

As raízes do lean

O "Training Within Industry Service" (TWI) foi iniciado em 1940 durante a Segunda Guerra Mundial com o intuito de aumentar a produção para suprir as necessidades do esforço de guerra das Forças Aliadas. A metodologia de treinamento de Charles Allen, desenvolvido a princípio para a indústria naval durante a 1ª Guerra Mundial, se tornaria a chave para os métodos desenvolvidos para o TWI.

Autor: Jim Huntzinger

Publicado: 20/10/2005

Tradução: Odier Tadashi.

Sumário

O Training Within Industry Service (TWI) foi iniciado em 1940 durante a Segunda Guerra Mundial com o intuito de aumentar a produção para suprir as necessidades do esforço de guerra das Forças Aliadas. O TWI Service foi liderado por Quatro Cavaleiros, que assim ficaram conhecidos durante a 2ª Guerra Mundial: Channing Rice Dooley, Diretor do Serviço TWI; Walter Dietz, Diretor Associado; Mike Kane, Diretor Assistente e William Conover, Diretor Assistente. Três desses quatro homens se encontraram pela primeira vez em um centro de treinamento durante a Primeira Guerra Mundial, usando métodos desenvolvidos por Charles Allen. A metodologia de treinamento de Allen, desenvolvido a princípio para a indústria naval durante a 1ª Guerra Mundial, se tornaria a chave para os métodos desenvolvidos pelos Quatro Cavaleiros durante o serviço para o TWI.

Do método de treinamento de Quatro-Passos do Allen, os "programas J" evoluíram e teriam impacto principal na indústria manufatureira dos Estados Unidos durante a guerra. Os "programas J" eram:

- Instrução de Trabalho (Job Instruction, JI);
- Métodos de Trabalho (Job Methods, JM);
- Relações de Trabalho (Job Relations, JR);
- Desenvolvimento de Programa

Estes programas foram incorporados às indústrias por uma ampla rede de instrutores instalada por todo país através do TWI Service. Eles focaram o trabalho na interface entre supervisores e operários e provaram ser de um valor incomparável para a indústria de suporte aos esforços de guerra dos Estados Unidos.

Após a derrota do Japão, as forças de ocupação perceberam que para o país reerguer-se das ruínas decorrentes da guerra e para prevenir o caos num país derrotado, o Japão precisaria de ajuda para reconstruir a sua infra-estrutura industrial. O programa desenvolvido pelo TWI Service foi exatamente o que era necessário para ajudar o gerenciamento japonês a alcançar este objetivo.

Um antigo e experiente instrutor TWI e seu grupo foram contratados para ir ao Japão e começar o processo de treinamento. Eles usaram o processo cascata (treinando instrutores os quais poderiam se tornar o núcleo para treinarem mais instrutores) para iniciar o programa. Muitas agências japonesas pegaram esse treinamento e o levaram a âmbito nacional. O treinamento maciço do programa do TWI ao longo das décadas

seguintes em todas plantas da indústria japonesa fez com que os princípios ensinados se tornassem parte integral daquilo que hoje é conhecido como *Gerenciamento Japonês*. O ponto principal desses métodos é o *kaizen*, que tem a sua origem no TWI e em Charles Allen.

Uma revisão de algumas filosofias da gerência japonesa e do kaizen provam que eles realmente evoluíram da metodologia de treinamento desenvolvida há aproximadamente noventa anos nos Estados Unidos. As técnicas evoluíram através dos programas do TWI ao longo da 2ª Guerra Mundial e da sua infiltração na indústria japonesa pelas Forças Aliadas de Ocupação. Elas continuaram evoluindo no Japão pós-guerra até os dias presentes para se tornarem umas das técnicas de maior sucesso em uso atualmente nas fábricas. A tabela a seguir compara o básico Quatro-Passos de treinamento através deste século.

Passo	Charles Allen	TWI			Kaizen
		Instrução de Trabalho	Métodos de Trabalho	Relações de Trabalho	
1	Preparação	Prepare	Pare	Entenda os Fatos	Observe e Marque o Tempo do Processo Atual
2	Apresentação	Apresente	Questione	Compare e Decida	Analise o processo atual
3	Aplicação	Tente	Desenvolva	Tome uma Ação	Implemente e teste um novo processo
4	Teste	Acompanhe	Aplique	Verifique os resultados	Documente o novo padrão

Tabela 1: Comparação dos Passos

FONTE: Criado pelo autor.

A ironia distorcida desses princípios de gerenciamento é que mesmo tendo suas raízes nos Estados Unidos, as companhias americanas hoje relutam em usá-las ao nível de sucesso que alguns dos seus competidores japoneses usam.

O Que Era o TWI e Porque Foi Criado

O que era o Training Within Industry Service, TWI? O que isso tem em comum com as técnicas modernas de manufatura? A resposta é tudo. Para aqueles que ouviram sobre Produção Lean, métodos de Gerenciamento Japonês e Kaizen, TWI pode ser considerado o marco zero destas filosofias de manufatura, as quais se tornaram as técnicas mais promissoras da indústria atual.

O TWI Service foi criado e desenvolvido para a indústria de suporte aos esforços de guerra dos Estados Unidos durante a 2ª Guerra Mundial. O TWI foi lançado em Agosto de 1940 pela National Defense Advisory Commission (NDAC) e eventualmente foi

transferido para Federal Security Agency (FSA), com o objetivo de funcionar como parte da nova War Manpower Commission (WMC) no dia 18 de Abril de 1942. O TWI continuaria sobre o comando do WMC até que suas operações cessassem, fato que ocorreu em Setembro de 1945.

O TWI foi um dos primeiros serviços de emergência organizado após a Queda da França no dia 20 de Junho de 1940. Como a guerra havia sido declarada, as Forças Aliadas (mesmo antes dos Estados Unidos entrarem na guerra) precisavam de grandes suprimentos de guerra. Essa necessidade aumentou acentuadamente os níveis de produção em todos os tipos de indústria. O governo dos Estados Unidos notou essa questão e começou a dar os primeiros passos na tentativa de ajudar a cobrir a demanda por insumos de guerra. Muitas fábricas tiveram um aumento significativo nos seus pedidos, tanto por produtos convencionais como por novos produtos, fato que excedeu a capacidade de resposta das fábricas. Também estava claro que se os Estados Unidos entrassem em guerra, a situação poderia se tornar ainda mais crítica. O TWI Service começou a operar visando o aumento na produção para atender a demanda gigantesca que estava encobrindo as fábricas. Foi focado nas empreiteiras de guerra e outros fabricantes necessários para suprimentos de guerra, que continuaram a crescer em número de companhias transformadas para a produção de guerra.

O TWI estabeleceu uma rede de âmbito nacional de profissionais da indústria para ensinar técnicas valiosas para os fabricantes de insumos de guerra. A rede era composta um grupo de apoio voluntário, alguns em tempo integral outros por meio período, das fábricas particulares emprestando suas companhias. *O verdadeiro trabalho tinha que ser feito pela indústria, dentro da indústria.* Essa ênfase foi essencial para criar uma organização legítima e que pudesse ser aceita pelas fábricas. Além disso, pelo mesmo motivo, o TWI nunca foi introduzido a força em nenhuma instalação industrial, pelo contrário, era apenas usado quando convidado e aceito pela gerência da fábrica.

Os Quatros Cavaleiros

Os Quatros Cavaleiros, como eles ficaram conhecidos pela sua liderança e serviços prestados, foram Channing Rice Dooley, Diretor do Serviço TWI; Walter Dietz, Diretor Associado; Mike Kane, Diretor Assistente e William Conover, Diretor Assistente. Dooley e Dietz foram ambos graduados pela Purdue University e tiveram uma longa experiência em fábricas, assim como prestaram serviço governamental anteriormente na questão do treinamento durante a 1ª Guerra Mundial. Ambos generosamente aceitaram deixar a gerência de suas companhias para coordenarem e desenvolverem o programa TWI. Durante suas atribuições na 1ª Guerra Mundial, eles trabalharam juntos e ambos eram familiarizados com o método de treinamento de Quatro-Passos de Charles Allen (como será explicado mais tarde, este método de treinamento se tornou a espinha dorsal do programa TWI). Kane esteve envolvido com treinamento industrial a maior parte da sua carreira e havia trabalhado diretamente com Charles Allen durante o treinamento de operários em estaleiros durante a 1ª Guerra Mundial. Ele conheceu Dooley e Dietz dos acontecimentos da 1ª Guerra Mundial. Conover também esteve envolvido com relações e treinamentos industriais durante sua carreira profissional.

Os Quatros Cavaleiros eram a liderança e a força motriz do TWI Service e foi a visão e a experiência deles que ajudaram os programas TWI a se tornarem um grande sucesso. Embora fosse a contribuição combinada de um grande número de pessoas das fábricas

para desenvolver e desdobrar os objetivos do TWI Service, os Quatros Cavaleiros compreenderam a magnitude da tarefa e o que seria necessário das indústrias e do governo para evoluir e guiar o processo.

Os Resultados do TWI

A eficácia do TWI Service foi muito visível ao longo da guerra. *The Training Within Industry Report: 1940 – 1945* nos dá muitos detalhes dos resultados dos programas e fala como o TWI monitorou o impacto dos seus serviços ao longo da sua existência. A seguir é dada a tabela com os resultados coletados pelo TWI em sete diferentes intervalos durante a realização dos seus serviços.

Nota: 25% ou mais de fábricas reportando resultados

	Março 1943	Setembro 1943	Fevereiro 1944	Novembro 1944	Abril 1945	Julho 1945	Setembro 1945
Aumento da produção	37	30	62	76	64	63	86
Redução do tempo de treinamento	48	69	79	92	96	95	100
Mão-de-obra economizada	11	39	47	73	84	74	88
Redução de refugo	11	11	53	20	61	66	55
Redução de reclamação dos produtos	Sem dados	Sem dados	55	65	96	100	100

Tabela 2: Resultado do TWI nas Indústrias

FONTE: War Production Board, Bureau of Training, Training Within Industry Service, September 1945, Training Within Industry Report: 1940-1945, (Washington D.C.: U.S. Government Printing Office), page 92.

O número de funcionários das fábricas passando pelos cinco cursos, com sessões de duas horas para cada programa de treinamento, era muito grande. Mesmo que o número daqueles que participaram das sessões não necessariamente representem diretamente os resultados, isto nos dá uma idéia da magnitude da abrangência conseguida pelo TWI Service durante sua breve existência de cinco anos. Considerando que todos os programas tiveram que ser desenvolvidos e que o TWI Service, na realidade, iniciou tarde o levantamento de dados no primeiro ano, o número de pessoas treinadas é bem impressionante.

Quando o serviço de operação do TWI encerrou suas atividades no dia 30 de Setembro de 1945, as seguintes marcas totais foram anunciadas:

Instrução de Trabalho, JI 1.005.170.

Métodos de Trabalho, JM 244.733

Relações de Trabalho, JR 490.022

Relações de Trabalho no Sindicato 8.856
Desenvolvimento de Programa 1.829

Total 1.750.650

Essas pessoas foram treinadas em 16511 instalações e sindicatos, em todos tipos e tamanhos de indústrias bélicas e de serviço essencial...

Como O TWI avançou durante a 2A Guerra Mundial

O propósito do programa TWI está claramente indicado no boletim de revisão a seguir:

Para ajudar as indústrias bélicas a encontrarem quais as necessidades reais de mão-de-obra, treinando dentro das indústrias cada trabalhador em como usar o melhor possível das suas habilidades até chegarem no máximo de suas aptidões individuais, permitindo assim, manter o ritmo da produção para atender a demanda de guerra.

Este objetivo guiaria os comandantes do TWI enquanto eles continuassem a desenvolver os melhores meios para serem aplicados durante os cinco anos em que o programa existiu. O processo de desenvolvimento era muito trabalhoso, mas resultava em excelentes métodos e procedimentos testados em campo.

O Primeiro Esforço

O primeiro esforço foi realizado com o objetivo de usar a rede de pessoas do TWI para consultar as plantas industriais em como resolver muitos dos seus respectivos problemas. Os líderes do TWI rapidamente perceberam que aquele método poderia não ser o mais adequado para atender o número crescente de companhias requisitando assistência. Apesar de ser fato que grande parte do esforço inicial do TWI tenha sido para promover seus serviços, houve um forte aumento na utilização dos seus recursos. O TWI desenvolveu boletins informativos, pesquisas e discursos para poder "vender" seus programas. Esse processo não foi fácil, visto que muitas fábricas ainda não haviam sentido a necessidade dos programas de treinamento ou até mesmo, pensaram que eles não teriam tempo disponível para isso.

Mesmo havendo a necessidade de vender os serviços do TWI, os esforços de se difundirem ainda continuavam muito tímidos. Assim como os líderes do TWI logo descobriram, os problemas surgiram porque os integrantes do TWI tinham que trabalhar como consultores nas indústrias manufatureiras, as quais continuavam pedindo auxílio para resolverem seus diversos problemas internos. Isso resultou num rápido sobrecarregamento dos recursos da rede do TWI em apenas duas edições do programa. Tentando resolver os problemas no papel de consultores consumia um tempo enorme, o que não era aceitável se os membros do TWI deveriam ajudar a indústria bélica de suprimentos como um todo. As companhias precisavam de ajuda para resolver problemas internos com mão-de-obra, material e equipamentos – das disputas internas até os problemas de segurança. Além disso, o número de fábricas voltadas para a defesa continuava a aumentar acentuadamente. Mesmo que durante esse período do serviço TWI as condições tenham caminhado para uma situação caótica, uma importante lição pode ser tirada disso tudo, o TWI deveria manter o foco em ajudar de forma veemente as fábricas no esforço de guerra.

O Segundo Esforço

O período caótico inicial de tentar organizar o TWI Service serviu para redirecioná-lo para um novo plano e foco. Uma passagem do livro de Walter Dietz explica o que foi feito.

Os chefes regionais se encontraram em Washington onde trocaram experiências e discutiram novas idéias. Ficou decidido fazer uma mudança principal em todo método de trabalho e alguns itens do plano original, como dar consultoria para as empresas em larga escala com problemas internos de treinamento, foram abandonados. No lugar disso, as necessidades dos supervisores se tornaram os focos principais, visto que a mão-de-obra com pouco tempo de experiência obrigou inúmeras fábricas a contratar muitas pessoas que não eram qualificadas para o serviço.

O novo objetivo era dar ao TWI a direção necessária para que alcançassem sucesso pelo resto do seu trabalho. O foco nos supervisores e sua relação com os operários seria o fator crítico necessário para apoiar o esforço de guerra. Este fator também é uma das bases principais de onde os métodos de gerenciamento japonês evoluíram. Esta correlação será exemplificada a seguir.

A liderança do TWI percebeu que os métodos desenvolvidos precisariam ser ensinados satisfatoriamente por instrutores em larga escala com diferentes níveis de experiência e habilidades, em diversas fábricas. Além disso, essa informação seria enviada para um número enorme de supervisores com níveis de experiência e conhecimento diversos. Foi uma tarefa completamente preocupante e os métodos de treinamento teriam que ser absolutamente a prova de balas. Para cuidar deste problema, o método dos Quatro-Passos de Charles Allen desempenhou um papel significante.

A Origem da Metodologia do TWI

O pilar central do programa de treinamento do TWI Service foi desenvolvido a partir da metodologia introduzida por Dooley, Dietz e Kane. Todos os três cavalheiros estiveram envolvidos na prestação de serviço de treinamento durante a 1ª Guerra Mundial. Eles usaram suas próprias experiências para desenvolverem os programas de treinamento do TWI durante a 2ª Guerra Mundial.

Charles R. Allen

Durante a 1ª Guerra Mundial, a Emergency Fleet Corporation da United States Shipping Board implementou um programa de treinamento urgente para ajudar os trabalhadores dos estaleiros devido a um aumento enorme e inesperado na demanda do número necessário de operários. Devido a essa demanda, apenas trabalhadores sem experiência estavam disponíveis e era necessário treiná-los.

Charles Allen tinha vocação para ser instrutor, ele desenvolveu e apresentou sua idéia de treinamento industrial previamente a 1ª Guerra Mundial e, mais tarde, publicou seu livro em 1919.

Além disso, Allen recebeu do Emergency Fleet Corporation a missão de dirigir a instalação do programa de treinamento, para colocar no lugar a imensa necessidade de

treinamento de operários nos estaleiros. Allen usou seu método de Quatro-Passos, como descrito a seguir, para preparar os operários:

... cada lição completa de ensinamento requer 4 passos ou operações de treinamento conhecidos como passo 1- Preparação, passo 2- Apresentação, passo 3- Aplicação e passo 4- Teste (ou Inspeção). Esses passos são sempre lecionados nessa ordem dada – O propósito do passo 1 é deixar o aluno preparado para aprender, do passo 2 é instruí-lo, do passo 3 é verificar se há erros e do passo 4 é fazer uma inspeção final na Instrução de Trabalho.

Os métodos de Charles Allen e suas filosofias também descrevem como escolher os melhores instrutores, o que é ser um instrutor industrial, o que é preciso saber e fazer, e detalhes da essência do que é ou não um treinamento eficaz. Essas e muitas outras lições de Allen são completamente ligadas uma a outra, principalmente nos métodos e práticas do programa TWI. De fato, nas primeiras páginas do seu livro, Allen deixa claro seus motivos:

Este livro pretende, conseqüentemente, servir a dois propósitos - servir como um manual para instrutores em instalações industriais e, além disso, ser usado como "notas de instrução" em cursos de treinamento de instrutores.

O Método de Quatro-Passos de Allen era a base para todos programas de treinamento desenvolvidos pelo TWI durante a 2ª Guerra Mundial. Era um método conhecido e comprovado que perdurou por 30 anos. Excetuadas poucas frases datadas, os métodos apresentados no livro de Allen são tão válidas e aplicáveis hoje como foram no início do século (1ª Guerra Mundial) como também no meio do século (2ª Guerra Mundial).

A Importância do Treinamento

Allen reconheceu e enfatizou a importância de treinamento apropriado nas fábricas. Ele detalhou como operários indevidamente treinados podem custar caro e mostrou o método mais barato de se usar apenas funcionários bem treinados desde o início.

... Três fatores em produção eficiente... O instrutor, porque é através de instrução eficaz que podemos assegurar eficiência em treinamento. O homem, porque quando corretamente treinado, ele faz o melhor trabalho. O serviço, porque eficiência produtiva vem de homens bem treinados fazendo bons serviços.

Para alcançar o melhor treinamento, quatro princípios devem ser aplicados; os padrões devem ser ajustados, instrução correta deve ser estabelecida, treinamento contínuo deve ser mantido e o treinamento não pode terminar em pouco tempo. Estes princípios devem se tornar parte integral do processo de negócio da empresa. Esses itens parecem fazer parte do senso comum, mas quantas companhias possuem esse tipo de programa funcionando com um nível elevado e, até mesmo, quantas usam?

Allen devotou muito do livro não apenas para seu método Quatro-Passos de treinamento, mas também para métodos de treinamento e condições eficazes de treinamento. Ele ilustrou muito do seu trabalho com exemplos de chão de fábrica, enfatizando a importância de se conseguir o "interesse" do aluno, ou fazer o aluno

querer aprender. Ele também cobriu com grandes detalhes a importância de selecionar as pessoas corretas para serem instrutores, como o instrutor deveria ou não ensinar e como o instrutor deveria desenvolver, organizar e enviar o treinamento. Mesmo que os métodos de treinamento de Allen sejam "diretos" e pareçam senso comum, eles não são muito comuns nas fábricas atuais.

O Método de Quatro-Passos

O processo de Quatro-Passos de Charles Allen foi a base para o programa de treinamento do TWI. O primeiro passo, **Preparação**, tem como objetivo criar mentes dispostas a aprender, funciona como uma conexão entre as experiências passadas do operário e as lições que serão ensinadas a ele. Entretanto o aluno talvez não tenha nenhuma experiência industrial, assim um bom instrutor deve achar uma analogia ou história com a qual irá conduzir o aluno a relacionar aquilo que está sendo ensinado com algo que ele já conheça. Allen enfatiza que mesmo ensinando a técnica ou o serviço mais simples, a Preparação é a chave para aumentar a eficácia do treinamento. Talvez esteja indicado que se prendendo a uma experiência anterior, mesmo considerada simples ou apenas indiretamente relacionada, leva o aluno a pensar que deva fazer com as próprias mãos para mostrar um "interesse" por parte dele. É mais por essa razão que Allen dedica muitos capítulos em seu livro com métodos de como aumentar o interesse do aluno.

O segundo passo, **Apresentação**, segundo palavras do próprio Allen, serve "para conduzi-los a 'conseguir' a idéia nova que o instrutor deseja 'agregar' para o que ele (aluno) já sabe."

A Apresentação dá uma parte do conhecimento para a pessoa em treinamento, e cada uma dessas partes é apenas um pequeno pedaço de uma grande lição. O instrutor deve se esforçar para não passar muita informação de uma única vez. Com isso consegue-se focar a atenção num ponto único que deve ser ensinado. O formato desse passo, Apresentação, é de um processo bem organizado estabelecido primordialmente para ensinar com métodos escolhidos visando a melhor lição com o melhor tema de aula. O processo de desenvolvimento da Apresentação foi selecionado de uma grande variedade de métodos, como foi detalhado através do livro, baseado tanto nos tipos de trabalho como nas características e nível de conhecimento do aluno. A eficácia do desenvolvimento do melhor método de Apresentação é completamente dependente da habilidade do instrutor nas seguintes áreas: seleção do método apropriado, organização dos pontos a serem lecionados, e a ênfase dada aos pontos mais importantes.

A **Aplicação**, terceiro passo, estabelecerá se o aluno será capaz de "fazer isso". Mesmo que o aluno esteja na linha de raciocínio correta (passo 1) e o instrutor tenha feito um excelente trabalho de apresentar a lição (passo 2), não se tem certeza que o novo conhecimento adquirido possa ser colocado em prática. Allen enfatiza no passo 3 que o aprendizado não tem valor algum ao menos que a pessoa possa realmente fazer isso e de forma correta. O passo Aplicação tem dois propósitos:

- 1. ...desde que o poder para aplicar uma coisa é diferente de simplesmente conhecê-lo, ele deve ser treinado em aplicar de verdade ou colocar em prática o que foi apresentado.*
- 2. ...para verificar o estágio de conhecimento que o aluno entendeu em todos os pontos da lição.*

Outro importante ponto considerado por Allen é que não importa quão bem a lição tenha sido passada, erros surgirão e devem ser corrigidos nessa fase.

O passo final, **Teste**, não passa de simplesmente permitir que o aluno faça seu trabalho sem ajuda, mas vistoriado por um instrutor. Se o aluno falhar em fazer seu trabalho de forma independente, isso significará que o instrutor não implementou o método de ensino apropriado. O método deve ser melhorado e aplicado mais uma vez. Ele enfatiza que se cada um dos passos foi cuidadosamente e apropriadamente desenvolvido e ensinado, então o aluno não deveria ser reprovado durante o passo Teste. A reprovação é totalmente culpa do instrutor. Allen explica com veemência como essa situação é comum e que instruir de verdade não é uma habilidade fácil de se aprender. Muita prática e experiência fazem parte do desenvolvimento de um bom instrutor. A pessoa que consegue passar pelos quatro passos com sucesso com um aluno, pode ser considerado um raro e valioso recurso. O último passo é muito mais um teste para instrutor do que para o aluno.

O método de instruir de Quatro-Passos de Allen é uma série de tijolos de construção, dentro dos quais cada um depende do anterior para se obter sucesso. A explicação de Allen sobre o método Quatro-Passos mostra que é um método de juntar e ligar corretamente uma série de lições Um-Ponto, os quais são comuns atualmente em muitas companhias que usam os princípios lean ou método de gerenciamento japonês. Cada lição modulada dentro da lição completa deve ter um ponto único focado, e deve ser entendido pelos alunos dentro do contexto geral do curso. Mesmo que a explicação dos Quatro-Passos ocupe apenas quatro capítulos do livro de Allen, todos os outros capítulos apresentam idéias, filosofias, exemplos, procedimentos e métodos de como entender, preparar, desenvolver e entregar os Quatro-Passos com sucesso, ou simplesmente como ser um instrutor eficiente.

Os Cursos

A ligação entre os métodos de Charles Allen e o programa de treinamento do TWI Service vem diretamente dos líderes do TWI. Kane foi um membro do grupo Emergency Fleet Corporation de Charles Allen durante a 1ª Guerra Mundial. Dooley e Dietz estiveram alistados no Departamento de Guerra e conheciam Allen e Kane, assim como os métodos de treinamento de Allen. De fato, no *The Training Within Industry Report 1940-1945*, discussões significativas foram feitas sobre o trabalho de Allen e sua ênfase em deixar bem claras as diferenças entre "ensinar e contar" e "instruir e mostrar". A importância de ensinar e instruir ao invés de contar e mostrar se tornou a fundação principal dos programas do TWI, **aprender-fazendo**, que significa resolver os problemas no trabalho com a ajuda de um instrutor treinado adequadamente. O objetivo do *aprender-fazendo* se tornaria parte integrante da filosofia de treinamento do TWI.

AS Cinco Necessidades de um Supervisor

O TWI continuou "vendendo" seus produtos para as instalações fabris. Para conseguir explicar às fábricas porque os programas eram benéficos, o TWI desenvolveu uma filosofia que era passada de forma contínua, tornando-se parte padrão do TWI Service. Essa filosofia era conhecida como:

Todo Supervisor Tem Cinco Necessidades:

1. Saber o Trabalho;
2. Ter conhecimento da Responsabilidade;
3. Habilidade de Instruir;
4. Habilidade em Aperfeiçoar os Métodos;
5. Habilidade de Liderar.

As duas primeiras necessidades eram de responsabilidade da indústria ou companhia em estabelecer para o supervisor. Essa posição cobria equipamento, produtos e capacidade necessária para produzi-los, assim como política da empresa, acordos e agenda. O TWI auxiliou as empresas dando treinamento aos supervisores para que estes alcançassem as três últimas necessidades. Como será discutido mais à frente, cada um dos três "programas J" foca uma dessas três necessidades do supervisor. Essas habilidades devem ser aprendidas e praticadas para se conseguir atender e aumentar os níveis de produção, especialmente com circunstância presente naquele momento nos Estados Unidos.

Os "Programas J"

Os "programas J" , como eles ficaram sendo conhecidos, foram modelados a partir do método de treinamento de Quatro-Passos de Allen. Kane usou o método Quatro-Passos durante um dos programas iniciais do TWI. A falta de retificadores de lentes e polidores treinados resultou numa grande falta de lentes e isso levou a chamar o TWI Service. Kane usou o método Quatro-Passos para desenvolver um método de Sete-Passos combinado com "pontos chaves" criados para diminuir o tempo requerido para treinar retificadores de lentes e polidores de anos para meses. Os conceitos dos pontos chaves foram desenvolvidos durante a crise das lentes. Kane descobriu que, mesmo havendo um número enorme de operações para se aprender para poder fabricar lentes, apenas uma pequena parte das operações era difícil de se aperfeiçoar. Além disso, apenas poucos passos dentro das operações vitais complicavam como deveriam ser entendidas para se aperfeiçoar as técnicas com sucesso. Como Dietz viria indicar mais tarde, "Na essência, "Pontos Chaves" significam simplesmente isso: muito dos supostos serviços complicados em qualquer operação industrial é relativamente simples". Combinando seus "Passos" modificados com os "Pontos Chaves" recentemente desenvolvidos, Kane não apenas melhorou significativamente o treinamento para a crise das lentes, como também criou o que se tornaria o pilar de sustentação do programa de treinamento do TWI.

Instrução de Trabalho (JI)

O método de Quatro-Passos de Charles Allen para instrução industrial fora usado para desenvolver as cinco sessões (duas horas de duração cada) do programa de treinamento Instrução de Trabalho. As primeiras duas sessões cobririam a apresentação e discussão do método de instrução desenvolvido e as três últimas sessões foram usadas para prática real do método. Todos os participantes deveriam usar um método de instrução ensinado com os membros dos seus departamentos, para aplicação real dos métodos apresentados e; então voltar e relatar ao grupo durante as sessões o que aconteceu. Essa aplicação no dia-a-dia era baseada no slogan adaptado pelo TWI, "Se o aluno não aprendeu, o professor não ensinou". Esta aproximação era ainda outra filosofia que o TWI Service pegou emprestado de Charles Allen. Allen reforçou repetidamente seus apontamentos,

ou melhor ainda, suas atitudes no seu livro e nas suas próprias sessões de instrução. A missão do TWI incorporaria essa aproximação durante o desenvolvimento e implementação de seus programas de treinamento.

O programa Instrução de Trabalho não seria oficialmente lançado até ser usado, avaliado e revisado inúmeras vezes. De fato, todos programas de treinamento deveriam ser desenvolvidos da mesma forma. O TWI desenvolveria o método de instrução usando-o em várias fábricas e então usando o "feedback" destas empresas, junto com a avaliação própria de como foi realizada eficientemente a tarefa. Esta aproximação foi usada para desenvolver um método fulminante para ser usado com sucesso em todas fábricas, e além disso, era um método desenvolvido para a indústria pela indústria. Os líderes do TWI Service, mesmo eles tendo vindo da indústria, acreditavam que "para a indústria pela indústria" era algo crítico para a aceitação e sucesso do programa.

O Instrução de Trabalho tinha como foco *instruir os operários mais do que "deixá-los aprender"*. Este foco estava presente mesmo antes do desenvolvimento do programa de treinamento e continuou ao longo da existência do TWI Service. Um manual de treinamento desenvolvido Pela Western Electric Company durante a guerra foi publicado pelo TWI, e seu foco foi mais uma vez enfatizado. Ele também com o método Quatro-Passos de Charles Allen e da técnica de análise de serviço para desenvolver bons métodos de treinamento. O manual desenvolvido, *Instrução de Serviço: Um Manual para supervisores de chão de fábrica e Instrutores*, parecia um sumário do livro de Allen e continha referências a dois dos livros de treinamento de Allen na sua bibliografia. O manual afirmava:

Boa instrução está ajudando as pessoas a aprenderem sem atrapalhar seus métodos de aprendizado. Um ensino fraco pode realmente limitar o aprendizado deles.

O manual de treinamento de Instrução de Trabalho foi desenvolvido para atacar uma das primeiras edições realizadas após o TWI focar de novo seus esforços. Com o aumento crescente na demanda e conseqüentemente na produção, combinado com a diminuição de operários experientes, treinar funcionários novos se tornou um fator crítico. O TWI introduziu o treinamento de Instrução de Trabalho para ajudar a aliviar o problema. Com o método Quatro-Passos de Allen como peça central do treinamento, melhorias significativas foram feitas em um grande número de instalações de produção bélica.

O manual de treinamento de Instrução de Trabalho faz referência aos Cartões de Instrução de Trabalho e o uso destes durante as sessões de treinamento. Todos que passaram pelo treinamento receberam um cartão. Na frente do cartão estava indicado o procedimento que o instrutor ou supervisor deveria tomar para estar "preparado" para poder instruir. No verso, encontrava-se o método de quatro passos de *Como Instruir*. O pequeno cartão de bolso era uma importante ferramenta de treinamento. O cartão de treinamento deveria ser carregado pelos supervisores o tempo todo, como um lembrete e uma referência aos métodos aos quais foram treinados a usar em seus serviços. Fotos dos cartões originais de Instrução de Trabalho são mostrados a seguir.



Figura 1: Cartão de Instrução de Trabalho do TWI

FONTE: War Production Board, Bureau of Training, Training Within Industry Service, 1944, Job Instructions: Sessions Outline and Reference Material (Washington D.C.: U.S. Government Printing Office), Inside back cover.

Métodos de Trabalho (JM)

O objetivo do treinamento Métodos de Trabalho era dar aos supervisores uma técnica para se conseguir melhorias óbvias na área de trabalho usando um método prático ao invés de um método técnico. O uso dessa filosofia permitiu usar um procedimento universal com sucesso em todos os tipos de fábricas bélicas.

...o objetivo de ajudar os supervisores a produzirem maiores quantidades de produtos com qualidade em menos tempo, fazendo o melhor uso da mão-de-obra, máquinas e material disponível no momento.

O método de Quatro-Passos foi mais uma vez usado para desenvolver o procedimento de treinamento. Dentro do método, o procedimento de segmentação dos serviços era crítico para desenvolver um novo e aperfeiçoado meio de se realizar o serviço. Uma simples demonstração de montagem de um protetor de rádio foi usada durante a sessão de treinamento para mostrar como analisar o método "presente" e implementar um novo modo para o "proposto" ou método melhorado método. O alvo do programa Métodos de Trabalho era prevenir os supervisores de idéias que eram incompletas ou mal formuladas. Seguindo o procedimento de quatro passos do Métodos de Trabalho, os supervisores alcançariam melhorias durante o processo e criariam soluções praticáveis antes de apresentá-las ao gerenciamento do processo. Uma extensão do curso, assim como em Instrução de Trabalho, foi impresso e dado aos trainees um pequeno cartão de bolso para servir de referência sempre que necessário. A ilustração do cartão está ilustrada a seguir. Uma similaridade ao método usado para implementar o KAIZEN pode ser visto nos passos detalhados no cartão. O motivo para isso será discutido posteriormente. O Métodos de Trabalho provou ser outro programa de sucesso para o TWI Service.



Front and Back of the Job Methods Card

Figura 2: Cartão de Métodos de Trabalho do TWI

FONTE: War Production Board, Bureau of Training, Training Within Industry Service, 1944, Job Methods: Sessions Outline and Reference Material (Washington D.C.: U.S. Government Printing Office), Inside back cover.

Relações de Trabalho

O programa Relações de Trabalho foi implementado principalmente para atender a seguinte necessidade:

...aquele supervisor precisava de uma grande ajuda em relações humanas – a arte de se lidar com pessoas.

Embora a necessidade fosse parte de um problema de relações humanas entre supervisores e seus subordinados, foi usado o termo "trabalho" para nomear o programa, para relacionar o programa ao trabalho, assim como eram todos os "programas J". Com essa ênfase na cabeça, o tema *relacionamentos problemático gera resultados ruins na produção e bom relacionamento leva a bons resultados* no serviço se tornaria objetivo das entrelinhas do procedimento desenvolvido para Relações de Trabalho. No programa foi dada muita ênfase em ensinar a importância de entender e resolver pequenos problemas antes que cresçam demais e se espalhem. Durante o desenvolvimento do treinamento Relacionamento de Trabalho, alguns elementos universais e fundamentais foram descobertos. Esses elementos se tornaram a fundação do programa Relações de Trabalho, sendo a mais vital habilidade que qualquer supervisor deve conseguir ter: *Pessoas Devem ser tratadas como indivíduos.*

Assim como os outros dois "programas J", o método Quatro-Passos foi usado para desenvolver os procedimentos do Relações de Trabalho, e assim assegurar os princípios não tão claros. As sessões de treinamento consistiam em explicações dos princípios usando casos retirados do dia-a-dia, envolvendo supervisor e operário fictícios. Cada um dos quatro passos seria apresentado em uma exibição do estudo de um caso e como o supervisor resolveu o problema. Este método era usado para apresentar a lição ao grupo. A cada participante foi requerido então usar o processo em sua área de responsabilidade, e depois retornar os resultados para a classe. Mais uma vez, um cartão para Relacionamentos de Trabalho foi feito e dado para cada participante do treinamento, para servir de referência. A descrição dos pontos principais do processo Relações de Trabalho está listado no cartão, como mostrado a seguir.



Front and Back of the Job Relations Card

Figura 3: Cartão de Relações de Trabalho do TWI

FONTE: Adaptado do Bird McCord, "Job Instruction," Robert L. Craig (ed.), 1976, The Training and Development Handbook – A Guide to Human Resource Development, 2ª ed. (New York: McGraw-Hill), p. 32-22.

Relações de Trabalho Com Sindicato

Em Fevereiro de 1945, O TWI Service lançou o manual de treinamento de Relações de Trabalho com Sindicato. O desenvolvimento e a introdução deste manual resultaram de muitas fábricas com sindicatos usando cópias do manual do Relações do Trabalho no treinamento de seus delegados sindicais. O manual de Relações de Trabalho com Sindicato era uma versão modificada do manual de Relações de Trabalho, como o foco voltado para delegados sindicais ao invés dos supervisores. Também foram usados quatro casos de problemas do sindicato para se ensinar o que era necessário. O formato básico era o mesmo do manual de Relações de Trabalho. A liderança do sindicato através do país dava grande apoio aos "Programas J", considerando-os como de grande ajuda para seus membros.

Desenvolvimento de Programa

O Desenvolvimento de Programa foi organizado como o objetivo de mostrar às fábricas como instalar e administrar o treinamento dentro de suas próprias instalações usando seu pessoal próprio. Como agora era padrão para o TWI, utilizou-se o método Quatro-Passos e Pontos Chaves para apresentar os procedimentos para os funcionários da fábrica resolverem eles mesmos seus problemas de produção, através de um programa de treinamento usando os "Programas J" como base. O Desenvolvimento de Programa foi criado usando informações colhidas de muitos especialistas de dentro das indústrias, para manter a premissa do TWI, "para a indústria pela indústria". Uma série de conferências foi usada para se conseguir informação, colocar a descrição dos pontos principais e desenvolver o procedimento para uma forma aceitável e possível de ser usada. Diversas repetições do Desenvolvimento de Programa XXX durante a sua evolução incluindo nomes diferentes para o programa e mudança no perfil. Assim que sua versão final foi lançada, o cartão do Desenvolvimento de programa estava disponível e os quatro passos do método estavam listados como aparece na ilustração a seguir.

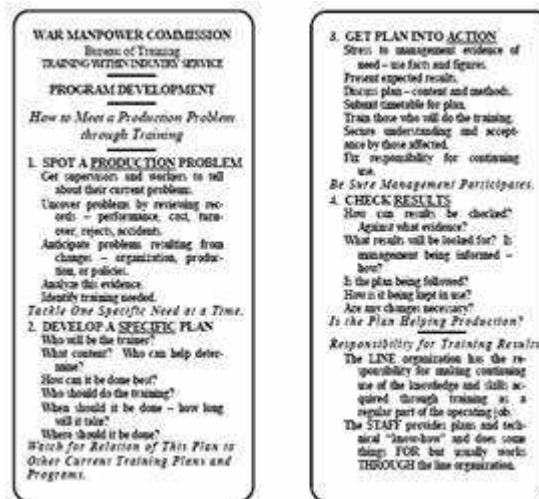


Figura 4: Cartão do Desenvolvimento de Programa do TWI

FONTE: Adaptado de Walter Dietz com Betty W. Bevans, 1970, Learn by Doing: The Story of Training Within Industry (Summit, NJ: Walter Dietz), p.26.

A introdução do Desenvolvimento de Programa seguiu um caminho familiar para aquelas instalações que já haviam recebido os programas fiscalizadores.

O P.D. Institute Conductor seguiu a prática padrão do TWI, descreveu um problema de produção e então demonstrou como um diretor em treinamento resolveu-o através do uso do método de quatro passos.

O Desenvolvimento de Programa seria o último serviço que o TWI desenvolveria e disseminaria. Pelo tempo gasto pela última revisão do programa, a previsão do fim da guerra e isso significava que o fim do TWI também estava chegando.

O Princípio da Multiplicação

Uma técnica importante usada pelo TWI Service era a chave para dispersar os programas de treinamento em grande escala através de todas as instalações bélicas do país. Essa técnica ficou conhecida como Princípio da Multiplicação. Uma simples colocação dizia:

Desenvolva um método padrão, então treine pessoas que depois irão treinar outras pessoas que irão treinar repetitivamente grupo de pessoas a usarem o método.

O uso do princípio multiplicador permitiu ao TWI certificar mais de 1,7 milhões e instrutores por todo Estados Unidos durante sua breve existência de cinco anos.

Juntamente com o princípio multiplicador estavam os requerimentos dos TWI para aderência restrita, para seguir os programas de treinamento exatamente como planejado. Esperava-se que os instrutores seguissem os manuais exatamente como eles mandavam ou poderiam perder suas licenças. Os manuais tinham um layout exclusivo por serem lidos durante cinco passos de uma caminhada no máximo, assim os instrutores poderiam facilmente ter uma referência como base e além disso, poderiam lê-los durante as sessões de treinamento. Cada manual tinha seções de referência explicando detalhadamente informação, mudanças de fonte e símbolos para demonstrar exatamente

o que os instrutores deveriam fazer, enfatizar e até mesmo, o que escrever na lousa. O manual de Instrução de Trabalho tinha a frase, **TRABALHE A PARTIR DESTA IMPORTANTE INFORMAÇÃO – NÃO CONFIE NA MEMÓRIA**, em toda página como um lembrete para lembrar de seguir rigorosamente o formato do livro. Cada um dos manuais dos três "programas J" tinha uma carta do Dooley para o Instrutor de Produção Bélica, que continha o seguinte testemunho:

*Para garantir um alto padrão uniformemente, você deve **SEMPRE** trabalhar a partir do sumário. Nunca se desvio disso. Não confie na sua memória, independente do número de vezes que você apresente o plano. Isso não é difícil e se você seguir as instruções, não falhará.*

Todos esses métodos, juntamente com o princípio multiplicador, permitiram o TWI apresentar um currículo bem padronizado para um grande número de fábricas, usando muitos instrutores com uma vasta experiência e habilidade. Esta técnica era o método de manter o controle de qualidade dos seus serviços. O TWI percebeu que uma vez desenvolvido o programa de treinamento Instrução de Trabalho, assim como os outros programas, os instrutores devem seguir as sessões rigorosamente como objetivado para que o sucesso ocorra.

A Técnica Kaizen

O aspecto mais interessante daquilo que o TWI realizou, além claro do grande sucesso que as fábricas norte-americanas obtiveram durante o esforço de guerra, é o KAIZEN. O Kaizen se tornou uma das técnicas mais reconhecidas e utilizadas dos métodos de gerenciamento japoneses ou do Sistema de Produção Toyota, TPS. Mesmo que o kaizen seja apenas uma de muitas ferramentas e/ou filosofia de produção lean, sua origem pode ser resgatada do início do século XX. Em suma, o método Quatro-Passos de Charles Allen pode ser considerado o avô do kaizen.

Métodos de Trabalho – O Kaizen Original

Revedo um pouco os tópicos anteriores, o objetivo dos Métodos de Trabalho era dar ao supervisor um meio para melhorar a produção usando um método prático ao invés de um método técnico. O TWI queria dar aos supervisores, e obteve êxito nisso, um método simples mas eficaz para fazerem melhorias em suas áreas de trabalho num processo contínuo. O propósito dos cartões de bolso era manter suas idéias junto dos procedimentos, estando a disponibilidade do supervisor o tempo todo. O termo *kaizen* é normalmente traduzido como *melhoria contínua para melhor* ou simplesmente *melhoria contínua*. O ponto que o TWI enfatizou sobre Métodos de Trabalho poderia literalmente ser a definição de kaizen hoje.

À gerência deve ser mostrado que os Métodos de Trabalho não eram uma tentativa de tornar os supervisores em engenheiros profissionais. Métodos de Trabalho irão ajudar os supervisores a fazer muitas pequenas melhorias nos seus serviços mais próximos. O TWI precisou enfatizar esses pontos ao gerenciamento, e os instrutores precisaram guiar os supervisores na direção das melhorias que poderiam estar próximas a eles, aquelas que poderiam ser feitas sem reestruturação de máquinas, ferramentas ou layout do departamento.

Esse apontamento não é apenas uma importante notícia sobre o propósito de Métodos de Trabalho durante a 2ª Guerra Mundial, mas também é o que o kaizen objetiva nas fábricas hoje. Masaaki Imai que escreveu sobre os métodos de gerenciamento japonês e trabalhou para levar esses métodos para o Ocidente dizia que, "*O Kaizen é a base filosófica que sustenta a busca pela melhoria no gerenciamento japonês*". Pesquisas e textos de Alan Robinson da Universidade de Massachussetts também confirmam que o Métodos de Trabalho é o precursor do Kaizen em métodos de gerenciamento japonês. Em referência ao treinamento de Métodos de Trabalho, Robinson diz:

O alvo desse programa era ensinar aos supervisores a importância da melhoria contínua e suas técnicas.

Mais detalhes de como os programas do TWI se disseminaram na indústria japonesa serão explicados na própria sessão. Como será visto, é evidente que o Métodos de Trabalho é a base dos métodos do kaizen atual.

O Shingijitsu e o Workshop Kaizen

O livro de Masaaki Imai, *Gemba Kaizen*, e o livro de Jeff Liker, *Becoming Lean*, usaram o material do TWI como referência. Pesquisas nesses documentos levaram ao *The Training Within Industry Report: 1940-1945*. Como detalhado previamente, os relatórios definiam o programa, como e o que seria desenvolvido e aqueles que estariam envolvidos durante os cinco anos de existência do TWI. Também faz referências várias vezes ao trabalho de Charles Allen durante o relatório, assim reconhecendo sua influência na liderança do TWI. A mais significativa correlação entre o kaizen e os programas do TWI foram os elementos principais do método de quatro passos do Métodos de Trabalho, os quais eram iguais ao material do treinamento kaizen oferecido pelo grupo de consultoria Shingijitsu no seu seminário *5 Dias e 1 Noite* no começo dos anos 90.

Para aqueles que não estão familiarizados com o Shingijitsu Consulting Group, eles foram um grupo japonês de consultoria especializados em ajudar as companhias em implementar as técnicas de produção lean. Eles foram levados ao Ocidente através de Masaaki Imai no final dos anos 80 e continuam seus serviços de consultoria até hoje. Vários pupilos de Taiichi Ohno da Toyota e afiliados fundaram o grupo Shingijitsu. A especialidade deles era o workshop kaizen, que cresceu significativamente nas fábricas da América do Norte e Europa desde a sua introdução.

Abaixo estão listadas frases frequentemente ouvidas e listadas para qualquer um que participasse dos workshops kaizen. Elas destacavam a eliminação do desperdício, a implementação de melhorias do trabalho e o manutenção das atividades de melhoramento.

- "As respostas para Por que? e O Que? Identifique detalhes desnecessários para serem eliminados."
- "As respostas para Onde?, Quanto? e Quem? Crie ligações entre combinar e rearranjar."
- "As respostas para Como? A fonte conduz para o desenvolvimento do "único melhor caminho" hoje através da simplificação."
- "Trabalhe suas idéias com os outros."

- "O operadores também têm boas idéias, freqüentemente tantas quanto nós temos – as vezes mais até!"
- "Melhorias não têm valor algum se não forem postas em prática."
- Coloque o novo método em prática – use-o até um jeito melhor ser desenvolvido."
- Lembre-se que sempre haverá um método melhor. Continue buscando por mais melhorias."
- "Nós não podemos correr o risco de 'estarmos muito ocupados' para buscar continuamente por melhorias."
- "Melhorias devem ser feitas agora!"

O interessante sobre essas frases comuns dos workshops kaizen é que elas realmente foram retiradas do manual de treinamento do Métodos de Trabalho de 1943, usado pelo serviço do TWI. Além disso, parecia que os workshops kaizen eram apenas uma extensão das sessões passadas de treinamento do TWI. Ambos usam a mesma metodologia para implementar melhorias e ambos enfatizam o método *aprender-fazendo*. Qualquer um que passou pelos workshops do grupo Shingijitsu pode atestar as horas, mesmo a noite, gastos para fazer mudanças no local de trabalho; o *aprender-fazendo*.

Assim como muitas idéias boas e úteis, elas não são geralmente novas. Isso pode atestar que o kaizen não é novo. De fato, o kaizen tem mais de cinquenta anos quando se considera o Métodos de Trabalho. A indústria poderia estar celebrando Bodas de Outro do kaizen, porém, mais uma vez, isso talvez não seja verdade:

Os princípios do Métodos de Trabalho não são novos. Eles foram desenvolvidos trinta anos atrás.

Esta afirmação faz parte do manual de treinamento do Métodos de Trabalho (1943) e refere-se ao desenvolvimento do método de Quatro-Passos de Charles Allen, visando obter técnicas de instrução. Então, podemos estar perto do aniversário de noventa nos dos originais princípios do kaizen. É surpreendente que uma filosofia industrial considerada moderna e de origem estrangeira seja na verdade uma velha prática caseira que simplesmente foi esquecida.

O TWI PODE SER O TIO (NÃO MUITO DISTANTE) DO LEAN

Revendo a informação detalhada anteriormente, o impacto do TWI Service nos métodos de gerenciamento japonês se torna claro. Como esse programa se espalhou pela indústria japonesa? Como outras áreas de gerenciamento moderno podem ter sido afetadas?

John Shook, que foi trabalhar na Toyota em 1983, talvez tenha as respostas. Ele esteve envolvido diretamente com a transferência dos métodos de gerenciamento e sistema de produção (TPS) para a América do Norte. Ele destacava a influência do TWI em uma das mais eficientes fábricas do Japão (e do mundo).

Eu os descobri de uma maneira indireta no processo de "adaptação" de alguns materiais de treinamento da Toyota, para fazê-los apropriados para o NUMMI. Quando me vi empenhado com alguns conceitos de um certo programa de treinamento, meu colega japonês saiu de uma sala de arquivo com uma cópia amarelada, com

dobras nas páginas e marcas de café do manual de treinamento original em inglês, exatamente como eles receberam-no (menos a marca de café) trinta anos atrás. Para minha surpresa, o programa Toyota iria passar por uma grande experiência de transferência para o NUMMI exatamente como os americanos haviam ensinado para os japoneses décadas atrás.

A Disseminação do TWI na Indústria Japonesa

A introdução do TWI na indústria japonesa começou com o fim da 2ª Guerra Mundial. Durante a Ocupação Aliada do Japão após o fim da guerra, o General Douglas MacArthur esteve no comando. Suas autoridades de Ocupação logo perceberam que devido a destruição quase completa da base industrial japonesa, a inquietação civil era temida por ser de alto potencial. Ao invés de uma punição, com muitas pessoas no Ocidente queriam, ele perceberam que a reconstrução da indústria japonesa era crítica. O principal objetivo da reconstrução era eliminar o intenso militarismo existente antes e durante a guerra, e instituir uma atitude democrática dentro das indústrias. Alguns dos membros da liderança da Ocupação de MacArthur estavam interessados no TWI Service e no seu sucesso nos Estados Unidos. Eles perceberam que os programas do TWI eram exatamente o tipo de iniciativa que ajudaria a reconstrução e introduziriam princípios democráticos em todo o Japão. No livro de Alan Robinson, *Corporate Creativity*, ele divulga um memorando de 1949, o qual descrevia a situação do Japão naquele momento:

Supervisão é ordinariamente um processo sem plano e empírico, e... implementar o treinamento é caracteristicamente feito colocando um novo homem junto de um trabalhador experiente para absorver todas suas habilidades possíveis. Tais práticas são incompatíveis com os modernos métodos industriais e com a obtenção de alta produção por operário.

Talvez o ponto mais preocupante dessa declaração não está relacionado com a situação do Japão em 1949, mas sim, no fato que descreve muita das nossas fábricas hoje. Esse método é uma prática comum para os supervisores de hoje na nossa indústria moderna!

As autoridades da Ocupação avançaram e levaram os programas TWI para o Japão. O trabalho foi entregue a TWI Inc., de Cleveland, Ohio. A companhia era liderada por Lowell Mellon que foi um instrutor do TWI nos Estados Unidos durante a guerra. Seu trabalho era ensinar os cursos no Japão enquanto implementava o princípio multiplicador. Mellon juntamente com mais três instrutores passaram seis meses treinando trinta e cinco "instrutores mestres" e instalando as bases para que o princípio multiplicador fosse eficaz. Logo após a partida de Mellon, muitas agências governamentais continuaram a propagar o treinamento TWI através de toda indústria japonesa. Por volta de 1995, quase 100.000 instrutores do TWI haviam sido certificados. Os números oficiais não refletem o total real porque muitos instrutores receberam seus certificados de treinamento e voltaram para suas companhias, instalando nelas o programa do TWI. Como exemplo temos a Toyota que implementou o TTWI, Toyota Training Within Industry. Takahiro Fujimoto forneceu uma análise detalhada de como o Sistema de Produção Toyota cresceu dentro da Toyota, e evidenciou a influência do TWI no sistema de gerenciamento Toyota:

Quanto às técnicas de gerenciamento, os fabricantes de carros japoneses continuaram a aprender as técnicas norte-americanas relacionadas com o gerenciamento científico, incluindo o (TWI)...a educação da primeira linha de supervisores de controle de qualidade e a melhoria contínua (kaizen) também tiveram início no ano de 1950, seguindo o TWI.

Outro fato interessante que Robson relata é que mesmo o treinamento Métodos de Trabalho tenha sido levado aos japoneses por volta de 1950, ele permaneceu inalterado durante seus vinte anos iniciais. Muito dos executivos mais velhos das companhias japonesas, hoje, eram os jovens profissionais do final da guerra que se tornaram responsáveis pela reconstrução da indústria japonesa. Eles foram treinados e influenciados pelos programas do TWI (e muitos outros) e levaram esses métodos com eles ao longo de suas carreiras. Como veremos mais para frente, a infiltração do TWI no gerenciamento da indústria japonesa continuou a provocar impacto ainda hoje.

Aprender-Fazendo

Como foi visto anteriormente, o princípio do *aprender-fazendo* foi a base sobre a qual o TWI se ergueu. Todos os programas de treinamento foram desenvolvidos baseados no uso pelo aluno dos procedimentos em seções reais no chão de fábrica e em apresentá-los ao grupo – *aprender-fazendo*. Através do *The Training Within Industry Report: 1940-1945*, essa frase é usada e fortemente enfatizada. De fato, uma das "quatro essências" no qual os programas de treinamento foram criados era:

Isto deve ser construído no princípio de demonstrar e praticar muito mais o "aprender-fazendo" do que na teoria.

Isto foi a influência de Charles Allen; seu método Quatro-Passos foi elaborado visando a criação do melhor ambiente possível para permitir uma situação de aprender-fazendo perfeita para o aluno. Essa característica é o que o TWI Service desenvolveu com sucesso e divulgou nos Estados Unidos durante a guerra, e também é o que as Forças de Ocupação levaram e implementaram no Japão pós-guerra. Isto foi um aspecto muito fundamental dos programas do TWI, tema do livro publicado por Walter Dietz, *Aprender-fazendo*. Essas práticas prevalecem até hoje.

As experiências do autor com o *aprender-fazendo* vieram do seu primeiro emprego depois da graduação do colégio, Aisin Seiki. Aisin é uma companhia do Grupo Toyota e um dos maiores fornecedores da Toyota. Quando a Aisin mudou de lugar nos Estados Unidos para suprir as plantas da Toyota, o autor era um engenheiro de produção que constantemente ouvia dizer que deveria "ir fazer por conta própria", ou "ir trabalhar na linha de fabricação e tentar fazer isso com as próprias mãos". Essa situação talvez não seja maneira mais organizada do *aprender-fazendo* de Charles Allen ou do TWI, mas foi a origem desse processo. Os engenheiros japoneses, com os quais o autor trabalhou, não apenas enfatizam o "ir fazer por conta própria", mas relatam como foram ditas a eles as mesmas diretrizes quando eram engenheiros recém formados. Após se esforçar com alguns manuais de máquinas CNC totalmente em japonês e acidentalmente conseguir operar algumas funções, o autor havia acidentalmente *aprendido fazendo*. O autor também passou boa parte do tempo trabalhando como operário no chão de fábrica. Como será visto, esta é outra técnica usada para treinar através da filosofia *aprender-fazendo*.

Outro exemplo de um método *aprender-fazendo* é mencionado por John Shook no seu artigo no livro *Becoming Lean*. A seção de John, *Lições do Sistema de Produção Toyota*, descreve sua primeira lição:

Aprender-fazendo se traduz como: construa alguns carros. Após algumas semanas de orientação, fui colocado para montar Corollas na planta de Takaoka, o que foi uma grande experiência, embora eu não tenha apreciado muitos aspectos naquela época.

A experiência de John com o método foi adquirida trabalhando nas linhas de indústrias automotivas da Toyota, incluindo estamparia, funilaria, pintura, e finalmente montagem. Esta prática é usada para dar aos engenheiros e diretores um entendimento profundo dos processos que seria de suas responsabilidades. Não há melhor jeito de se entender algo do que realmente fazendo o *aprender-fazendo*.

Como mostrado acima, *aprender-fazendo*, considerado como sendo um estilo japonês de treinamento, tem suas raízes nos programas do TWI, levados ao Japão após a 2ª Guerra Mundial.

Desenvolvimento do Supervisor

O TWI também introduziu o uso de supervisores na indústria japonesa. Embora os supervisores sempre tenham tido e continuem tendo um papel crítico na manufatura, o uso crescente e o papel do time e líderes de grupo podem ser traçados segundo o foco do TWI para o papel de supervisor ou interface entre supervisor e operador. Para aqueles familiarizados com o forte suporte exercido pelos líderes de grupo na Toyota, este laço no treinamento do TWI é comum. O líder da equipe exerce o papel de instrutor, líder, conselheiro, substituto de operário e solicitante e implantador das melhorias. Estas funções estão correlacionadas com os três "programas J" e com o que eles ensinavam aos supervisores.

1. Treinamento de Instrução de Trabalho (JIT) ensinava aos supervisores a importância de treinamento apropriado para suas forças de trabalho e como prover este treinamento.
2. Treinamento de métodos de Trabalho (JMT) ensinava como gerar e implantar idéias para melhoria contínua.
3. Treinamento de Relações de Trabalho (JRT) ensinava espírito de liderança e relacionamento humano.

Como ambos, o TWI e Charles Allen, enfatizam o supervisor (instrutor) deve ter muito mais do que conhecimento do trabalho. Eles também devem ter habilidade em desenvolver um procedimento e instruir o aprendiz a receber, entender e aplicar as funções do trabalho. O TWI também, através do Métodos de Trabalho e Relações de Trabalho, requeria dos supervisores a liderar as pessoas a usarem suas idéias para melhorar e aumentar a produção. Hoje, o papel do líder da equipe ou supervisor na filosofia de gerenciamento japonês reflete o papel que TWI Service apresentou à indústria para supervisores.

Suporte da Gerência Superior

Qualquer um que tenha lido a respeito ou trabalhado para implementar o método lean sabe do absoluto apoio que o gerente deve dar para que o lean obtenha êxito. Esta

exigência é a parte mais importante para qualquer tipo de mudança. Outro aspecto interessante do programa TWI é sua exigência de lealdade para apoio de gerenciamento em fábricas de manufatura onde os treinamentos foram feitos. O apoio de gerenciamento superior para os treinamentos do TWI tinha que ser dada diretamente, antes de qualquer treinamento acontecer. O TWI desenvolveu diretrizes para responsabilidades suas e da companhia anfitriã. O modelo desenvolvido pelo TWI para este plano está ilustrado a seguir.

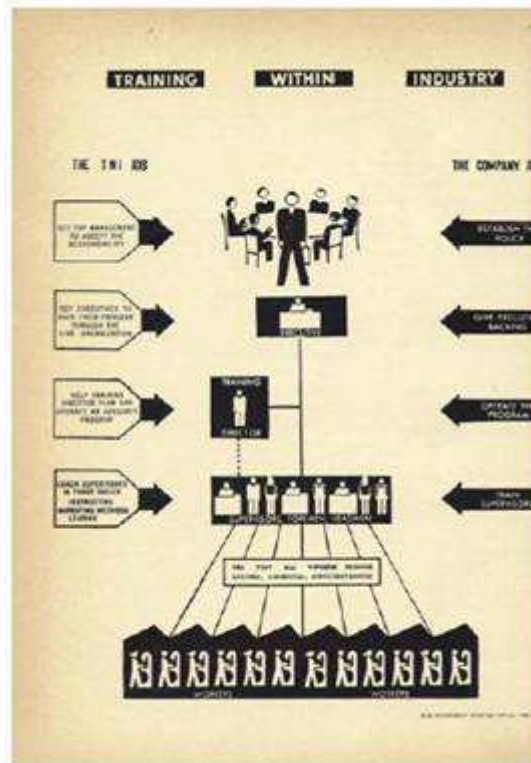


Figura 5: Exigências e Responsabilidade do TWI e da Companhia Anfitriã
 FONTE: War Production Board, Bureau of Training, Training Within Industry Service, Junho 1944, Management and Skilled Supervision (Washington D.C.: W.S. Government Printing Office), Back cover.

Esta exigência também era parte da atitude "para a indústria pela indústria", mantida pela liderança do TWI. De fato, o capítulo cinco do *The Training Within Industry Report* é sobre a necessidade de ajuda ao gerenciamento, com o título de *Working With Management*.

Em 1943 o TWI estabeleceu a política de iniciar um programa em uma indústria apenas após o grupo executivo e a organização de supervisão tiverem sido cuidadosamente informados dos programas do TWI. Esse grupo executivo também tinha que estar completamente ciente de suas responsabilidades em fazer esses programas funcionarem. Pode ser prontamente apreciado que um presidente atarefado possa aprovar um programa de forma entusiástica, mas o superintendente da indústria, se não souber das possibilidades do programa, pode ser uma barreira.

A liderança do TWI tinha um excelente conhecimento da necessidade de suporte da gerência superior. Eles também perceberam que para se conseguir esse suporte, eles teriam que "vender" o programa para a gerência. O TWI desenvolveu um método para

fazer isso. Eles apresentaram o treinamento como uma ferramenta de gerenciamento e focaram suas melhorias nos resultados de venda, e não nas técnicas. Eles entenderam que realmente muitos gerentes estavam interessados nos resultados financeiros, no quanto a renda da empresa poderia melhorar ou piorar. Esse foco ajudou o TWI a conseguir a fazer as vendas iniciais e a continuar a oferecer suporte, devido ao grande número de executivos que necessitavam transformar seus serviços em sucesso de nível nacional.

Orientação

Uma outra idéia da filosofia japonesa de gerenciamento é usar a "orientação" para guiar e liderar os funcionários. Este termo é discutido e ensinado para todos os níveis de gerência como sendo um grande, melhorado e moderno método de gerenciar pessoas. Isto é considerado como uma mudança do "velho" estilo de gerenciamento de ser autoritário para o "novo" estilo de orientação. Ainda assim, o uso da orientação como um método de gerenciamento foi repetido pro todo TWI Report. De fato, havia uma seção no relatório dedicada à orientação e seu uso continuado. O TWI deu cinco pontos para guiar os instrutores da indústria no processo de orientação enquanto instruíam os "Programas J"; Walter Dietz reitera-os muito bem no seu livro.

1. Dê motivos e vantagens.
2. Entenda os princípios.
3. Selecione um problema e trabalhe nele em conjunto com o operário.
4. Peça a ele que trabalhe com outro problema sozinho.
5. Dê crédito a ele por bons resultados e bom esforço.

O relatório do TWI continua com uma definição resumida e uma explicação do que significa orientar alguém no ambiente de trabalho. Também mostra a relação entre orientar e os programas propriamente ditos, e enfatiza como apóiam o Princípio Multiplicador.

Orientar significa apenas ajudar alguém a fazer melhor aquilo que ela já está tentando fazer.

O objetivo do programa TWI, e o objetivo de orientar, não é solucionar problemas, mas sim desenvolver a habilidade de resolver qualquer problema quando eles aparecerem. Tudo isso significa um relacionamento de trabalho pessoal – você não pode orientar por telefone, ou através de uma carta, ou por uma conversa. Você tem que trabalhar com um homem. O chefe dele é a pessoa mais indicada para trabalhar com ele, no local de trabalho. Ele pode mostrar a ele como fazer de forma melhor o serviço – não apenas criticar, explicar o motivo pelo qual seu bom trabalho teve sucesso e assim ele irá fazer o mesmo de novo...

Hoje, as companhias desejam divulgar suas "novas" técnicas para dar aos seus gerentes uma maneira melhor de liderar seus funcionários. Orientar não é algo novo nas fábricas, como revela o relatório do TWI, talvez esteja esquecido por enquanto. Com o método Quatro-Passos, os quatros cavaleiros aprenderam o valor de orientar no chão de fábrica de Charles Allen.

Os homens eventualmente verão o instrutor com um "treinador" muito mais do que como um responsável pela produção... sob uma boa gerência... os homens não terão medo de perguntar e as questões estarão em pauta; haverá muita discussão e pouco argumento, os homens estarão no trabalho se estiverem sob a vigia do instrutor ou não, todas condições serão consideradas de negócio e "naturais".

Eliminação de Serviço Devido ao Kaizen

Embora o TWI Service mantivesse o foco no treinamento desenvolvido por este e na sua distribuição por todo país, muitas perguntas eram levantadas freqüentemente durante o treinamento de Métodos de Trabalho. De fato, três perguntas eram tão comuns que o TWI formulou respostas padrões para elas. Uma das questões é também uma das mais comuns hoje a crescer quando o kaizen é implementado uma indústria. "*O que deveria ser feito se os operários forem eliminados como resultado da mudança de métodos?*" O TWI enfatizou que esse fato continuava sendo responsabilidade da companhia. Embora o TWI adotasse essa política, emitiram uma "sugestão" padrão para as companhias nessa situação.

Tratando-se dessa situação específica durante o período de guerra, recomenda-se: que ninguém seja despedido como resultado da mudança de método, mas que o operário afetado seja transferido...

Essa sugestão do TWI está em conformidade com a resposta padrão recomendada por todos aqueles que comandam hoje workshops sobre o kaizen.

O 5W 1H e Os Cincos Por quês

O Métodos de Trabalho é a fonte do 5W 1H, que significam Por que, O Que, Onde, Quando, Quem e Como (em inglês, Why, What, Where, When, Who e How). Essa técnica é usada para interromper um serviço e desenvolver um novo e melhorado método através do questionamento de tudo envolvido na operação. O uso dessas perguntas era o Passo 2 do procedimento de quatro passos do Métodos de Trabalho e foi uma transição entre o velho e o novo métodos. Esta técnica de questionamento usada pelo Métodos de Trabalho tinha como objetivo apoiar a interrupção dos procedimentos atuais, para conseguir ajudar a descobrir métodos melhores de se fazer o trabalho.

As primeiras seções do treinamento Métodos de Trabalho eram francamente projetadas para desenvolver a atitude de questionar entre os supervisores, visando obter como resultado retirar deles idéias que já eram consideradas encerradas. O questionamento detalhado da segmentação provou que é possível ir mais longe abaixo da superfície e evoluir as idéias que nunca puderam aparecer na base das sugestões.

Em Fazendo a Segmentação em Métodos de Trabalho, aprendeu-se que para conseguir realmente analisar os detalhes, é muito útil olhar primeiro para o verbo (que normalmente é a primeira palavra no detalhe). Por exemplo, a segmentação de serviço de montagem que tem esses dois detalhes; "Alcançar a caixa no chão" e "Pegar um parafuso". O primeiro passo no processo de questionamento é perguntar "Por que isso é necessário?" Se você perguntar "Por que é necessário alcançar a caixa no chão?" a resposta provavelmente seria "para conseguir pegar o parafuso". Se você se limitar ao verbo e disser "Por que é necessário alcançar o chão?", você imediatamente será

conduzido a considerar a possibilidade de que a caixa de parafusos deve ter estado sobre toda a bancada de trabalho.

O 5W 1H ainda são usados hoje no kaizen para se descobrir melhorias. O uso dessas perguntas permaneceu virtualmente inalterado desde que o serviço do TWI as considerou como parte do treinamento Métodos de Trabalho. Embora a Toyota use o 5W 1H hoje, eles também usam uma versão modificada como uma técnica direta de resolver problemas; o 5W 1H ou 5 Whys and 1 How. Este método é muito comumente referido como o 5 Whys.

Quando um problema ocorre, se a maneira de sondar a causa é insuficiente, medições feitas podem deixar de serem claras. Na Toyota, nós tínhamos o então conhecido 5W 1H. Os 5 W não eram os convencionais "who, when, where, what e why", toda palavra era trocada por "why" e nós falamos "how?" Sendo assim, nós procuramos a verdadeira causa que estava escondida atrás de várias outras causas. É essencial que estejamos cara a cara com a causa verdadeira.

Para qualquer um que foi treinado a usar os 5W, a seqüência listada acima do procedimento do Métodos de Trabalho de 1945 é considerado o processo básico. Também faz sentido usar os 5W para solucionar problemas ou até mesmo, apoiar o kaizen. O Kaizen, por outro lado, é a solução para os problemas de trabalho – ou a melhoria.

Eliminação de Desperdício

Como uma extensão dos 5W, o Métodos de Trabalho fala sobre melhoria de trabalho ou nos termos atuais, eliminação de desperdício. Discussões extras são dadas sobre as técnicas de segmentação do trabalho no relatório do TWI e como isso suporta os quatro passos do Métodos de Trabalho. Assim como chamamos a atenção, as linhas principais do método Quatro-Passos assemelham-se muito com a metodologia usada nos workshops Kaizen. Prestar atenção nos detalhes da operação, questionar todos passos apresentados envolvidos no trabalho, desenvolver novos métodos (combinar, arranjar, simplificar) e aplicar os novos métodos fazem parte de ambos processos, Métodos de Trabalho e workshop Kaizen. Basicamente, o padrão original está instalado, então se questiona isso, depois melhora-o – essa é a essência do Kaizen. O foco de ambos os métodos, tanto o Kaizen como o Métodos de Trabalho, está em eliminar o desperdício (retirando atividades desnecessárias ou que não agreguem valor no processo atual).

Esta melhoria não é alcançada através do aumento da velocidade, mas sim através da eliminação dos detalhes desnecessários.

Use estes métodos até que um melhor seja desenvolvido.

Talvez seja este o motivo pelo qual Masaaki Imai escreva no seu livro de 1986, Kaizen:

Eu gostaria de propor, aqui, o KAIZEN como o mais importante conceito atrás de um bom gerenciamento. É a linha de união que corre através da filosofia, dos sistemas, e das ferramentas para solucionar os problemas, todos desenvolvidos no Japão durante os últimos 30 anos. A sua mensagem é uma de melhoria e tentativa de fazer melhor.

O TWI Service não estava fazendo nada além de divulgar práticas de boa gerência como algo importante para melhorar a produção.

Por que a Indústria Norte-Americana Perdeu o TWI

Então finalmente as perguntas são formuladas; por que os Estados Unidos, os desenvolvedores, implementadores e professores de tão simples e bem sucedido programa, perderam-no, para serem estrangulados pela técnica nas manufatureiras décadas depois, sem idéia alguma do que estava por trás do milagre do gerenciamento japonês? Esse questionamento é interessante. Não há resposta simples e direta para essas perguntas. Mas há certos fatores, que têm importante papel no porque isso aconteceu.

Líder da Indústria Mundial

No final da 2ª Guerra Mundial, os Estados Unidos estavam no topo da indústria mundial. Não conseguiram isso apenas pela vitória nas guerras do Pacífico e na Europa, como também pelo fato de fornecerem produtos para suprir as necessidades dos americanos como as de seus aliados, antes e durante a guerra. Um incrível potencial industrial foi levantado. Os Estados Unidos devido a sua determinação como país, grandes quantidades de recursos e barreiras naturais (Oceanos Pacífico e Atlântico) se tornaram a principal Superpotência, e sem danos a sua estrutura física. De fato, os EUA estavam em boa forma, com uma moral alta e com indústria fortificada como nunca foi antes. Conseguiu-se esta reputação através dos muitos "meninos" que também lutaram na guerra fora país.

O Retorno dos "Meninos"

Com o final da guerra, os homens que lutaram em terra distantes retornariam para casa e para as fábricas que eles tinham trabalhado antes da guerra. O TWI Service não existia mais; ele não era mais necessário com a vitória na guerra, e conseqüentemente foi desativado. Os líderes do TWI notaram o que estava acontecendo e perceberam bem antes que o fim era inevitável. De fato, eles relatam nos relatórios como eles sempre sentiram que o fim dos seus serviços estava muito próximo. Essa "sensação" durou aproximadamente cinco anos, muito mais do que eles haviam suposto.

O ajuste para retornar a produção civil aos níveis normais também foi uma grande tarefa. Os homens que retornaram da campanha de guerra não haviam sido treinados com os métodos do TWI e a rede de suporte nacional do TWI não existia mais. Com os Estados Unidos liderando a industrialização mundial e como os homens, não treinados pelo TWI, estavam voltando para suas ocupações anteriores, a necessidade crítica pelos serviços do TWI acabara também. Uma vez sacramentada essa situação, seria natural que aqueles que estivessem retornando da guerra voltassem para suas rotinas anteriores. Essa situação talvez seja o maior contribuidor para a perda daquilo tudo que foi alcançado pelo TWI Service. De fato, os líderes do TWI tinham essa preocupação e nos relatórios repassam informações de como tudo pode mudar assim que a campanha de guerra terminar.

Olhando para a simplicidade dos programas do TWI parece que, desde que representem senso comum, seus desenvolvimentos são possíveis sem muito trabalho. Mas deve ser lembrado que um monte de não-essenciais devem ser eliminados.

O programa do TWI foi desenvolvido através de oportunidades nunca possíveis antes – as indústrias de guerra do país eram o laboratório, a oficina de experimentação e o campo de teste. O trabalho de desenvolvimento continuaria enquanto o TWI existisse – nenhum programa é perfeito e nenhum programa é bom o suficiente ao menos que atenda as necessidades de sua criação. Assim como as necessidades mudam, qualquer programa deve manter sua evolução.

Parecia que Dooley, Dietz, Kane e Conover poderiam perceber o perigo pendente para os programas do TWI após a conclusão da guerra, fato que encerraria a necessidade do TWI. Como pode ser recordada, boa parte dos esforços do TWI foram despendidos vendendo a necessidade e os serviços para o gerenciamento das companhias mesmo com a demanda crítica da produção bélica. A liderança do TWI sempre questionava que talvez muito tempo era gasto na venda dos treinamentos, tanto quanto era gasto conduzindo os treinamentos. Com essa combinação, a perda da "necessidade" e o retorno dos "meninos" sem treinamento, pareceu que o destino dos princípios do TWI era sumir do cenário industrial, e o tempo provou que isso era verdade.

Resistência à Mudança

Um fator final deve ser considerado como contribuidor para o desaparecimento do TWI, a resistência à mudança. A Resistência das pessoas em mudar parece ser natural. Muitos indivíduos trabalharão para manterem-se numa zona confortável, mesmo se forem pressionados a mudar. Essa oposição tem sido a norma nas fábricas.

Um repórter técnico da revista *American Machinist* conta uma história de quando um amigo seu estava tentando mostrar a um ferramenteiro chefe um novo sistema de ferramentas; ele foi acusado de sair vendendo de porta em porta alguns métodos novos inúteis. Ele não estava vendendo nada, estava apenas tentando mostrar o que estava acontecendo na indústria. O curioso nessa história é que ela data por volta de 1904.

A indústria sempre resistiu às mudanças. Isso está ilustrado nos livros, *Pensamento Lean* e *Becoming Lean*. Ambos os livros possuem informações e histórias sobre as dificuldades de introduzir mudanças nas fábricas. No caso desses livros, é a implementação do lean que levou as pessoas das fábricas a resistirem às mudanças. No geral, a dificuldade atual de se implementar os métodos de gerenciamento japonês e a filosofia lean talvez seja a repetição da dificuldade que o TWI Service enfrentou quando tentou introduzir as mesmas filosofias nas fábricas há sessenta anos atrás. O gerenciamento japonês e a filosofia lean são muito mais abrangentes do que os programas do TWI foram, mas eles todos têm a mesma origem.

Conclusão

Os argumentos detalhados acima não são provavelmente os únicos motivos pelos quais os métodos e a filosofia do TWI se assemelham às práticas do gerenciamento japonês e a filosofia lean; muitas coisas contribuíram para o seu desenvolvimento. Mas uma coisa é certa, o TWI teve papel importante na evolução das práticas de gerenciamento do

Japão e da filosofia lean, às vezes diretamente como através do Métodos de Trabalho, e às vezes não tão diretamente. No final, muito sobreviveu no Japão porque eram técnicas superiores usadas de um modo compreensível, para ajudar as empresas a conseguirem uma vantagem competitiva. A necessidade de mudança no Japão surgiu após a guerra, e ela permanece até hoje.

Embora as companhias do EUA tenham falhado na tentativa de continuar a usar os métodos desenvolvidos e enviados pelo TWI Service após a guerra, as fábricas atuais geralmente resistem em mudar, não querendo testar as técnicas japonesas do kaizen. Mas de fato, kaizen ou métodos japoneses de gerenciamento não são especificamente técnicas japonesas ou americanas; são o resultado de um processo de evolução no qual ambos contribuíram significativamente. Baseado nas intenções diretas e circunstâncias inesperadas na indústria, as práticas avançam em direção ao que são hoje. Talvez seja essa a idéia que começou com um homem de nome Charles Allen, continuando com a contribuição de milhares de pessoas de ambos os lados do oceano e que continuará a evoluir conforme mais se aprende sobre como aplicá-la - *aprender-fazendo*.

Mesmo hoje a dúvida existe, "Podem essas técnicas serem implementadas com êxito?" Muitas fábricas incorretamente assumem que os métodos de gerenciamento japonês e o kaizen são eficientes nas companhias japonesas por causa da singular cultura japonesa, mas isso não é verdade.

Frustrados com falta de capacidade em reproduzir a performance da Toyota, muitos visitantes assumem que o segredo do sucesso da Toyota deve ter raízes culturais. Mas não é esse o caso agora.

Nós mostramos que essas técnicas de produção modernas são, na verdade, métodos de aproximadamente cem anos que evoluíram ao longo dos anos, mantendo seus objetivos intrínsecos inalterados. É irônico que embora os Estados Unidos tenham desenvolvido os métodos que formam muito da base do gerenciamento japonês e da filosofia lean, sua indústria venha se esforçando nos últimos vinte anos para implementar completamente esses filosofias nos sistemas atuais. O sucesso no futuro da indústria americana pode depender de *nós se pudermos fazer o que nós temos feito*.

Jim Huntzinger começou sua carreira como engenheiro de produção na Aisin Seiki, quando a fornecedora do Grupo Toyota se mudou para os Estados Unidos. Ele passou oito anos na Briggs & Stratton numa área de engenharia e gerenciamento, implementando o lean na produção e práticas de negócio. Ele também foi consultor durante cinco anos, ajudando companhias a implementarem o lean. Jim atualmente está encabeçando a prática de melhoria contínua na Flexware Innovation, Indiana. Ele tem feito pesquisas profundas sobre a evolução da produção nos Estados Unidos com ênfase no lean.



BIBLIOGRAFIA

Allen, Charles R. 1919. The Instructor, The Man, and The Job. Philadelphia and London: J.B. Lippincott Company.

Colvin, Fred H. 1988, (originalmente publicado em 1947). Sixty Years with Men and Machines. Bradley, IL: Reprint by Linday Publications.

Dietz, Walter with Betty W. Bevens. 1970. Learn by Doing: The Story of Training Within Industry. Summit, NJ: Walter Dietz.

Fujimoto, Takahiro. 1999. The Evolution of a Manufacturing System at Toyota. New York: Oxford University Press

Graupp, Patrick and Kazuhiko Shibuya. 2000. Job Methods Improvement. Japan: ASA Publishing.

Imai, Masaaki. 1986. Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success. New York: McGraw-Hill.

1997. Gemba Kaizen: A Commonsense, Lost-Cost Approach to Management. New York: McGraw-Hill.

Japan Management Association. 1986. Kanban: Just-In-time at Toyota. Cambridge, MA: Productivity Press.

Labor Division. Office of Production Management. Training Within Industry Service. August 1941. How To Train Production Operators. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.

Labor Division. War Production Board. Training Within Industry Service, sem data. Job Instruction: A Manual for Shop Supervisors and Instructors. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.

Janeiro 1943. The Training Within Industry Program, Bulletin No 1. Washington D.C.: Government Printing Office.

Liker, Jeffrey K. ed. 1997. Becoming Lean: Inside Stories of U.S. Manufacturers. Portland, OR: Productivity Press

McCord, Bord. "Job Instruction." Robert L. Craig (ed.). 1976. The Training and Development Handbook – A Guide to Human Resource Development. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, pp. 32-3 – 32-24.

Robinson, Alan. 1991. Continuous Improvement in Operations: A Systematic Approach to Waste Reduction. Cambridge, MA: Productivity Press.

Robson, Alan, and Dean M. Schroeder. Winter 1993. "Training, Continuous Improvement, and Human Relations: The U.S. TWI Programs and the Japanese Management Style." California Management Review Vol. 35, pp. 35-37.

Robinson, Alan, and San Stern. Summer 1995. "Strategic National HRD Initiatives: Lessons from the Management Training Program of Japan." Human Development Quarterly Vol. 6, no. 2, pp. 123-147.

1997. Corporate Creativity: How Innovation and Improvement Actually Happen. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.

Spear, Steven and H. Kent Brown. September-October 1999. "Decoding the DNA of the Toyota Production System." Harvard Business Review. Reprint 99509. pp. 96-106.

War Production Board. Bureau of Training. Training Within Industry Service. 1943. Job Methods: Sessions Outline and Reference Material. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.

1943. Job Instruction: Sessions Outline and Reference Material. Washington D.C.: U.S. government Printing Office.

Junho 1, 1944. Job Relations: Session Outline and Reference Material. Washington D.C.: U.S. government Printing Office.

Junho 1944. Management and Skilled Supervision. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.

Junho 1945. Program Development Institute. Washington D.C.: U.S. government Printing Office.

Agosto 1945. Union job Relations: 10-Hour Session Outline and Reference Material. Washington D.C.: U.S. government Printing Office.

Setembro 1945. The Training Within Industry Report: 1940-1945. Washington D.C.: U.S. government Printing Office.

Womack, James P., and Daniel T. Jones. 1996. Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation. New York: Simon & Schuster.