

TEORIAS ADMINISTRATIVAS E ECONÔMICAS E O DESENVOLVIMENTO SOCIAL: o sistema Toyota de produção e o desdobramento de custos como fonte de desenvolvimento nas organizações

Administrative and economic theories and social development: the Toyota production system and costs deployment as a source of development in organizations

Ana Carolina Guirado Bovo

João Zeferino Junior¹

Resumo: O presente artigo faz referência à importância do controle dos custos de produção nas mais diversas organizações, principalmente, no cenário competitivo atual, inaugurado na era da globalização. O objetivo do trabalho é apresentar ao leitor como as principais teorias administrativas se relacionam com o tema e, em um segundo momento, comunicar o papel da manufatura de classe mundial e do desdobramento de custos como facilitador neste processo de redução de custos, no caso, perdas ou desperdícios produtivos. Conceitos como o modelo de produção enxuta, a manufatura de classe mundial e o desdobramento de custos deverão ser apresentados ao longo do texto, de forma que fique clara a relação entre eficiência produtiva e competitividade no mercado global.

Palavras-chave: Teorias administrativas. Competitividade. Desperdício. Custos de produção. Desdobramento de custos.

Abstract: This article refers to the importance of control of production costs in the most diverse organizations, especially in the current competitive scenario inaugurated in the era of globalization. The objective of the paper is to present to the reader how the main Administrative theories relate to the theme and, in a second moment, to communicate the role of the World Class Manufacturing and Costs Splitting as a facilitator in this process of cost reduction, Losses or productive waste. Concepts such as the lean production model, world-class manufacturing and cost sharing should be presented throughout the text, so that the relationship between productive efficiency and competitiveness in the global marketplace is clear.

Keywords: Administrative theories. Competivity. Waste. Production costs. Cost Breakdown.

Introdução

O processo de globalização, segundo Ianni (2007, p. 18), torna o modo capitalista de produção global, de forma que o mercado, as forças produtivas e a divisão internacional do trabalho, por exemplo, desenvolvam-se em escala mundial, permitindo a entrada dos países emergentes na lucrativa manufatura de produtos industriais. As grandes corporações passam, com o processo de globalização, a produzir completa ou parcialmente em qualquer lugar do mundo e esta decisão está vinculada, principalmente, à otimização dos custos produtivos e consequente competitividade do produto no mercado.

Apesar de a problemática sobre a otimização dos custos produtivos ganhar maior evidência com o processo de globalização e aumento da competitividade em escala global, o assunto não é recente na história da administração e já era abordado, por exemplo, na revolução industrial americana, final do século XIX e início do século XX. Em 1920, os trabalhadores na indústria americana somavam 8.400.000, a maioria empregada em grandes fábricas (MAXI

¹ Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 - nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniasselvi.com.br

MIANO, 2009, p. 53), o que permitiu que questões relacionadas ao aumento de desempenho do trabalhador e produtividade emergissem, visando ao aumento da lucratividade.

Diversas teorias surgiram desde então e contribuíram para evolução do modo capitalista de produção e, dentre as diversas problemáticas abordadas por estas teorias, a redução dos custos repete-se como padrão. Para Frederick Taylor, conhecer a velocidade máxima que um trabalho poderia ser feito representa o primeiro passo para o aumento de eficiência. Para Henry Ford, a linha de montagem móvel na qual o produto se desloca enquanto os operadores ficam parados (MAXIMIANO, 2009, p. 66), aumenta a velocidade de produção e reduz os custos de estoque intermediário. Mais recentemente, para Eiji Toyoda, a eliminação dos desperdícios e a fabricação de produtos com qualidade diminuem os custos de produção sem comprometer o valor do produto ao cliente final.

Mais recentemente, as teorias clássicas de administração têm sido integradas e aperfeiçoadas pelo modelo enxuto de produção, de forma que o diferencial nos custos de produção não será decidido apenas pelo volume de produção, mas, principalmente, pela qualidade do seu processo produtivo:

O sistema Toyota de Produção, que vem evoluindo desde os anos 50 do século XX, e é a semente do modelo japonês de administração, baseia-se não apenas nos especialistas de qualidade, mas principalmente nas técnicas de Henry Ford e Frederick Taylor (...). Na verdade, o sistema Toyota é um estágio na história das técnicas que vêm evoluindo desde que os primeiros sistemas de produção foram inventados (MAXIMIANO, 2009, p. 185).

Neste sentido, o presente artigo busca, inicialmente, apresentar um breve resumo de como as teorias administrativas clássicas citadas rapidamente nos parágrafos acima abordam a problemática da otimização dos custos de produção e tem como foco principal a abordagem destes custos de produção no modelo japonês de administração. Dentre as principais perguntas a serem respondidas neste trabalho estão: o que é o modelo enxuto de produção? Como este modelo se relaciona com a Manufatura de Classe Mundial? Quais os pilares da Manufatura de Classe Mundial? O que é o Desdobramento de Custos? Qual o impacto do método quando aplicado nas grandes organizações?

Teorias da administração

Se pensarmos de forma cronológica, é possível citar Frederick Taylor como o principal propulsor do movimento da administração científica. Ao empregar esforços para desenvolver princípios e técnicas de eficiência numa época em que não havia noção clara da divisão das responsabilidades dentro das fábricas e nenhum incentivo declarado para melhorar o desempenho do trabalhador, o mestre em engenharia colocou em pauta uma forma de definir com precisão o valor dos salários através do trabalho padronizado e demonstrou que o aumento da produtividade resulta mais da eficiência do trabalho e menos da maximização do esforço físico.

De acordo com o autor, a seleção e o treinamento de pessoal, de forma que o funcionário exercesse uma tarefa que lhe fosse mais apropriada e tivesse incentivo financeiro, os salários bem remunerados e baixos custos de produção, a identificação da melhor maneira de executar uma tarefa e, ainda, a cooperação entre administradores e empregados eram os princípios fundamentais que estimulariam a prosperidade nas organizações.

“O Taylorismo formou parceria com a notável expansão da indústria e com outra inovação revolucionária do início do século: a linha de montagem de Henry Ford” (MAXIMIANO,

2009, p. 63). A fabricação por meio desta linha de montagem era conhecida desde a II Revolução Industrial, porém, a grande contribuição de Henry Ford para redução de custos estivera atrelada ao processo de produção em massa, ou seja, a produção em grande escala de peças padronizadas e uniformes por meio do trabalho especializado. Diferentemente da produção artesanal, na produção em massa, o trabalhador deixa de confeccionar o produto do início ao fim e passa a executar apenas uma atividade específica e padrão do processo produtivo, desenhando em um *layout* mais eficiente de peças e postos de trabalho (em série ou linha):

Finalmente, no começo de 1914, a Ford adotou a linha de montagem móvel e mecanizada para a montagem do chassi, que passou a consumir 1 hora e 33 minutos de trabalho, em contraste com as 12 horas e 28 minutos necessárias no ano anterior, quando a linha de montagem ainda era artesanal (MAXIMIANO, 2009, p. 66).

As contribuições de Frederick Taylor e Henry Ford e a aplicação destes princípios de administração científica resumidos anteriormente tiveram grande expansão nos anos entre guerras e também após a Segunda Guerra Mundial, quando há a consolidação da sociedade de massas. E, apesar de as inquestionáveis contribuições de ambas as teorias para o desenvolvimento das organizações, a escassez de recursos no Japão logo após a segunda guerra e também o excesso de produção mundial na década de 70, levaram a uma nova realidade: a necessidade de se fabricar produtos com alta qualidade e baixo preço, eliminando os desperdícios existentes no processo produtivo atual.

A capacidade produtiva anterior ao que ficou conhecido como o Sistema Toyota de Produção ou modelo de produção enxuta era vista como resultado da soma do trabalho mais o desperdício (MELLO et al., 2008, p. 114) de forma que a produção em grande quantidade proposta por Henry Ford precisou ser aperfeiçoada pela fabricação com qualidade.

A filosofia do modelo Ford, que havia influenciado toda a indústria ocidental, consistia em dispor de recursos abundantes, de todos os tipos, para enfrentar qualquer eventualidade. (...) as empresas ocidentais seguiram essa filosofia, acreditando que quanto maior, melhor. O negócio, nessa época era ser grande (MELLO et al., 2008, p. 187).

Em Mello (et al., 2008, p. 121) apresenta-se um exemplo bastante pertinente quanto ao desperdício no processo produtivo e à mudança de paradigma do “modelo-quantidade para o modelo-qualidade”. Segundo o autor, em uma empresa nacional do segmento plástico para indústria automobilística, foi verificado que a troca de cores trazia desperdício de tempo e material nas máquinas de sopro de plástico e, em pesquisa com o cliente, descobriu-se que a cor não tinha valor agregado para grande parte dos clientes e que, de fato, eles optavam principalmente pelas cores padrões. O resultado do estudo fez com que a empresa focasse na produção de algumas cores padrões e reduzisse de forma significativa as paradas de máquina e a perda de material.

O Sistema Toyota de Produção, desenvolvido no Japão e criado por Eiji Toyoda e Taichii Ohno, portanto, baseia-se em dois princípios fundamentais, sendo eles: a eliminação do desperdício e a fabricação com qualidade, cujo objetivo é reduzir defeitos de fabricação. A ideia sustentada pelos autores é que a eliminação do desperdício diminui os custos de produção, sem que o valor do produto para o cliente seja comprometido (MAXIMIANO, 2009, p. 188).

Para a eliminação dos desperdícios no modelo enxuto de produção, o Sistema Toyota de Produção aplica três ideias: a racionalização da força de trabalho em equipes que se autogerenciam, o método *Just in time*, que visa produzir com os menores níveis de estoque possíveis, e a produção

flexível, cuja orientação é produção feita pequenos lotes, de acordo com a demanda do cliente.

Manufatura de classe mundial e o desdobramento de custos

Com a intensificação do modelo japonês de produção nos anos 80 em empresas como Toyota, Honda e Nissan e, posteriormente, em empresas como General Motors, Walita e Volkswagen, tem-se início o que conceitualmente denominados Manufatura de Classe Mundial (WCM – World Class Manufacturing). Richard J. Schonberger, propulsor do WCM, publicou, no ano de 2008, casos de sucesso de aproximadamente 100 organizações americanas que adotaram o modelo de produção enxuta e estas empresas passam então a ser referência para outras organizações que pretendem evoluir ao mesmo padrão de produção. O WCM, além de sugerir a implantação de métodos já abordados como *Just in Time*, também sugere, por exemplo, o Controle de Qualidade Total, a Gestão Produtiva Total e a Engenharia Industrial.

O WCM sustenta-se sobre 10 pilares. Estes pilares fornecem suporte para que o status de classe mundial possa ser atingido pelas organizações na forma de um programa de desenvolvimento e melhoria contínua. São eles: 1. Segurança e Ambiente de Trabalho; 2. Serviço ao Cliente; 3. Desdobramento de Custos; 4. Melhoria Focada; 5. Controle de Qualidade; 6. Manutenção Autônoma; 7. Manutenção Profissional; 8. Gestão Antecipada de Equipamentos; 9. Desenvolvimento de Pessoas e 10. Meio Ambiente.

O foco deste artigo é voltado para o segundo pilar da Manufatura de Classe Mundial, o Desdobramento de Custos. Contudo, para fins elucidativos, faremos uma breve referência a cada um dos pilares com base no trabalho de J. Donizete Morais (2014). O primeiro pilar, Segurança e Ambiente de Trabalho está ligado à compreensão dos riscos da operação e priorização dos problemas de acordo com a sua gravidade, objetivando a disseminação de uma cultura de prevenção de acidentes.

O pilar Serviço ao Cliente visa à implantação de ferramentas que permitam o entendimento das necessidades do cliente em termos de custo, qualidade e entregas, de forma que a sua satisfação caminhe de acordo com o melhor custo-benefício também para a organização.

Os pilares Melhoria Focada e Controle de Qualidade comprometem-se com a identificação e melhoria de processos-chave, com o principal intuito de reduzir desperdícios de tempo e material, por exemplo, e consolidar processos robustos, com benefícios econômicos e financeiros para estas organizações. O sexto pilar, a Manutenção Autônoma, consiste na participação dos operadores nestes processos de melhoria, de maneira que os equipamentos, por exemplo, tenham um alto grau de confiabilidade e produzam de forma estável.

Já a Manutenção Profissional e a Gestão Antecipada de Equipamentos têm respectivamente como finalidade evitar que ocorram falhas nos equipamentos e identificar possíveis investimentos que garantam o processo com qualidade numa futura geração destes equipamentos.

O Desenvolvimento de Pessoas, por sua vez, visa garantir que o capital humano que compõe a organização esteja preparado para enfrentar os desafios da Manufatura de Classe Mundial e permita que os recursos sejam alocados de forma eficaz. Este pilar está ligado ao comprometimento dos envolvidos, principalmente, com os processos de melhoria e exige equipes com maior nível de maturidade e responsabilidade partilhada.

Por fim, antes de falarmos sobre o Desdobramento de Custos, o décimo pilar, Meio Ambiente coloca em pauta o desenvolvimento sustentável da organização e relaciona requisitos legais, normas e iniciativas ambientais com o impacto desta organização na sociedade aonde se encontra inserida.

Assim como os 9 pilares do WCM citados anteriormente, o Desdobramento de Custos, seguindo os princípios da teoria administrativa do modo de produção enxuta, está diretamente relacionado à identificação de focos de desperdício e ao incentivo a projetos de melhoria que

buscam minimizá-los ao máximo.

O Desdobramento de Custos, em outras palavras, classifica os tipos de perdas nos processos da organização, incentiva projetos de melhoria que atuam sobre as perdas mais relevantes e, por fim, identifica os impactos destes trabalhos no controle econômico e financeiro da empresa. Em artigo publicado no *Journal of Transportation Technologies* (2013), faz-se menção a sua capacidade de transformar perdas em medidas quantificáveis como horas e quantidade de materiais desperdiçados.

A metodologia tem como premissa, portanto, a identificação das perdas existentes nos processos das organizações e, para aplicação do método, a classificação, detalhamento e priorização destas perdas em 7 matrizes que serão apresentadas logo abaixo. Contudo, antes do detalhamento destas sete matrizes, é válido citarmos os tipos de perdas ou desperdícios que podem ser encontrados no processo produtivo nestas organizações.

Segundo Taiichi Ohno (1988), o desperdício contempla a todos os elementos de produção que aumentam os custos sem agregar valor, como excesso de pessoas, equipamentos e estoques. Para nossa análise, vamos nos ater apenas àqueles ligados ao processo produtivo, classificados pelo autor em desperdício de superprodução, de tempo disponível (espera), de transporte, de processamento em si, de estoque disponível, de movimento e de produtos defeituosos. Na prática, a “folha de trabalho padrão” é um exemplo de mecanismo que pode ser utilizado para eliminar estas perdas. A folha de trabalho padrão lista com clareza o tempo de ciclo, a sequência do trabalho e o estoque necessário a ser produzido, atuando diretamente na prevenção dos desperdícios citados.

Conhecidas as perdas ou desperdícios que fazem parte do processo produtivo da organização, é hora de aplicarmos a metodologia para mensuração do impacto dos trabalhos de melhoria na redução destes custos. O Desdobramento de Custos é então aplicado por meio das seguintes matrizes: 1. Localização das perdas. 2. Identificação das causas das perdas. 3. Valorização das perdas. 4. Metodologia de eliminação das perdas. 5. Custos e Benefícios. 6. Plano de Ação. 7. Relação entre projetos e orçamentos. Os passos 6 e 7 têm a intenção de garantir o relato e o monitoramento das análises de resultados da performance da operação e dos custos evitados e melhorias (SILVA, et al., 2013, p. 21).

A primeira matriz deverá trazer o local em que as perdas relevantes acontecem, ou seja, em quais máquinas, células de trabalho e centros de custo, por exemplo, estas perdas ocorrem com maior intensidade. Conhecida a sua localização, parte-se para identificação das causas destas perdas. Um exemplo prático que podemos adotar é uma perda referente à parada de máquina por manutenção corretiva elétrica ou por falta de material do fornecedor interno. Conhecidos a localização da perda e o motivo desta ocorrência, o próximo passo é valorizá-la: no caso da parada de máquina, em horas perdidas ou mesmo em reais (custo-hora da máquina vezes a quantidade de horas paradas). A matriz número quatro irá indicar qual a metodologia a ser aplicada para redução destas perdas, podendo ser aplicado, por exemplo, o método de Ciclo PDCA, Six Sigma e/ou outra ferramenta de gestão da qualidade. Já a quinta matriz deverá mensurar os custos e benefícios do trabalho de redução das perdas, uma vez que alguns projetos de melhoria que demandam investimentos podem não compensar o impacto real destas melhorias em redução das horas de máquina parada.

A penúltima matriz aborda a descrição do plano de ação que será implementado para a redução das perdas ou desperdícios. Neste caso, é importante que prazos, responsáveis e recursos físicos sejam bem definidos e comunicados às equipes para garantia e sucesso do projeto no período definido. Por fim, uma vez que a mitigação das perdas é real e quantificada na área administrativa, faz-se a adequação dos orçamentos e custos de produção, de forma que o produto se torne mais competitivo no mercado.

Em suma, organizações que aplicam o Desdobramento de Custos buscam reduzir as suas improdutividades internas para a garantia da competitividade do seu produto no mercado. No atual cenário concorrencial, poucos segmentos têm a possibilidade de praticar preços definidos internamente, enquanto a maioria das organizações devem se adequar aos preços de mercado. Neste sentido, a tratativa dos desperdícios internos (que na maioria das vezes não podem ser repassados para o cliente) torna-se um diferencial competitivo para aplicação de preços mais baixos no mercado e/ou maiores margens de lucro.

Considerações finais

O presente artigo foi escrito com o propósito de evidenciar como as teorias administrativas interagem com os custos de produção dentro das organizações. Vimos que tanto as teorias clássicas quanto as teorias mais recentes, fruto do mercado altamente competitivo, mencionam a importância de se controlar os custos no processo produtivo, seja, por exemplo, por meio da padronização do trabalho para aumento de eficiência, seja pela redução dos desperdícios durante o processo fabril.

Com a crescente inter-relação dos mercados no cenário global, o tema passou a ganhar mais destaque e, principalmente, a selecionar as organizações de referência tanto do ponto de vista da qualidade dos produtos vendidos quanto da rentabilidade dos negócios.

Ao longo do trabalho, o leitor atento irá identificar que o tema “redução de custos” tornou-se mais e mais robusto dentro das organizações conforme ocorre o processo evolutivo das teorias administrativas e vice-versa, de maneira que estas teorias expressam uma relação de complementariedade entre si, ao mesmo tempo em que buscam soluções práticas para os desafios apresentados às organizações.

O principal propulsor do movimento da administração científica, Frederick Taylor, neste sentido, exerceu papel fundamental no desenvolvimento do fordismo, que, por sua vez, também teve superlativa influência no desenvolvimento das recentes teorias ligadas ao Sistema Toyota de Produção, que, por fim, reforçou a importância das empresas reduzirem os desperdícios no processo produtivo e criou espaço para novas teorias e ferramentas da qualidade, entre elas, o próprio desdobramento de custos.

Referências

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**. 14. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2009.

MELLO, Álvaro Augusto Araújo et al. **Teorias da administração: abordagens clássicas e contemporâneas**. Maringá: Unicorpore, 2008.

MORAES, Jose Donizetti. **Oriente e Ocidente – a busca pela competitividade: práticas e maneiras para alcançar a rentabilidade**. [s.l.]: [s.n.], 2014. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/oriente-e-ocidente-a-busca-pela-competitividade-wcm.html>. Acesso em: 5 jun. 2016.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1988.

SILVA, Luan Carlos Santos et al. Cost Deployment Tool for Technological Innovation of World Class Manufacturing. **Journal of Transportation Technologies**, 2013, v. 3, n. 1, p. 17-23.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S.; GARCIA, Manuel E. Fundamentos da economia. 2. ed. [s.l.]: Saraiva, 2006.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas**: elimine o desperdício e crie riqueza. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Artigo recebido em 30/05/17. Aceito em 10/07/17.