como a faz em setores particulares é condicionada pela base técnica existente e pela demanda do produto em suas dimensões de variedade e volume produzido.

Não é trivial determinar os fatores que explicam o aparecimento de uma forma singular de organizar o trabalho em determinada época e lugar. Particularidades locais, fatores idiossincráticos, e outros, podem comparecer na explicação. Esse, contudo, é um assunto mais afeito a historiadores do que a economistas e a sociólogos. O fato é que ao se mostrar funcional ao sistema, em sua capacidade de propiciar aumentos de produtividade, um arranjo particular de organização do trabalho tende a firmar-se como dominante, tornando-se paradigma para outros ramos produtivos. A sua difusão pelo sistema deve-se à ação das forças coercitivas da concorrência.

A indústria de calçados brasileira, em particular o pólo localizado no Vale do Sinos⁽²⁾, no Rio Grande do Sul, é uma atividade que tem experimentado profundas transformações na forma como tem organizado a manufatura do calçado. Até os anos 1960 o setor calçadista do Vale do Sinos era formado por pequenas e médias empresas, dedicadas ao mercado interno. A produção, então com características artesanais, era organizada em grupos de trabalhadores em torno de cavaletes, com o emprego de ferramentas manuais na fabricação de calçados em pequenos volumes. O ingresso no mercado externo veio alterar essa estrutura. O tamanho dos pedidos aumentou, requereu-se atenção a prazos de entrega e a padrões de qualidade. Foi necessário experimentar novas formas de organizar o trabalho, como a manufatura em linha através de esteiras, e também uma automação da produção. O desempenho da indústria de calçados no mercado externo foi exitosa, como atestam as elevadas taxas de crescimento reais durante as décadas de 1970 e 1980. A partir do final dos anos 1980 ocorre uma drástica alteração na demanda externa de calçados: passou-se a exigir menores lotes de produção, modelos de calçados mais variados e prazos de entrega mais curtos. Do ponto de vista produtivo era necessário flexibilidade e agilidade. A indústria calçadista do Vale do Sinos teve novamente que adotar novas formas de organizar o trabalho, como aquelas referentes aos grupos de trabalho ou células de produção. Desde então, coexistem no setor as duas maneiras: nos pedidos em pequenos lotes usam-se os grupos; quando as encomendas são em maior volume, essas são produzidas em esteiras.

O objetivo do trabalho é descrever a transformação ocorrida na organização da produção de calçados do Vale do Sinos a partir do ingresso do setor no mercado externo, tendo como fio condutor as mudanças na demanda pelo produto oriundas do mercado internacional.

(1) Este trabalho foi originalmente apresentado no X Encontro Nacional da ABET. Anais: Balanço e Perspectivas do Trabalho no Brasil. Promovido pela Associação Brasileira de Estudos do Trabalho — ABET: Salvador-BA, novembro de 2007.

(2) A expressão “Vale do Sinos” é uma abreviatura de Vale do Rio dos Sinos.

A metodologia utilizada consistiu de visitas a empresas para a observação do processo de trabalho e entrevistas com empresários e trabalhadores para avaliar alguns impactos das mudanças introduzidas. Em relação às empresas visitadas importa sublinhar que ao se adotar determinada forma de organizar o trabalho no setor, esta se assemelha entre empresas usuárias, de modo que é suficiente observar apenas algumas dessas unidades. Adicionalmente lançou-se mão de registros fotográficos do processo de trabalho como uma maneira de consignar factualmente as transformações ocorridas. O benefício das imagens é que elas ‘falam’ por si só, dando uma idéia visual das diferenças na forma como se procedeu a organização do trabalho.

O texto está organizado da seguinte forma. Além desta Introdução, apresentam-se quatro seções. A primeira tem por objetivo expor em linhas gerais o marco sob o qual se discute o processo de trabalho fabril. Tem um componente de história das transformações ocorridas de maneira resumida, em que se mostram as características estruturais das diferentes formas que a organização do trabalho vem assumindo ao longo da trajetória capitalista. A segunda seção trata do ciclo de produção do calçado. É um tipo simplificado de ‘passo-a-passo’ na feitura do calçado. Ela tem caráter técnico-descritivo, buscando individualizar cada etapa envolvida na manufatura dessa mercadoria, assim como identificar tarefas presentes em cada fase e que são importantes para se perceber os elementos envolvidos na efetiva organização do trabalho. A seção terceira ocupa-se, então, da organização do processo de trabalho na indústria de calçados do Vale do Sinos, propriamente dita. Nela são descritas as diferentes formas que o setor adotou ao longo de sua existência, bem como suas particularidades e limitações. A quarta seção finaliza o trabalho mediante o resumo do material trabalhado.

1. A ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE TRABALHO FABRIL⁽³⁾

A feição capitalista na forma como o trabalho é organizado resulta de processo histórico de transformações nas relações sociais de produção, em que o capital se firma no comando do fabrico de mercadorias. Esse estágio decorre de paulatina afirmação da grande indústria em relação a formas anteriores de organização da produção: artesanato e manufatura.

Sob o artesanato, a atividade produtiva era realizada, principalmente, em domicílio, onde mestres-artesãos, dispo de alguns aprendizes, produziam e vendiam diretamente a consumidores locais. Um ponto a ressaltar nessa forma de trabalho é que o artesão domina a arte de fabricar o produto.

A busca de mercados ampliados levava os artesãos a se verem obrigados a interromper a produção para se deslocarem a praças comerciais distantes, só retomando a produção novamente depois de cumprida a tarefa de comercialização dos produtos (MANDEL,

(3) Gostaríamos de agradecer aos funcionários, trabalhadores e representantes das empresas que em diferentes momentos no tempo contribuíram com suas informações, inclusive as que cederam as fotos, isentando-os, contudo, da responsabilidade pelo trabalho.

[1962]1969). Para contornar esse *gap* produtivo, aqueles artesãos mais bem posicionados financeiramente contratavam indivíduos — que, no geral, usavam as suas próprias ferramentas de trabalho — nos domicílios desses últimos para a tarefa de produção (o chamado *putting-out system*), liberando-se, assim, para se dedicarem ao *metier* especializado de comercializar (LANDES, [1969]1994).

Para que o processo de trabalho assuma a configuração capitalista, contudo, são necessárias condições particulares. São elas: a presença na atividade econômica de indivíduos possuidores de um certo montante de recursos que lhes permita comprar meios de produção (matéria-prima, máquinas e equipamentos) e, de outro, a existência de indivíduos que não possuem meios de produção, necessitando vender sua força de trabalho para garantir sua sobrevivência.

Quando o proprietário de meios de produção consegue reunir em um único local um número relativamente elevado de artesãos pode-se dizer que a produção começa a exibir características que a singularizam como capitalista, embora apresente ainda base técnica artesanal.⁽⁴⁾ A vantagem de reunir muitos trabalhadores em uma força coletiva é o aumento da produtividade do trabalho.

A passagem ao período manufatureiro, que vai do século 16 ao final do século 18, representa uma revolução na forma como o trabalho é organizado. Há uma separação daqueles processos independentes de trabalho dos ofícios na sua organização em operações fragmentadas. Há ainda uma hierarquização dos trabalhos no sentido de que alguns deles são mais qualificados que outros, cabendo uma escala de salários que contemple essa diferenciação. Ao se transformar em trabalhador assalariado e executar tarefas parciais, o artesão passou a utilizar ferramentas específicas e simplificadas, permitindo que fossem incorporadas a instrumentos mecânicos.

No entanto, ainda que ocorresse um parcelamento de atividades, a base técnica artesanal continuava predominando. Isto, por sua vez, exigia ainda um número relativamente elevado de operários com amplo conhecimento na confecção do produto final. Contudo, o coletivo de trabalhadores achava-se limitado em sua força e habilidade em termos de tecnologia utilizada. Esse limite foi rompido com o desenvolvimento da produção mecanizada e da fábrica de grande porte. A base técnica que dá fundamentação e viabiliza a passagem da manufatura para a grande indústria é aquela derivada de inovações da I Revolução Industrial: a máquina a vapor e o tear mecânico.

Um ponto importante da passagem da manufatura para a grande indústria mecanizada é, como apontou *Marx*, a substituição da hierarquia de trabalhos especializados pelo nivelamento do trabalho dos operários, contando esses, ainda, com a ajuda de alguns auxiliares. Nesse sistema o trabalhador vê diminuída sua autonomia na execução de tarefas, subordinando-se ao ritmo imposto pelas máquinas. A incorporação às máquinas de conhecimento do processo de produção permite uma elevação da produtividade, intensifica a separação entre trabalho manual e intelectual.

(4) De acordo com *Marglin* ([1974]1994), a presença do proprietário no processo de trabalho não se deve a algum requisito técnico de produção ou decorrente da divisão do trabalho, mas à necessidade de controle desse processo.

No início do século 20, nos Estados Unidos, a maneira de produzir mercadorias sofre uma nova transformação com o desenvolvimento das práticas taylorista-fordista de organização do processo de trabalho. Desenvolvidas para atender às novas condições de produção criadas pelos avanços tecnológicos na indústria — o motor de combustão, a eletricidade, as peças intercambiáveis — assim como à ampliação de mercados proporcionada pela expansão das ferrovias, essas práticas colocaram a produtividade do trabalho em patamares mais elevados.

A questão que *Frederick Winslow Taylor* procurou enfrentar em seus estudos sobre a racionalização do trabalho, ao final do século 19 nos Estados Unidos, relacionava-se à maneira de se elevar a eficiência produtiva mediante a redução de desperdícios no uso de materiais, de ferramentas, de tempo e no emprego de operários. Na visão de *Taylor*, isso poderia ser alcançado pela aplicação da ciência à execução de tarefas, as quais seriam regidas por “(...) normas, princípios e leis claramente definidos, tal como uma instituição”. *Taylor* procurava substituir o modo de trabalhar empírico e sem uniformidade de execução do método de administração por **iniciativa e incentivos**, então dominante, pelo que ele denominou de **administração científica** da forma de trabalhar. Para levar a cabo essa visão era necessário que os conhecimentos sobre as tarefas a realizar fossem classificados em normas ou fórmulas, de modo padronizado, e entregues à responsabilidade da gerência, encarregada de conceber o processo de trabalho, enquanto aos trabalhadores caberia apenas a sua execução. Essa forma de trabalhar tornou as tarefas simplificadas e fragmentadas, permitindo a absorção pelas fábricas de trabalhadores de origem camponesa, imigrantes, ou de afazeres domésticos, que não possuíam conhecimentos de trabalho industrial (TAYLOR, [1911]1987, p. 30).

O que *Henry Ford*, por sua vez, procurava com sua fábrica de produzir automóvel, instalada em *Highland Park* em 1903, era massificar o consumo de mercadorias mediante a sua standardização e a produção em altos volumes. Desta forma conseguia-se o barateamento dos bens e, em decorrência, a expansão da demanda final. Mas, segundo *Ford*, não basta produzir em grandes quantidades se não se dispuser de um método de fabricação adequado. A eficiência do sistema é alcançada pelas economias de tempo mediante a alta velocidade com que os materiais são trabalhados na produção (CHANDLER, [1977]1995).

A inovação introduzida por *Ford* na produção deu-se em 1913 com a linha de montagem móvel, utilizada na constituição do motor e do chassi dos automóveis. Até então os veículos eram montados em plataformas fixas e uns poucos operários eram responsáveis por quase toda a sua montagem. *Ford* especializou o trabalhador na execução de tarefas e o fixou em seu posto de trabalho, eliminando o seu trânsito no chão-de-fábrica — reduzindo também, com isso, a porosidade do tempo de trabalho —, fazendo com que o material a ser trabalhado chegasse às mãos do operário através de esteiras transportadoras.

A natureza do sistema de produção em massa requer a permanente expansão da demanda de modo a continuar em sua trajetória de aumentos na produtividade. O seu limite expansivo encontra-se na saturação de mercados e nas dificuldades que apresenta em produzir lotes pequenos de produtos. A sua característica massiva exige que a linha de

produção esteja em constante funcionamento. Interrupções no processo devido a panes mecânicas, a alterações no produto, ou de peças e componentes defeituosos acarretam elevação de custos pela perda de produtividade. Assim, configurações de máquinas devem ser mantidas o maior tempo possível e peças de reposição devem estar disponíveis em caso de necessidade: *just in case* (COSTA, 2000).

A escala de produção e a forma taylorista-fordista de organizar o trabalho informaram o modelo de desenvolvimento industrial das principais economias capitalistas durante a maior parte do século 20. A exaustão do modelo começa a ser observada com a desaceleração do crescimento dessas economias a partir dos anos iniciais da década de 1970. Aquela forma de produzir encontrou resistências em uma situação de mercados saturados e demandas que passaram a ser fragmentadas, exigindo flexibilidade produtiva (PIORE e SABEL, 1984).

É sob esse pano de fundo que passa a ter proeminência, nas práticas industriais, inovações organizacionais desenvolvidas no âmbito da indústria automobilística japonesa, particularmente na Toyota. Conhecido como sistema *just-in-time*, este se apresenta como uma nova forma de organizar o processo de trabalho. Embora essas práticas estivessem em desenvolvimento desde a década de 1940 (OHNO, [1988]1997), somente a partir dos anos 1970 é que ganham maior visibilidade e difusão na estrutura industrial. A sua particularidade é poder produzir lotes pequenos e diversificados de produtos sem perdas de eficiência. Para isso o processo de trabalho é organizado sob novas bases, substituindo-se a sua configuração em linha pela organização em células de produção.⁽⁵⁾

Nessa forma de trabalho busca-se reduzir os desperdícios, eliminando estoques intermediários de peças e de trabalhos realizados que não foram solicitados, mediante a entrega de material a ser trabalhado apenas quando demandado, na hora certa: *just-in-time*. Várias ferramentas são desenvolvidas para operacionalizar o sistema⁽⁶⁾, além de as relações industriais serem mais horizontalizadas, requerendo um maior envolvimento do trabalhador no processo produtivo. A constituição de grupos de trabalho ou células de produção, cujo *layout* é em forma de 'U' é uma alternativa à organização em linha que tem a esteira como o núcleo do processo.

Em suma, essas duas formas de organizar o processo de trabalho — a fordista e o *just-in-time* — dominaram a paisagem da produção discreta industrial ao longo do século 20 (WOMACK *et al* [1990]1992). Elas são encontradas tanto entre atividades quanto no interior de um mesmo setor produtivo. Em algumas empresas a esteira permanece como instrumento básico na organização do trabalho. Em outras ocorreu a sua substituição em favor de práticas organizacionais em forma de célula ou mini-fábricas. Em determinadas atividades, como a confecção de calçados, as duas formas podem co-existir sob um mesmo chão-de-fábrica, dependendo do tamanho do pedido a ser fabricado.

(5) Uma ampla discussão sobre as transformações ocorridas no mundo do trabalho pode ser encontrada na coletânea organizada por Wood ([1989]1992).

(6) Para maiores descrições, *vide* Costa (2000).

2. ETAPAS DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO CALÇADO

A atividade de produzir algum artefato para proteger os pés é milenar na história humana. Achados paleoantropológicos⁽⁷⁾ dão conta de que há 30 mil anos o homem já tentava antepor algum objeto entre seus pés e o chão em suas caminhadas.

Na confecção do calçado a exigência de habilidade humana tem se constituído em uma de suas principais características. *Marx* menciona a perícia manual do artesão-sapateiro como tendo dominado a atividade até o século 19. Em que pese a difusão de automação na produção industrial contemplada ao longo do tempo, o intenso envolvimento de mão-de-obra direta na atividade calçadista ainda perdura no alvorecer deste novo milênio de 2000. Na época moderna, além da proteção aos pés, a fabricação do calçado deve igualmente observar o conforto do calce e os ditames da moda.

O processo de fabricação do calçado é de natureza descontínua e pode ser dividido em torno de seis etapas: modelagem, corte, costura e preparação, pré-fabricado, montagem, e acabamento (CTCCA, 1994a).⁽⁸⁾ O ciclo de produção do calçado tem início ao se conceber um determinado tipo de calçado a ser confeccionado: definem-se o seu *design*, modelo de salto, sola, cores, detalhes, etc. Esta é a etapa da **modelagem**, em que são desenvolvidas as fôrmas e desenhadas as peças que irão compor o calçado. Nessa fase é procedida também a escalção dessas peças ou partes para os diferentes tamanhos do calçado. A modelagem requer um trabalho qualificado, envolvendo conhecimentos de aritmética, geometria, anatomia da perna e do pé humano (COSTA, 1995). Esses conhecimentos, de um modo geral, estão associados a alguns profissionais: o *designer* ou estilista e o modelista de calçados.

Tendo definido o modelo, feitos os seus ajustes em que se especifica os tipos de chanfrado, de costura e de pontos de preparação, inicia-se a fase do **corte**. É aí, então, que o processo de produção fabril dá de fato sua partida. Nessa etapa, a partir das peças definidas na modelagem, é cortada a matéria-prima — couro, laminados sintéticos, tecidos e outros — que irá compor o cabedal e o solado do calçado. São dois os tipos de corte: o manual e o mecânico. O primeiro é utilizado em situações em que o volume de produção é pequeno, que se requeira modelos exclusivos e na confecção de amostras. A operação de corte manual é feita com ‘faca de cortador’, constituída de lâmina de aço recoberta de latão, e alguns instrumentos acessórios como alicate de corte reto, lápis de marcar couro e pedra de amolar. O segundo tipo de corte, empregado em escala industrial, faz uso de *balancins* que podem, por sua vez, ter o seu acionamento manual ou automático. Os sistemas de corte dos *balancins* são com navalhas de corte e com corte automatizado sem navalhas. Os *balancins* de corte com acionamento manual pelo operador podem utilizar, ainda, navalhas simples ou conjugadas. Os *balancins* com sistemas automatizados são aqueles que têm seu controle com memória programável; são sistemas utilizados para o corte de materiais homogêneos, normalmente em materiais sintéticos, e com rápida substituição de navalhas.

(7) (Folha de S. Paulo, 2005, p. A20).

(8) A série sobre o assunto, publicada pelo Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins (CTCCA), referida na bibliografia, serviu como base de muitas das informações utilizadas nesta seção. As operações envolvidas na fabricação do calçado são bastante detalhadas, e a descrição aqui realizada tem um escopo que se limita apenas às características básicas de cada seção.

Os sistemas de corte automatizados que não fazem uso de navalhas, por sua vez, caracterizam-se por realizar o processo de corte movendo-se ao longo do perfil da peça a ser cortada. Existem três tecnologias de sistemas de corte sem navalhas: lâmina oscilante, laser e jato d'água (REICHERT, 2004). A operação de corte requer um operador atento ao posicionamento do material, de modo a obter um melhor aproveitamento da matéria-prima. No caso do couro, as irregularidades que possa apresentar devido à marcação a fogo no gado, ranhuras de esfolia, espessura não uniforme e descuidos no curtimento, resultam em baixo aproveitamento da pele de couro. O trabalhador aí envolvido é um dos mais bem remunerados no chão-de-fábrica, pela importância que tem o seu conhecimento do couro e o trabalho minucioso que executa. Nesta seção, além do corte do material, são feitas outras operações adicionais como marcar as peças cortadas, cortar tiras, rachar ou dividir o couro para lhe dar homogeneidade, estampar e chanfrar⁽⁹⁾ (COSTA, 1995).

O próximo passo é remeter as peças cortadas para a seção de **preparação e costura**. A preparação, como o seu nome indica, consiste naquelas tarefas que preparam o cabedal⁽¹⁰⁾ do calçado para ser costurado. As operações envolvidas nessa atividade consistem em colocar reforços nas peças do cabedal, virar bordas e colocar debrum, realizar perfurações e picotes, queimar e pintar cantos, unir as peças para a costura por meio de adesivos, entre outras.

Depois de realizadas as tarefas de preparação, as seguintes encontram-se na costura propriamente dita. A costura tem o objetivo de unir as peças que compõem o cabedal. Procede-se, então, à costura de forros e de cabedais, bem como a união desses dois, costuram-se adornos e acessórios, colocam-se rebites e ilhoses no caso de calçados com cadarços. De acordo com observação realizada por *Costa*, em determinados tipos de calçados a costura requer cerca de 80 ou mais operações. Sob este aspecto, essa etapa costuma ser o ponto crítico no balanceamento da linha de produção. Devido às diversas operações minuciosas e demoradas, ela se converte em um gargalo no processo de produção. Em outras palavras, olhando-se o fluxo inverso de produção, na seção de montagem armam-se todas as peças ou cabedais costurados, mas não se costura no mesmo ritmo em que as peças são cortadas. Para contornar esse desbalanceamento, as empresas em geral lançam mão de subcontratação de serviços de ateliês de costura e até mesmo de trabalho a domicílio para a realização do 'excesso' de trabalho de costura. As operações de costura são feitas com o uso de máquinas industriais específicas às tarefas a serem trabalhadas. Dentre as máquinas de maior uso destacam-se as de ponto fixo, de costura plana, de coluna, e de braço livre. Algumas das operações comportam a sua programação na execução de bordados, enfeites e outros detalhes mais trabalhosos quando feitos manualmente ou em máquinas comuns.

Na fase do **pré-fabricado** são trabalhados os cortes de palmilhas de montagem, de solado, de contrafortes e de couraças, que junto com o cabedal irão compor o calçado. Os materiais utilizados como matéria-prima dos solados são variados: resinas, borracha, plás-

(9) A tarefa de chanfrão pode às vezes ser também realizada na fase da costura. Tem como finalidade homogeneizar as espessuras das peças do cabedal.

(10) O cabedal é aquela parte superior do calçado.

tico, madeira, couro, e sintéticos.⁽¹¹⁾ Esta fase não apresenta funcionalidade em relação às demais. De um modo geral ela está estabelecida em ‘paralelo’ àquela de montagem, pois aos componentes aí produzidos deve ser montado o cabedal. Algumas empresas adquirem esses componentes de empresas especializadas ou os terceirizam.

Tendo sido costuradas as peças que compõem o cabedal e produzidos os componentes na fase do pré-fabricado chega-se à fase da **montagem** do calçado, em que ocorre a união desses materiais. Prepara-se a palmilha e o cabedal na fôrma, monta-se a biqueira, o enfranque e a calcanheira, se junta a sola ao cabedal, e coloca-se o salto. O modo de fixação do cabedal à palmilha de montagem diferencia os sistemas de montagem. A união do cabedal, da palmilha e do solado pode ocorrer por ‘colagem’, em que o cabedal e a palmilha, uma vez montados, utilizando-se de adesivos, são prensados contra a sola; o ‘palmilhado’ em que se costura a palmilha ao cabedal através de uma vira a qual, por sua vez, é costurada à sola; o ‘blaqueado’, em que uma única costura une o cabedal, a palmilha e a sola; encontrando-se, ainda, os seguintes sistemas: califórnia, costurado com vira, flexível, mocassim, casco, parafusado, injetado, e outros (CTCCA, 1994b). Dentre as diferentes fases, esta é a que permite um grau maior de automação. As máquinas utilizadas na montagem do calçado são as de montar bico, montar traseiro (calceira) e de montar enfranque, além do uso de prensas, máquinas de asperar e fornos de estabilidade.

Finalmente, procedida a montagem do calçado, ele está pronto para receber na seção de **acabamento** os retoques que lhe darão a aparência final. Nessa etapa é realizada a inspeção para detectar possíveis defeitos, em que são removidas manchas provenientes do uso de adesivos, aparadas pontas de linhas de costura, e se retoca com pintura o cabedal para corrigir eventuais falhas de coloração. Nesse processo de acabamento do calçado ocorre também aplicação de cremes e ceras de polimento e se realiza a escovação para dar ao calçado um brilho final (CTCCA, 1994a). A seguir coloca-se o calçado em caixas de papelão, acondicionando-os em caixas corrugadas, e encaminhados ao consumidor de destino.

3. A ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DE CALÇADOS DO VALE DO SINOS

Desde cedo a produção de calçados esteve presente na estrutura industrial brasileira, fazendo parte de sua formação. Apresentando características técnicas com forte conteúdo artesanal, a atividade até o final da década de 1960 esteve voltada ao mercado doméstico, sendo realizada em empresas de pequeno e médio porte. O nível tecnológico envolvido no fabrico do calçado era relativamente simples e os sapatos produzidos estavam de acordo com o nível de renda *per capita* relativamente baixo da população. A capacidade produtiva instalada era de certa magnitude, devido ao tamanho relativo da população brasileira. Dado o baixo nível de barreiras à entrada existente, o crescimento da demanda era atendido em parte mediante o acréscimo de novos estabelecimentos.

(11) Os materiais sintéticos de uso mais difundido são: PU (poliuretano), EVA (etil vinil acetato), PVC (policloreto de vinila), TR (borracha termoplástica), SBR (borracha sintética), e resinas acrílicas.

O ingresso do setor no mercado internacional no final dos anos 1960 estabelece uma inflexão em sua trajetória de crescimento. A porta de entrada para as vendas externas foi o segmento de calçados de preço baixo — predominantemente feminino — dirigido ao mercado norte-americano. Esta produção teve no aglomerado de empresas localizadas no Vale do Sinos, no Rio Grande do Sul, a sua principal origem. O crescimento do setor foi acelerado até 1993, conforme mostram as estatísticas de exportação.

Tabela 1: Exportações brasileiras de calçados: 1970-2006

Ano	Pares (milhões)	US\$ milhões FOB
1970	4	8,0
1975	35	165,0
1980	49	387,0
1985	133	907,0
1990	143	1.107,0
1993	201	1.846,0
1995	138	1.414,0
2000	163	1.547,0
2001	171	1.615,0
2002	164	1.449,0
2003	189	1.549,0
2004	212	1.809,0
2005	189	1.887,0
2006	180	1.854,0

Fonte: MDIC/Secex e Abicalçados (2006). Elaboração própria.

Durante a década de 1970, a produção física exportada expandiu-se a uma taxa de 28,5% ao ano, tendo-se reduzido para 11,3% na década de 1980, mas ainda considerada bastante elevada para os padrões industriais de então. Em um período de meio século, que vai de 1920 a 1970, o crescimento no número de estabelecimentos calçadistas no Brasil foi de 2,2% ao ano, enquanto o emprego, por sua vez, evoluiu a uma taxa de 3,1%. Na década de 1970 o incremento no número de estabelecimentos manteve-se em 2,7% ao ano, enquanto o emprego se elevou em 8,2% anuais (COSTA, 2004).

O ingresso no mercado externo exigiu do setor uma modernização de seu equipamento fabril e organizacional. A partir daí aumenta a fração mecanizada do processo de fabricação do calçado, a qualidade do produto passa a receber maior atenção, assim como outros atributos de eficiência. Datam desta época as principais mudanças na organização do trabalho do setor.

3.1. O PROCESSO DE TRABALHO COM O USO DE CAVALETES

A organização do processo de trabalho em empresas de calçados não apresenta uma única forma. A maneira particular que assume não é ditada apenas pelo controle do processo, mas é condicionada também pelo tipo de material empregado, a variedade e o volume de calçados fabricados. O que se busca mostrar a seguir é que as transformações ocorridas

neste processo na indústria de calçados do Vale do Sinos devem-se a mudanças ocorridas na demanda por calçados e que influenciaram a organização do trabalho em sua busca por maior eficiência.⁽¹²⁾

A tecnologia de fabricação de calçados é relativamente difundida, podendo-se encontrar essa ocupação entre diferentes povos. De posse desse conhecimento um trabalhador, dispondo de algumas ferramentas⁽¹³⁾, um par de fôrmas, e os materiais necessários, é capaz de fabricar sozinho um par de sapatos. Contudo, nessa situação, a sua produtividade é limitada, não indo muito além de dois a três pares em seu dia de trabalho. À medida que se exige um maior volume de produtos é necessário a presença de mais trabalhadores e de meios de produção. Com a maior produção passa a ocorrer a divisão de tarefas, requerendo a ordenação do processo de trabalho.

A organização do trabalho na fabricação de calçados no Vale do Sinos, antes do advento das exportações, exibia um conteúdo basicamente empírico, oriundo da experiência e tradição da atividade. O conhecimento da ‘arte de confeccionar’ o calçado era uma habilidade que o trabalhador-sapateiro carregava consigo, lhe dando uma identidade profissional. A divisão do trabalho era menos expandida que a atual, porquanto as fases estavam restritas a: corte, costura e montagem. O acabamento do calçado, por exemplo, era executado junto à própria fase de montagem.

O processo de trabalho nesse sistema era realizado de forma **manual**, em que cada operário efetuava várias operações de fabricação. Um mecanismo importante introduzido nesse processo foi o uso dos chamados **cavaletes**.⁽¹⁴⁾ Os cavaletes eram construídos de madeira sob a forma de ‘prateleiras’, tendo em sua base rolimãs (pequenas rodas) para permitir o seu deslocamento entre as equipes de trabalho, conforme mostra a figura 1 abaixo.

(12) O controle do processo de trabalho pelo capital é um dado estrutural do sistema. Mas dado esse controle, a forma particular como o trabalho concretamente se organiza não é ditada apenas por essa razão, mas também pela busca de eficiência na confecção do tipo e volume do produto fabricado. Um dos trabalhos pioneiros no que se refere à ótica do **controle** do processo de trabalho na indústria de calçados do Vale do Sinos é o estudo de *Ruas* (1985).

(13) Como o *apé-de-moleque*, instrumento que o sapateiro utiliza como suporte para pregar a sola e o solado ao cabedal. É considerado também como um símbolo para representar a atividade. Contudo, nos dias atuais esse é um instrumento que pode ser encontrado mais em ‘sapatarias’ de consertos, do que em fábricas propriamente ditas.

(14) A Calçados Paquetá, do município de Sapiranga, trabalhou sob a forma manual desde sua fundação em 1945 até 1958, quando então introduz o mecanismo dos cavaletes (FROEHLICH, 2006). Agradece-se a Cristiane Froehlich, que gentilmente colaborou com duas fotos para este trabalho.

Figura 1
Cavalete



Fonte: Museu do Calçado de Campo Bom. Foto de Cristiane Froehlich.

A produção era feita em volumes relativamente pequenos.⁽¹⁵⁾ Cada cavalete comportava de 20 a 30 pares de calçados, que durante a montagem do sapato era empurrado entre os grupos de trabalho. Mas a natureza desses grupos é distinta daquela hoje encontrada em empresas de calçados — os chamados grupos ou células de trabalho — principalmente em decorrência da mecanização. Antes, as tarefas eram executadas manualmente, apresentando características artesanais. De acordo com *Stein*, as operações de produção obedeciam a uma seqüência que requeria as seguintes atividades: passava-se cola no cabedal e na palmilha; montava-se o calçado na fôrma, fazia-se a sua asperação e colava-se o cabedal à sola; após, retirava-se o calçado da fôrma, dava-se o acabamento e fazia-se a revisão final e o seu acondicionamento em caixas de papelão.

Os cavaletes não dispunham de mecanismo que os movimentassem automaticamente, necessitando da ação humana para o seu deslocamento. De acordo com *Bredemeier Fl.*, isto exigia uma constante movimentação dos trabalhadores no chão-de-fábrica para aproximar ou afastar os cavaletes: o operário após realizar sua tarefa transportava o cavalete até a fase seguinte para dar seqüência ao processo. Este tipo de operação repercute sobre a produtividade do trabalho, havendo uma porosidade do tempo que o operário dedica à produção, pois tem de interrompê-la para deslocar o cavalete até a próxima tarefa. De acordo com depoimento de *Lauro Volkart*, um dos fundadores da Calçados Azaléia⁽¹⁶⁾, o fluxo de produção poderia ser considerado pouco organizado, com os cavaletes espalhados na fábrica, havendo um considerável desperdício de matéria-prima e chegando-se a um produto final cuja qualidade deixava a desejar. Uma inovação organizacional em direção a uma maior racionalização do processo de trabalho foi dispor os cavaletes como se fossem

(15) Sob cavaletes montavam-se 200 pares/dia com cerca de 40 a 50 empregados. Os mais qualificados eram o cortador, o montador e a costureira (entrevista com um trabalhador, empregado à época — fins da década de 1960 — na Calçados Strassburger, do município de Campo Bom).

(16) Fundada em 1958 como Berlitz, Lauck & Cia. Ltda., localizada no município de Parobé, no Rio Grande do Sul.

'trilhos de trem', um após o outro, dando uma ordem nas operações realizadas (SARLET, 1999, p. 47).

Uma característica distintiva da organização do trabalho com cavaletes é o baixo índice de mecanização ou de automatização da produção. A figura 2 abaixo ilustra essa situação. Os operários basicamente utilizam instrumentos manuais de trabalho, inexistindo máquinas ou equipamentos que auxiliem nesse processo.

Figura 2
Fabricação de calçados utilizando cavaletes



Fonte: Arquivo Calçados Azaléia. Foto de 1961 (SARLET, 1999).

Ao final da década de 1960 essa forma de trabalhar vai ser revolucionada com a introdução dos **trilhos de transporte** ou **esteira manual**.

3.2. OS TRILHOS DE TRANSPORTE E A ESTEIRA TRANSPORTADORA NA PRODUÇÃO DE CALÇADOS

3.2.1. OS TRILHOS OU ESTEIRA MANUAL

O ingresso da indústria calçadista do Vale do Sinos no mercado externo ao final dos anos 1960 altera sua trajetória de crescimento. O processo de trabalho de cunho artesanal encontrava dificuldades em atender rapidamente pedidos em grandes volumes de modelos de calçados que apresentavam poucas variedades e cores. A saída dos cavaletes para um mecanismo mais avançado como forma de organizar o trabalho nesta indústria ocorre, então, por essa época, com a introdução do chamado **trilho de transporte**.

O mecanismo dos **trilhos** também é conhecido como **esteira manual** (*vide* figura 3), dado que necessita ainda contar com a ação humana para ser deslocado. Esse engenho, como o nome indica, funciona sobre trilhos, empurrado manualmente pelo trabalhador. O operário ao executar sua tarefa desloca a esteira em direção ao próximo posto para que outro trabalhador efetue a operação seguinte. Ao contrário do sistema de cavaletes em que o trabalhador se movimenta entre os postos, aqui ele permanece fixo na realização da tarefa a ele determinada. A cada posto estão alocadas determinadas tarefas. Segundo relata *Stein*, para se ausentar momentaneamente do local o operário necessitava adiantar essas tarefas e contar com o auxílio de algum colega para o deslocamento do material (STEIN, 2004, p. 46).

Figura 3
Fabricação de calçados utilizando trilhos



Fonte: Arquivo Calçados Azaléia (Ano desconhecido).

Bredemeier Fl., em um estudo na empresa *Reichert*, localizada no município de Campo Bom, no Rio Grande do Sul, descreve esse mecanismo como sendo constituído de suportes verticais, fixados no piso da fábrica, medindo cerca de 140 cm de altura e obedecendo a uma distância de 120 cm entre si, em cujos suportes se encontram barras de ferro-canto-neira fixadas em posição horizontal, que atuam como monovias para bandejas⁽¹⁷⁾ que deslizam sob rolamentos, transportando os sapatos a serem trabalhados. Em pontos previamente determinados encontram-se mecanismos de desvios que mudam a direção do deslocamento das bandejas. Finalmente, trilhos semimóveis fazem o transporte das bandejas carregadas de calçados em processo de fabricação entre uma seção e outra de trabalho.

(17) Como as bandejas eram deslocadas manualmente, um 'empurrão' mais forte por parte do operário fazia com que elas se acotovelassem ou amontoassem, muitas vezes caindo ao chão (entrevista com um ex-trabalhador de calçados do município de Sapiranga). Em sua pesquisa realizada em meados dos anos 1980, *Ruas* (1985) encontrou empresas que utilizavam ainda esse mecanismo.

Na substituição do sistema de cavaletes pelo sistema de trilhos observam-se ganhos expressivos em termos de eficiência e redução de custos. A “confusão” no chão-de-fábrica quando da utilização de cavaletes — movimentação constante de trabalhadores e estrangulamento de produção nas estações de trabalho — se vê contornada sob os trilhos, pois ocorre um melhor controle da produção, dado que as operações se sucedem de maneira ordenada e os gargalos tornam-se visíveis.

Na seção de oficina ou de acabamento dos calçados, a introdução dos trilhos, segundo *Bredemeier Filho*, elevou a produtividade do trabalho em cerca de 60%, comparativamente ao rendimento que era obtido no trabalho com cavaletes. Nessa seção a maior eficiência alcançava-se pelo volume de trabalho a ser realizado, independente dos modelos fabricados. No que se refere ao espaço físico necessário para a produção, os trilhos requeriam cerca 40% menos do que aquele utilizado sob cavaletes. Da mesma forma havia uma redução considerável no número de fôrmas necessárias.⁽¹⁸⁾ O prazo de entrega dos pedidos também se encurtou, pois havia uma economia no tempo médio que os operários gastavam por peça produzida (BREDEMEIER FILHO, 1966).

3.2.2. A ESTEIRA TRANSPORTADORA

A idéia de um mecanismo automático a ser utilizado na movimentação de materiais quando do processo de produção de mercadorias, como se sabe, não é originária na indústria de calçados, tendo surgido inicialmente na fabricação de automóveis com a introdução da esteira transportadora.

A superioridade dos trilhos em relação ao sistema de cavaletes na organização do processo de trabalho difundiu este mecanismo entre as empresas de calçados na região do Vale do Sinos. Gradativamente empresas migraram para essa forma.⁽¹⁹⁾ Com o tempo esse mecanismo, embora aperfeiçoado, foi sendo substituído, chegando-se à esteira transportadora automática.⁽²⁰⁾

(18) De acordo com *Bredemeier F^o* (1966), a desvantagem do sistema de trilhos ocorre na conformação do calçado à fôrma, cujo tempo de permanência ali do sapato é reduzido, necessitando a introdução de uma estufa no processo.

(19) Segundo *Froehlich* (2006), em 1966 a Calçados Paquetá, do município gaúcho de Sapiranga, também passa a adotar os trilhos, substituindo os cavaletes então em uso. A empresa permanece com esse mecanismo até 1972, quando introduz a esteira transportadora. Importa mencionar que os trilhos com bandejas foram aperfeiçoados e pode-se encontrar empresas que os utilizam, como constatado por *Blos* (2003) no caso da Calçados Beira Rio.

(20) A Calçados Azaléia, do município de Parobé, no Rio Grande do Sul, foi uma das pioneiras na introdução da esteira transportadora automática. Isso ocorreu em fins da década de 1960, após visita a um outro setor de atividade que já tinha esse mecanismo em uso (SARLET, 1999).

Figura 4

Fabricação de calçados utilizando esteiras



Fonte: Arquivo Calçados Azaléia. Foto dos anos 1970 (SARLET, 1999).

De acordo com entrevista com uma empresa de porte médio (180 empregados), localizada em Novo Hamburgo, produtora de calçados femininos, no início de sua atividade o trabalho era organizado em grupos, dada a produção em pequeno volume.⁽²¹⁾ A produção com o uso de esteira ocorreu com as exportações. Nas vendas externas, pedidos de 50 mil a 100 mil pares de um modelo com poucas variedades de cores eram normais, enquanto aqueles de 10 mil pares eram considerados pequenos, além de obedecer a prazos de entrega. A realização dessa produção estandardizada em volume é mais eficiente quando feita em esteiras, segundo o empresário, pois há uma padronização das tarefas e maior velocidade da produção.⁽²²⁾ A produção em esteira deixa de ser viável quando há variedades de modelos — quando há mudança de salto, ou sola, por exemplo —, pois a parada para a troca de equipamentos, e não a habilidade do operador, torna o sistema ineficiente.⁽²³⁾ Quando do lançamento do plano de estabilização econômica — Plano Cruzado — na metade dos anos 1980, a empresa voltou-se novamente para o mercado interno. Como nesse mercado o volume dos pedidos dos lojistas é menor, a empresa tornou a utilizar os grupos de trabalho.⁽²⁴⁾

(21) De acordo com *Sarlet* (1999, p. 64), nos anos 1970, as fábricas do Vale do Sinos que mais produziam calçados — Navio, Reichert, Schmitt Irmãos, Paquetá, Irmãos Muller, Sinatra, e outras — não ultrapassavam os 1.700 pares diários, desconhecendo-se alguma que alcançasse 2.000 pares durante uma jornada diária de trabalho.

(22) Contudo se encontra mesmo a produção em altos volumes sendo produzida sem o uso de esteiras. A Calçados Azaléia, que produz mais de 100 mil pares/dia, desde há alguns anos abandonou o uso desse mecanismo.

(23) De acordo com relato de empresário entrevistado é difícil estabelecer com precisão uma medida de produtividade na esteira, pois há variações nesse índice de acordo com os modelos de calçados produzidos. Em janeiro de 2007, por ocasião da pesquisa, a empresa, em uma linha de calçados femininos, empregava 33 trabalhadores em uma esteira na fabricação de 970 pares/dia.

(24) Contudo, a natureza desses grupos difere daquela de seus predecessores, pois agora eles se apresentam mecanizados. Em anos recentes os tamanhos dos pedidos tiveram significativa redução: por exemplo, são normais pedidos de 20 a 30

Stein entrevistou uma empresa do Vale do Sinos que atua no setor há mais de três décadas e tem utilizado apenas esteiras em seu processo produtivo, cuja produção de milhares de pares por dia é destinada exclusivamente ao mercado externo. Um dos motivos alegados pela empresa para manter unicamente a esteira — e não adotar ou mesclar com grupos de trabalho, como fizeram outras empresas do ramo — foi a observação de experiências fracassadas de outras empresas congêneres que haviam migrado para os grupos ou células de trabalho. Os gargalos de produção, particularmente os da costura, que se encontram nessa forma de produzir, são contornados pela empresa mediante a subcontratação das tarefas em ateliês independentes de costura.

3.3. OS GRUPOS OU CÉLULAS DE TRABALHO

Uma modificação importante observada no mercado de calçados — particularmente no mercado externo — a partir do final da década de 1980, foi a maior customização dos produtos e a conseqüente redução nos tamanhos dos pedidos.⁽²⁵⁾ Abandonaram-se as compras em altos volumes e difundiu-se ainda entre os importadores a prática de renovar — quando necessário — ordens de compras, em vez de realizar um único pedido em maior quantidade.

A alteração freqüente nos modelos de calçados produzidos e a sua maior diferenciação em termos de materiais empregados, bem como a necessidade de agilidade na entrega dos pedidos levaram empresas calçadistas do Vale do Sinos a experimentarem novas formas de organizar o processo de trabalho. Releva mencionar que esse período assiste à difusão em variados setores da manufatura das técnicas industriais desenvolvidas em empresas japonesas⁽²⁶⁾, especificamente aquelas associadas ao sistema *just-in-time*, dentre as quais encontram-se as células ou grupos de trabalho.

Na medida em que essas inovações organizacionais não foram desenvolvidas no setor calçadista, a sua ‘importação’ requereu adaptações e observações factuais de seu *modus operandi* naquelas atividades que as haviam adotado.⁽²⁷⁾ O tempo requerido para a sua efetiva implantação foi variado entre as empresas, em função de seu tamanho, cultura, tipo de calçado produzido, além de outros. *Stein* relata que uma grande empresa do setor gastou

pares de um determinado modelo. Por isso não é incomum encontrar empresas — como essa da entrevista acima — que mesclam esteiras e grupos de trabalho no mesmo chão de fábrica. Utilizam-se as esteiras quando o pedido do modelo a ser fabricado alcança certo volume (aproximadamente de mil pares); pedidos menores que esse se tornam mais factíveis em grupos de trabalho. Uma curiosidade encontrada nessa empresa entrevistada é a presença ainda de um único cavalete. Indagado sobre o motivo de mantê-lo, o empresário relatou que ele é útil quando se deseja desenvolver um par específico de sapatos.

(25) Por exemplo, pedidos que durante o *boom* das exportações seriam considerados irrisórios (1.000 pares ou menos), hoje são considerados normais.

(26) Em particular na Toyota.

(27) Um empresário relatou que a mudança para as células ou minifábricas foi precedida pela visita de alguns de seus operários a uma empresa metalúrgica para certificarem que o sistema era factível. Outras observaram empresas do próprio setor. Um outro ainda mencionou que em sua fábrica, a introdução de métodos de produção enxuta ao longo do chão-de-fábrica acarretou algumas desconfiças, particularmente em trabalhadores mais antigos. Contou que ao adotar a prática indicada de manter limpo o local de trabalho, em um dos setores que produz retalhos como o de **corte** requeria que o cortador em determinados intervalos de tempo interrompesse sua atividade, varresse o local e retirasse o lixo. O trabalhador que ao longo dos anos acostumara-se a simplesmente jogar os resíduos ao chão para que um terceiro realizasse essa tarefa, ao ter de mudar sua forma de trabalhar, manifestou assim sua estranheza: “Eu nunca vi trabalhar desse jeito”.

alguns anos de estudos antes de implantar o sistema por conta própria, ou seja, sem contar com a ajuda de especialistas. O processo desenvolveu-se inicialmente mediante conscientização de supervisores e dos operários. Após treinou-se alguns grupos de operários durante seis meses e, finalmente, estendeu-se o treinamento para cerca de 80% a 90% da força de trabalho.

Essa prática difundiu-se entre empresas do Vale do Sinos.⁽²⁸⁾ Embora a existência de uma que outra reação pontual — de um modo geral de trabalhadores mais antigos —, e de tentativas afoitas de implantação sem um trabalho maior de conscientização e motivação sobre as novas técnicas, as modificações, segundo *Stein*, foram aceitas sem maiores contestações pelos trabalhadores e seus sindicatos.

A passagem da esteira para as células acarreta uma alteração no *layout* do chão-de-fábrica, mudando a disposição de máquinas e trabalhadores (Figura 5). As máquinas podem ser arrumadas de modo que a peça trabalhada flua de mão em mão até sua fase final. Quando se fabrica mais de uma linha de calçados, as linhas podem ser agrupadas em células de produção, de acordo com semelhanças dos modelos produzidos ou de procedimentos utilizados na produção. Ao invés de dispor os trabalhadores em linha, fixos em seu posto de trabalho, tendo a esteira como organizador, na célula não há um mecanismo particular que organize o trabalho. De acordo com técnicos no assunto, no grupo o trabalhador está vinculado ao produto ou a partes do mesmo (COSTA, 1993). É a maneira de colocar operários e máquinas — como se diz, sob a forma de ‘U’ — que orienta o processo de trabalho.

Figura 5
Fabricação de calçados utilizando grupos de trabalho



Fonte: Arquivo Calçados Paquetá. Foto de 2007, por Cristiane Froehlich.

(28) Um tratamento mais detalhado da difusão dessa prática entre empresas de calçados do Vale do Sinos no início dos anos 1990 encontra-se em *Costa* (1993).

Não é apenas a mudança de *layout* de máquinas e operadores que ocorre sob os grupos de trabalho. Altera-se igualmente o perfil do trabalhador. De acordo com a empresa entrevistada de Novo Hamburgo — para a qual o grupo é constituído, em média, por 25 pessoas, na produção de 500 pares/dia — a fabricação em grupo requer um operador que tenha habilidade e iniciativa, pois tem de executar tarefas diferenciadas e que mudam com certa constância.⁽²⁹⁾ Já na esteira o trabalhador repete a mesma operação durante toda a jornada de trabalho, está preocupado apenas com a sua tarefa e não lhe são exigidas maiores capacitações em função da natureza do trabalho realizado. Para a empresa, a variedade de produção — produzir ‘miscelânea’ como o empresário denominou — requer um número maior de máquinas; em algumas situações se exige a sua duplicação de modo a reduzir custos.⁽³⁰⁾

Comparativamente à esteira, os grupos de trabalho acarretaram um conjunto de impactos, decorrentes de sua repercussão em diferentes setores e tarefas do processo de trabalho. Ocorreu em determinadas seções uma redução do número de trabalhadores. Na forma anterior, dado que não se podia parar a esteira, caso algum operário se afastasse de seu posto de trabalho havia a necessidade de se contar com trabalhadores adicionais que o substituíssem. Além disso, como é a esteira que transporta o calçado em processo de uma operação à outra, e dado que há tecnicamente um desbalanceamento do tempo requerido para a feitura das diferentes operações, ocorria uma ociosidade relativa de trabalhadores em alguns pontos do processo. No grupo, o trabalhador ‘ocioso’ desloca-se para auxiliar outras tarefas em andamento.⁽³¹⁾

A comunicação entre os integrantes dos grupos de trabalho aumenta, repercutindo na qualidade do calçado fabricado. Sob a esteira, os trabalhadores que estavam postados em sua cabeceira não tinham como se comunicar com aqueles que estavam no final da linha, dificultando a solução de problemas.

Uma diferença fundamental entre a forma de organizar o trabalho sob a célula ou grupo e a esteira reside na flexibilidade do processo. De um modo geral, a esteira apresenta uma estrutura mais rígida às mudanças enquanto o grupo de trabalho é mais flexível. O grupo apresenta maior agilidade na alteração de um modelo de calçado a outro, o que permite diversificar a linha de produtos.⁽³²⁾

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria de calçados brasileira é uma das atividades fundantes da estrutura produtiva do país, e que experimentou importantes transformações ao longo de sua existên-

(29) Em um mesmo chão-de-fábrica, em função do volume total de calçados a serem produzidos, pode ocorrer a formação de vários grupos de trabalho: alguns no corte, outros na costura, etc.

(30) Em uma das maiores empresas do setor, a mudança para os grupos ou células de trabalho acarretou um aumento de 30% na quantidade de equipamentos disponíveis (STEIN, 2004). No grupo de trabalho retratado na Figura 5, eram as seguintes as máquinas e equipamentos utilizados: máquina de conformar traseiro; máquina de fixar palmilha; máquina de apontar bico; máquina de prensar planta; cama de salto; rolete; mesas de regulagens; calceira; lixa correia; forno; canhão; estabilizadora de ar frio (geladeira); raspa (asperação); prensa de bolsa; pregar salto; gabine; pinheirinho; escovas.

(31) *Blos* (2003) realizou um estudo detalhado comparando a produção em trilho e a realizada em células ou grupos de trabalho.

(32) *Stein* (2004) constatou, em uma das empresas que pesquisou, que no sistema de esteiras levava-se cerca de três horas para implantar uma nova linha de calçados. Ao passar para o sistema de células esse tempo reduziu-se para 30 minutos.

cia. Um marco significativo nessa trajetória foi seu ingresso no mercado externo ao final da década de 1960, tendo o Vale do Sinos, no Rio Grande do Sul, como o seu principal pólo exportador.

Dentre as modificações observadas estão aquelas relacionadas à organização do processo de trabalho. Até os anos 1960 o setor apresentava uma estrutura produtiva baseada em pequenas e médias empresas com uma base técnica com marcadas características artesanais. A produção nacional de calçados atendia a um mercado interno cujo nível médio de rendimento assemelhava-se àqueles de países que exibiam renda *per capita* relativamente baixa frente aos padrões internacionais. A dispersão geográfica da demanda e da estrutura de produção permitia que se fabricassem calçados em pequenos lotes. Organizava-se a produção em grupos de trabalhadores em torno de cavaletes com o emprego de algumas ferramentas manuais. Ao ingressar no mercado externo ao final da década de 1960 ocorre uma alteração nos lotes fabricados. Nesse mercado, os volumes dos pedidos eram elevados, tipo em série, e para serem entregues em prazos determinados. A forma artesanal e sob cavaletes que até então se praticava eram limitadas para atender àquelas exigências. A saída foi experimentar um modo de trabalho que tinha se mostrado bem-sucedido em setores com produção em volume de produtos com pouca variedade: a manufatura em linha através de esteiras. Junto com as esteiras ocorre também uma maior automação da produção.

O desempenho da indústria de calçados do Vale do Sinos no mercado externo foi exitosa, como atestam as elevadas taxas de crescimento real durante as décadas de 1970 e 1980. Os trilhos de montagem inicialmente e, após, as esteiras manuais e transportadoras difundiram-se entre empresas no Vale, particularmente naquelas exportadoras, pois se mostraram adequados para o tipo de fabricação então em voga.

A partir do final dos anos 1980, entretanto, ocorre uma profunda alteração na demanda por calçados por parte dos importadores. O padrão dos pedidos em grandes lotes, tradicional até então, viu-se reduzido para pequenos volumes, passou-se a exigir modelos de calçados mais variados e prazos de entrega mais curtos. Do ponto de vista produtivo era necessário flexibilidade e agilidade para atender a essa nova demanda, e que se tornou mais difícil e custoso trabalhando com esteiras. A indústria calçadista do Vale do Sinos teve novamente que adotar novas formas de organizar o trabalho, valendo-se para tanto de técnicas que, à época, se difundiam entre diferentes setores industriais, como aquelas referentes aos grupos de trabalho ou células de produção.

Gradativamente empresas passaram a admitir as novas práticas produtivas, bem como adotando uma maior preocupação com a qualidade do produto, que acompanha essa forma de trabalhar. Contudo, persiste ainda no setor o uso de esteiras, inclusive em empresas que passaram a utilizar as células de trabalho. Nesses casos há um *mix* de formas de organizar o processo de produção: naqueles pedidos em pequenos volumes usam-se os grupos; quando as encomendas são em maior volume, essas são produzidas em esteiras.

Enfim, nessa sua trajetória, a indústria de calçados do Vale do Sinos soube adaptar a sua estrutura produtiva às exigências demandadas pelo mercado. Mesmo nos dias atuais em que se defronta com dificuldades para concorrer na produção em volume com os pro-

dutores chineses, talvez a fabricação em pequenos lotes, com maior variedade e valor agregado, que já pratica, seja seu diferencial competitivo no mercado internacional.

BIBLIOGRAFIA

BLOS, Eduardo. *Um comparativo de implantação de células de trabalho na produção da indústria calçadista: o caso da Calçados Beira Rio S.A.* Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Administração. Dissertação de mestrado, 2003, 114f.

BREDEMEIER, Sonia. *O trilho de transporte na indústria de calçados.* São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 1966.

CHANDLER, Alfred Dupont. *The visible hand: the american revolution in american business.* 13. ed. Cambridge: The Belknap ([1977]1995).

COSTA, Achyles Barcelos da. *Modernização e competitividade da indústria de calçados brasileira.* Rio de Janeiro: Instituto de Economia Industrial-UFRJ. Tese de doutorado, 1993, 275 f.

_____. Inovações e mudanças na organização industrial. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 21, n. 2, 2000. p. 7-31.

_____. A trajetória competitiva da indústria de calçados do Vale do Sinos. In: COSTA, Achyles Barcelos da e PASSOS, Maria Cristina (orgs.). *A indústria calçadista no Rio Grande do Sul.* São Leopoldo: Unisinos, 2004.

COSTA, Beatriz Morem da. *Os impactos do progresso técnico sobre o emprego, a qualificação e as relações de trabalho: um estudo de caso na indústria de calçados do Rio Grande do Sul.* Porto Alegre: IFCH/UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Dissertação de mestrado, 1995.

CTCCA. *A fabricação do calçado.* Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins. Novo Hamburgo: CTCCA/SEBRAE. Série Couro, Calçados e Afins, v. 3, 1994-a.

_____. *Modelos e construção de calçados.* Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins. Novo Hamburgo: CTCCA/SEBRAE. Série Couro, Calçados e Afins, v. 2, 1994-b.

FORD, Henry. Produção em massa. In: FADIMAN, Clifton *et al.* (eds.) *O tesouro da enciclopédia britânica.* Rio de Janeiro: Nova Fronteira ([1926]1994).

FROEHLICH, Cristiane. *A dinâmica das competências organizacionais: a trajetória do grupo Paquetá.* Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração. São Leopoldo: Unisinos, 2006.

HOMEM começou a usar sapatos há 30 mil anos, sugere osso do pé. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. A 20, 25 ago. 2005.

LANDES, David S. *Prometeu desacorrentado: transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa ocidental, desde 1750 até a nossa época.* Rio de Janeiro: Nova Fronteira ([1969]1994).

MANDEL, Ernest. *Tratado de economia marxista.* México: Era ([1962]1969).

MARGLIN, Stephen. ¿Cuál es la función del jefe? Orígenes y funciones de la jerarquía en la producción capitalista. In: PUTTERMAN, Louis (ed.). *La naturaleza económica de la empresa.* Madrid: Alianza ([1974]1994).

MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política.* São Paulo: Abril ([1867]1983).

OHNO, Taiichi. *O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala.* Porto Alegre: Bookman ([1988]1997).

PIORE, David Brody Michael J.; SABEL, Charles F. *The second industrial divide*. New York: Basic Books, 1984.

REICHERT, Clovis Leopoldo. A evolução tecnológica da indústria calçadista no sul do Brasil. In: COSTA, Achyles Barcelos da e PASSO, Maria Cristina (orgs.). *A indústria calçadista no Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

RUAS, Roberto Lima. *Efeitos da modernização sobre o processo de trabalho: condições objetivas de controle na indústria de calçados*. Porto Alegre: FEE, 1985.

SARLET, Erica D. *Os 40 anos da Calçados Azaléia S. A.* Canoas: La Salle, 1999.

STEIN, Andréia. *A organização do processo de trabalho de empresas calçadistas do Vale do Sinos*. Monografia de conclusão de Economia. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2004.

TAYLOR, Frederick Winslow. *Princípios de administração científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas ([1911]1987).

WOMACK, James P. *et al.* *A máquina que mudou o mundo*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus ([1990]1992).

WOOD, Stephen (ed.). *The transformation of work? Skill, flexibility and the labour process*. 2. impression. London/New York: Routledge ([1989]1992).