

QUALIDADE/PRODUTIVIDADE DE ALTA PERFORMANCE DIRECIONADA AOS PAÍSES EMERGENTES : UM MODELO BRASILEIRO ¹

Otávio Augusto de Souza ²

Resumo

Este trabalho visa a comprovar que : embora havendo limitações de formação educacional e restrições de tecnologia em muitas situações da rotina operacional das empresas dos países emergentes , é possível atingir elevada performance em curto espaço de tempo. O modelo construído foi fundamentado na observação de mais de vinte anos resolvendo problemas operacionais. Foram utilizadas técnicas heurísticas, padronização simples , competências disponíveis , treinamentos estruturados , além do desenvolvimento de uma abordagem sistêmica que induzisse as pessoas ao acerto . Os resultados decorrentes das contramedidas adotadas foram monitorados a cada etapa. Foi criado um arquétipo híbrido atrelado à prática aproveitando o que havia de melhor na literatura técnica da gestão . Como decorrência , surgiu um modelo simples e científico que permitiu disponibilizar uma alternativa eficaz para a condução da transição das nações que precisam competir no cenário mundial , mas que ainda encontram barreiras consideradas críticas para o seu bom desempenho. Os resultados apresentaram melhorias tanto na qualidade quanto na performance operacional, comprovando-se a sua eficácia.

Palavras-chave: Gestão; Qualidade, Produtividade.

QUALITY/PRODUCTIVITY OF HIGH PERFORMANCE DIRECTED TO THE EMERGENT COUNTRIES: A BRAZILIAN MODEL

Abstract

This work aims to prove that: although having limitations of educational formation and restrictions of technology in many situations of the operational routine of the companies in the emergent countries, is possible to reach high performance in short time. The constructed model was based on observation over twenty years having solved operational problems. Heuristical techniques, simple standardization, available competences and structuralized training had been used, beyond, the development of systemic approach that induced the people to the rightness did. The decurrent results of the adopted countermeasures had been monitored for each stage. Hybrid archetipe linked to the practical was created using what it had better in terms of management technique literature. As result, a simple and scientific model arose that allowed to supply an efficient alternative for the conduction of the transistion of the nations that need to compete in the world-wide scene, but that still they find barriers considered critical for its good performance. The results presented improvements in both , quality and operational performance, proving its effectiveness.

Key words: Management; Quality; Productivity.

¹ *Contribuição técnica apresentada na 61º Congresso Anual da ABM, de 24 a 27 de julho de 2006, Rio de Janeiro – RJ*

² *Engenheiro metalurgista , MSc., Gerente de Tecnologia da Qualidade da CSN .*

1 INTRODUÇÃO

Com a adoção da Gestão pela Qualidade Total no início da década de 90, foi necessário criar um mecanismo que fizesse fluir o conhecimento do ápice à base das organizações. A padronização foi o caminho que possibilitou concretizar o domínio tecnológico. Porém, a inexperiência trouxe-nos um mal entendimento entre o que padronizar e o que levar para os manuais de treinamento. O grande volume de padrões acarretou uma dificuldade adicional na execução das atividades. Com a evolução do sistema da qualidade, ficou clara a função do staff de projetar o desenho do processo. Isto significou: definir os seus padrões críticos e garantir as funções automáticas do equipamento, visando conquistar autonomia no nível operacional. Kepner & Tregoe chamaram essa etapa do entendimento do “deveria”. Ter o “deveria” bem estabelecido – desenho do processo e automação das funções críticas do equipamento – significou construir uma rotina sólida que, se bem executada, levaria aos resultados esperados. Este modelo facilitou a análise, visto que antes de se elaborar um novo padrão frente a um efeito indesejável, haveríamos sempre de comparar a “realidade” com o “deveria” e observar o ponto onde se instalou a mudança – ver Figura 1.⁽¹⁾

Este trabalho decorreu da necessidade de se conquistar elevado resultado convivendo-se com as limitações que ainda se apresentam em algumas indústrias brasileiras. Questões relativas a heterogeneidade de formação, educação formal de qualidade questionável e equipamentos com limitações de tecnologia foram óbices que sempre dificultaram a boa performance. Com base nesse contexto, procurou-se sistematizar uma abordagem na gestão da manufatura que pudesse servir de guia operacional para o domínio da rotina. Tal conceito focou a confiabilidade dos resultados através do domínio do ciclo SDCA – standard, do check and action. Percebeu-se também que não bastava apenas a abordagem tecnicista. Além de cuidar das instalações, o modelo atuou nas pessoas. Elas foram enquadradas de acordo com as suas competências. Nesse texto, competência está relacionada à capacidade de se agregar valor ao negócio com base em educação, treinamento, experiência e habilidades disponíveis. Outro destaque foi o refinamento da abordagem dos problemas com base na técnica estruturada Kepner & Tregoe (KT), eliminando-se a abordagem aberta do relato de problema que consta no clássico MASP – método de análise e solução de problemas. O aspecto mais inovador esteve relacionado aos treinamentos executados internamente, cujo objetivo final estava atrelado à capacidade de eliminação de problemas durante a rotina e atuação proativa nos processos.

2 OBJETIVO DO PROJETO

Garantir a confiabilidade dos resultados na gestão da rotina tendo como premissas básicas: a utilização dos recursos existentes, o forte investimento no ciclo SDCA/PDCA – ciclo de Deming – e adoção de ferramentas de planejamento da qualidade que facilitassem a análise e ação dos operadores no cumprimento da rotina.

3 FATORES CRÍTICOS NA ROTINA

Entende-se por domínio da rotina a capacidade das pessoas de cumprirem os padrões mantendo um elevado nível de confiabilidade dos resultados – domínio da função manter. Em muitos casos, sempre que aparecem resultados incompatíveis com as metas, ações são tomadas no sentido de mudar o desenho do processo sem que haja uma avaliação crítica das alterações concernentes às condições originais do mesmo. Com base nessa constatação, usou-se como premissa que nenhuma alteração no desenho original do processo deveria ser introduzida sem que se tivesse a certeza de que as pré-condições para o exercício da rotina tivessem efetivamente sido executadas. Essa abordagem permitiu uma avaliação crítica de quatro fatores causais básicos: método, equipamentos, instrumentação e pessoas. A realidade desses fatores revelou uma ampla oportunidade de melhorias no domínio da rotina, propiciando projetar o modelo.

3.1 Método

O método ou padrão é o caminho seguro para se alcançar o resultado desejado. Ele tem que ser um guia prático na etapa da execução. O cumprimento dessa condição depende do grau de empatia que o relator adota durante a construção do procedimento operacional que pode ser escrito, pictórico ou em meio eletrônico. Procedimentos dúbios, pouco claros e prolixos são fontes de variação/mudança do processo. A realidade tem demonstrado uma grande geração de documentos que freqüentemente dificultam tanto a remoção da dúvida quanto a orientação ao operador para restaurar a normalidade do processo. Com base nessa constatação, o modelo sugere uma revisão no sistema de padrões. Pontos importantes a considerar: identificação das atividades críticas que afetam a qualidade e seleção das funções automáticas com impacto no resultado. O conteúdo do documento deve ser do geral para o particular, permitindo ao colaborador eliminar a dúvida durante a execução. Muitos procedimentos atrelados às habilidades não mudam ao longo do tempo e ficariam mais adequados ao manual de treinamento. Nos padrões técnicos concentram-se o maior investimento da tecnologia através dos itens de controle e de critérios de referência, que nortearão as atividades diárias – Figura 2.

3.2 Equipamento

Máquinas fora da condição de projeto não permitem o cumprimento do padrão corretamente. Anomalias aparentemente simples podem acarretar perda do domínio da rotina. Na manufatura, o grau de complexidade do processo pode dificultar o entendimento da relação de causa e efeito. O diagrama de relações ajuda a entender os impactos das causas influentes, além de esclarecer os efeitos secundários. Esta ferramenta assume importância vital diante das fábricas complexas, pois durante a visita à linha, os eventos anormais são registrados e os seus inter-relacionamentos são evidenciados. Ao término do processo, é possível visualizar o grau de interdependência entre os fatores. A Figura 3 é um exemplo de diagrama de relações aplicado ao recozimento em caixa numa situação de detecção de anomalias no processo .

3.3 Medida

Um sistema de medida, instrumento, habilidade operacional e método, influencia a qualidade do resultado. A mesma abordagem da máquina foi aplicada à instrumentação. O monitoramento confiável permite saber a real situação do processo.

3.4 Pessoas

Amplamente entendido como fator-chave de sucesso, os colaboradores tiveram um peso significativo na performance. O novo operador preconizado na gestão moderna tem que ser capaz de cumprir os procedimentos operacionais durante as atividades padrão e relatar anomalias e problemas nas situações fora da normalidade. Essas habilidades ficam facilitadas na rotina caso tenhamos pessoas de boa formação educacional e competência na detecção da falha. A realidade brasileira ainda convive com escolaridade heterogênea, baixo domínio das ferramentas da qualidade e limitações de conhecimento e habilidades adquiridas na fábrica. O modelo revelou que mesmo existindo condições adversas no perfil de competências, é possível construir um sistema estruturado que alcance saltos quânticos nos resultados globais da unidade. A seguir tem-se as contramedidas implementadas frente as dificuldades expostas.

3.4.1 Formação básica

As funções de manufatura têm graus de complexidade diferentes, que vão desde atividades simples até rotinas que dependem do nível intelectual dos participantes. Em muitos casos o enquadramento das pessoas nos postos de trabalho não privilegia o nível de sofisticação do local de trabalho. Neste caso, existirão pessoas ora subdimensionadas, ora superdimensionadas, conforme a posição ocupada. Em situações semelhantes, é compulsório um estudo do perfil da mão-de-obra que adeque as pessoas às funções, de acordo com a sua formação, privilegiando o conhecimento e habilidade disponíveis.

3.4.2 Conhecimento formal/prático e detecção da falha

Além da formação educacional, destacam-se dois tipos de conhecimentos adicionais; o formal adquirido na fábrica e o prático que potencializa a previsibilidade dos resultados. O primeiro foi estruturado através de tabelas, procurando-se elucidar os aspectos importantes do processo e o seu impacto no resultado almejado. O segundo, seguiu o fluxo da matriz do tipo "T".

A capacidade de detecção e relato do problema/falha começa com uma clara noção do que deveria acontecer. A literatura tem afirmado que devemos conhecer o equipamento por dentro e por fora. Essa recomendação significa entender a função de cada componente do equipamento, a cada minuto, de cada ângulo.⁽²⁾ Além disso, é compulsório conhecer o "deveria" do seu produto. Com esses pressupostos, o executante estará apto a apontar falhas. Diante desse contexto, investiu-se numa seqüência de treinamento que objetivasse o entendimento da máquina, a relação entre

procedimentos críticos e funções automáticas com impacto nas variáveis de processo e seus possíveis efeitos no resultado . A técnica estruturada seguiu os seguintes passos:

- (i) construção da tabela de componentes / subcomponentes e funções do equipamento;
- (ii) visão expandida da máquina através de fotos dos componentes /sucomponentes;
- (iii) identificação dos itens de verificação (IVs) no processo;
- (iv) identificação dos itens de controle (IC s) no resultado; e
- (v) estabelecimento das relações entre ICs e IVs e entre IVs e fluxo do processo.

A matriz do tipo "T", uma das sete novas ferramentas da qualidade, permitiu identificar o grau de relação entre os três grupos de dados: equipamento/procedimentos, itens de verificação e controle.

3.4.2.1 Matriz "T" :fator crítico de sucesso

A experiência revelou que muitas não-conformidades tratadas poderiam migrar para uma projeção gráfica que permitisse uma abordagem mais holística dos problemas, evitando-se reabrir a análise em situações de afastamento do desenho do processo. A matriz "T" se mostrou bastante eficaz nessas situações. Ela possibilitou que pessoas com baixa escolaridade pudessem pesquisar a causa ou se anteciparem aos efeitos negativos da unidade sem necessidade de utilização de outras ferramentas de análise. Com o advento desta técnica, os operadores puderam com facilidade identificar as mudanças que potencializariam problemas ,conforme demonstra a Figura 4 .

A eficácia do método está diretamente relacionada à maturidade dos especialistas no que concerne a conhecimento, experiência e habilidade.

3.4.2.2 Relato do problema / falha

O clássico MASP – método de análise e solução de problema – trata a identificação e observação das não-conformidades de forma aberta, necessitando-se de várias análises de Pareto para se chegar ao entendimento da situação. Em situação anormal, o operador é a pessoa chave para relatar o problema, pois encontra-se próximo ao fato. De acordo com a literatura, Kepner&Tregoe estruturaram uma técnica bastante precisa e concisa, que permitiu enunciar e especificar o problema com base em "objeto" e "defeito". Ao "objeto" entende-se o item envolvido, o lado concreto do problema. O defeito está atrelado à natureza do desvio. De posse desses dois componentes da falha ou problema foi possível elaborar oito perguntas relacionadas a sua identidade, localização, tempo e magnitude dos resultados indesejáveis.

3.4.2.3 Análise e solução

Adotou-se um método híbrido. A identificação e observação seguiram os princípios de Kepner-Tregoe e a análise utilizou uma das ferramentas clássicas do TQC- Total Quality Control. A eficácia do resultado foi projetada na matriz "T" de processo, permitindo incorporar a solução à rotina diária dos colaboradores.

4 MODELO DE ALTA PERFORMANCE : SEQÜÊNCIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Segundo os princípios da PNL – programação neurolingüística - se uma pessoa pode fazer alguma coisa, então é possível modelar isso e ensiná-lo a outros.⁽³⁾ O modelo é uma cópia resumida. No caso em questão, ele foi resultado da experiência, seguindo uma abordagem estruturada capaz de ser repetida em contexto semelhante. A seguir têm-se as etapas importantes do modelo.

4.1 Mapeamento do Processo

Procurou-se identificar a seqüência da cadeia de valor, os equipamentos / componentes envolvidos, os padrões críticos e funções críticas que praticamente não têm interferência humana. O domínio das principais saídas do processo foi fundamental para se mapear os problemas existentes.

4.2 Diagrama de Relações

Com os eventos de topo selecionados, problemas, fez-se uma visita à unidade visando conhecer as anomalias relevantes nessas situações complexas, indicando as relações lógicas entre as mesmas através de setas direcionadas da causa para o efeito. Os fatores mais críticos foram observados pela quantidade de setas saindo, e os gargalos pelas setas entrando.⁽⁴⁾ Contramedidas foram implementadas aos itens críticos com intuito de restabelecer a situação do “deveria”, condição de normalidade.

4.3 Padrões Simples

Estudo minucioso foi feito no sentido de simplificar os padrões , tornando-os bastante diretos e adequados ao operador.

4.4 Treinamentos Estruturados

Objetivou-se dar autonomia ao operador nas atividades repetitivas. A seqüência obedeceu ao entendimento do processo por dentro e por fora, seleção dos procedimentos críticos que poderiam colocar em risco o resultado operacional, identificação dos itens de verificação/control e estabelecimentos das relações com auxílio da matriz “T”.

4.5 Relato de Problema

Fonte essencial para análise, adotou-se o método Kepner&Tregoe, estruturado em oito perguntas, dando foco a identificação e observação no clássico MASP-método de análise e solução de problema.

4.6 SDCA

O SDCA – standard, do, check and action - é o modelo de gestão que vem sendo praticado internacionalmente na qualidade no que concerne a rotina. Após mais de uma década adotando este ciclo, tornou-se compulsório executar o seu giro a partir da verificação, transformando-o em CASD. Esta mudança significa investir mais na verificação da rotina e garantir que a mesma está sob controle. Desta forma, criar um modelo mental que priorize e valorize o respeito ao desenho do processo.

5 CONCLUSÃO

A partir de uma experiência bem sucedida na adaptação e uso das ferramentas da gestão, foi possível construir um modelo capaz de conviver com as limitações educacionais e de equipamento. Os resultados se mostraram eficazes quanto a qualidade e produtividade. O mesmo se fundamentou na simplificação dos padrões, eliminação das anomalias dos equipamentos e instrumentos de medida, uso da matriz "T", relato de problemas com base nas técnicas KT e treinamentos simplificados. A abordagem apresentada pareceu adequada aos países com características semelhantes quanto a formação heterogênea dos colaboradores e limitações de tecnologia.

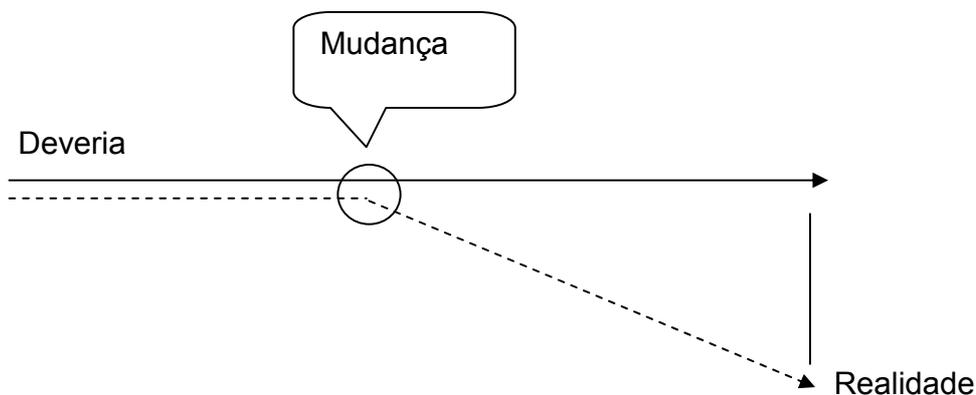


Figura 1. Estrutura de um problema segundo Kepner&Tregoe ⁽¹⁾

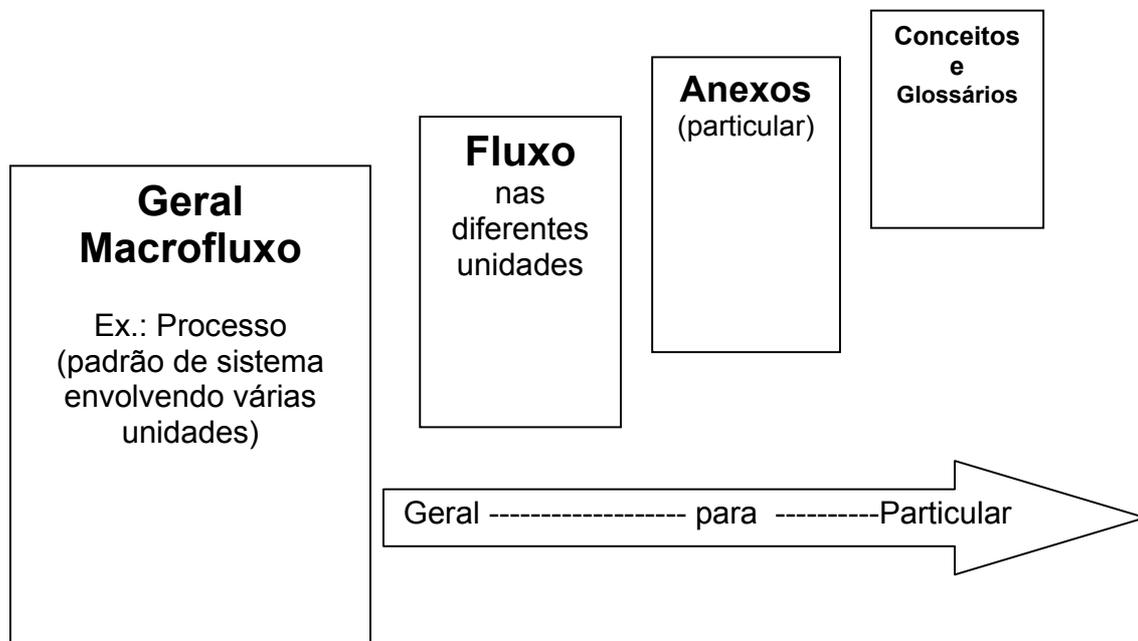


Figura 2. Seqüência proposta de montagem do padrão

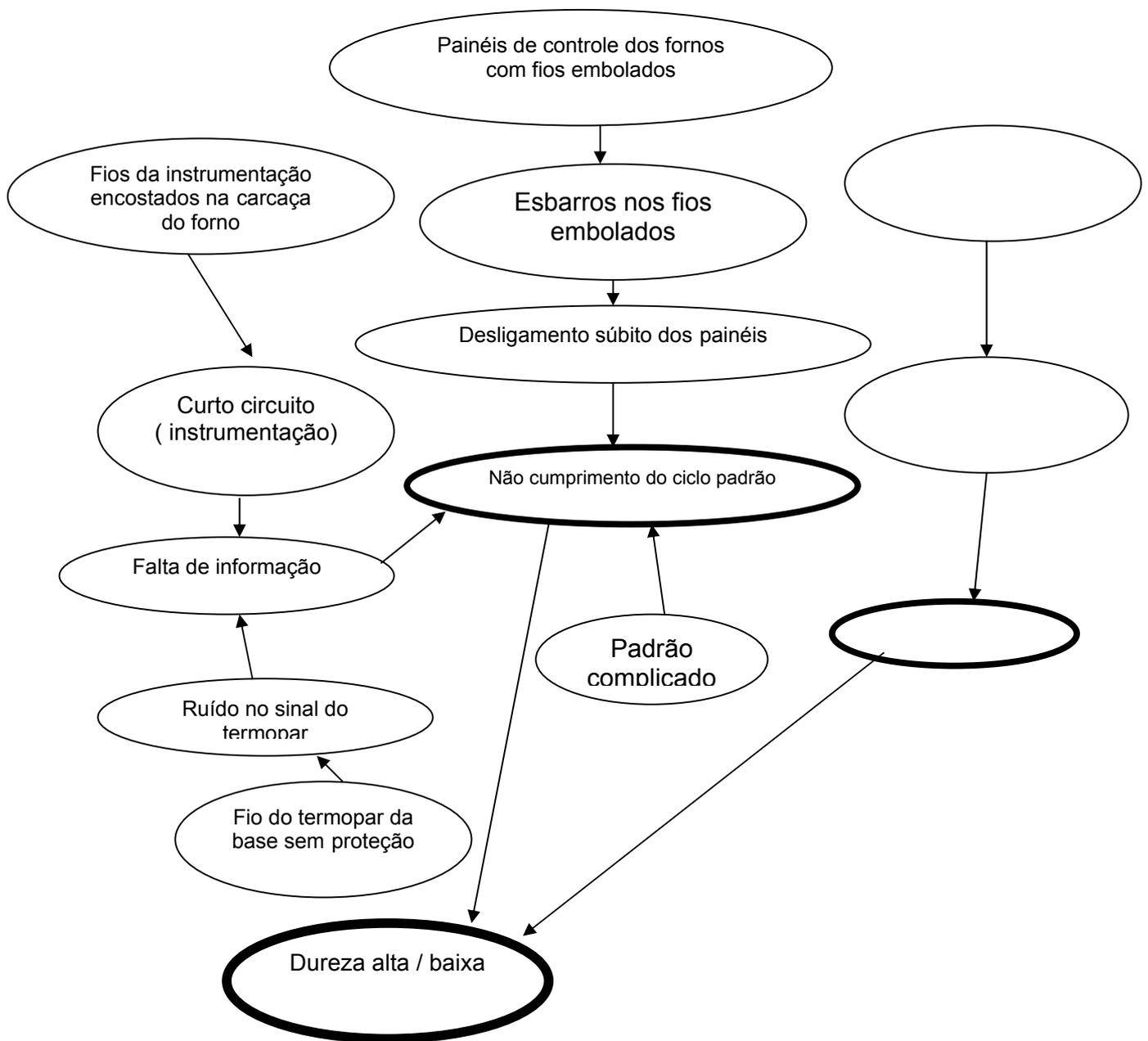


Figura 3. Exemplo de diagrama de relações aplicado ao forno de Recozimento do tipo Caixa em presença de anomalias com influência na dureza.

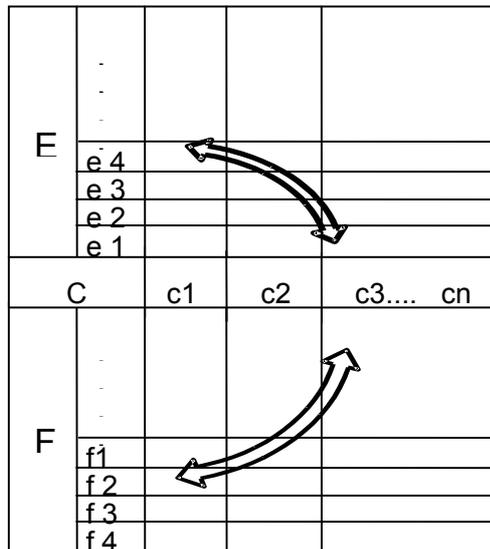


Figura 4. Modelo de diagrama de matriz(E=efeito,C=causa e F= fluxo do processo)

REFERÊNCIAS

- 1 Kepner, Charles H;Tregoe, Benjamin B. **O novo administrador racional.** São Paulo:Makron Books, 1986.
- 2 Kepner, Charles H;Tregoe, Benjamin B. **Deteção analítica de falhas.** Material de estudo para o programa de treinamento sobre a abordagem sistemática da deteção analítica de falhas.
- 3 Connor, Joseph O'. **Manual de programação neurolingüística (PNL).**Rio de Janeiro: Qualitymark,2001.
- 4 Mizuno,S. **Gerência para melhoria da qualidade: as sete novas ferramentas de controle da qualidade.** Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1993.