

BENCHMARKING – UMA FERRAMENTA PARA IDENTIFICAR INEFICIÊNCIAS NA PRODUÇÃO DE CELULOSE E PAPEL

Benchmarking – A tool to identify inefficiencies in pulp and paper production

DÓRIAN L. BACHMANN E DENNIS E. BACHMANN.

Bachmann & Associados Ltda. Curitiba, Paraná, Brasil

RESUMO

Este trabalho mostra a importância e os benefícios da identificação das ineficiências na gestão das fábricas de celulose e papel. Também é apresentada uma metodologia estruturada que facilita a identificação das oportunidades de melhoria, incluindo comparações históricas e com outros equipamentos ou sistemas (*benchmarking*). A metodologia sugere que as análises priorizem os parâmetros relevantes para o negócio e observem diferentes aspectos, como a eficácia, a eficiência e a adaptabilidade dos equipamentos e sistemas gerenciados.

Palavras-chave: Ineficiências, Indicadores, Benchmarking, Celulose, Papel.

ABSTRACT

This work shows the importance and benefits in indentifying inefficiencies in managing pulp and paper factories. It is also presented a structured methodology that eases the enhancement opportunities identification, including historic comparisons and with other equipments and systems (*benchmarking*). The methodology suggests analysis to prior relevant parameters for the business and to observe different aspects, such as efficacy, efficiency and equipments and managed systems' adaptability.

Key-words: Inefficiencies, Indicators, Benchmarking, Pulp, Paper.

1. INTRODUÇÃO

A competição existente na indústria de celulose e papel exige o melhor aproveitamento possível dos recursos colocados à disposição dos gestores de fábricas. Mas, como saber se os resultados obtidos já são bons e onde vale a pena investir tempo e esforços para melhorar? Ou, de outro modo, onde estão as ineficiências? Talvez o aspecto mais simples seja o ambiental que, por ser muito regulado e com limites bem definidos, já determina muito do que precisa ser feito. Mas, mesmo com a legislação atendida, pode ser vantajosa – ou não – a busca de melhores resultados. Por exemplo, reduzir o consumo de água normalmente traz benefícios adicionais, como redução no consumo de energia. Entretanto, em todos os aspectos do negócio, colocar esforço para melhorar algo que está próximo do ótimo é pouco produtivo e deixar de melhorar resultados distantes do ótimo significa desperdiçar oportunidades. Esse enfoque nos remete ao conceito de ineficiência. Ineficiências são resultados que estão aquém daqueles que são possíveis produzir. Podem, portanto, ser vistas como oportunidades.

Desempenho possível

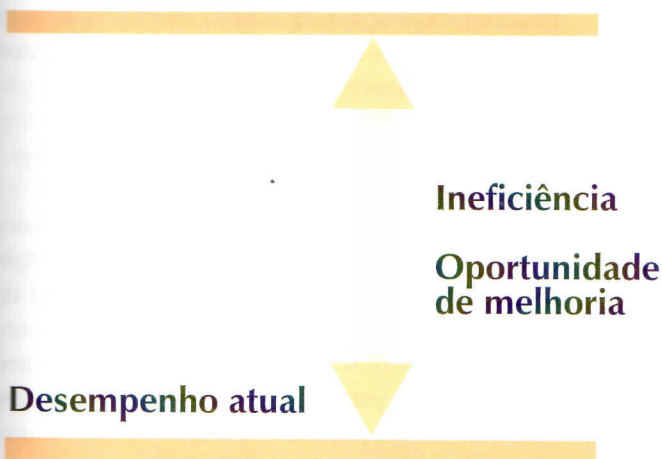


Figura 1: Conceito de ineficiência

É importante esclarecer que o desempenho possível é aquele que pode ser obtido de forma contínua e com boa relação custo-benefício. Isso porque costuma ser fácil obter bons resultados que não se sustentam a longo prazo, devido ao aumento do custo de manutenção, à redução da vida útil dos equipamentos ou ao maior impacto ambiental.

1- INTRODUCTION

The existing competition in the pulp and paper industry demands the best possible utilization of resources put into disposition to factories' managers. But how to know if obtained results are already good and where it is worthy to invest time and efforts to be better? Or, in another way, where are the inefficiencies? Maybe the simplest aspect is the environmental one, that for being much regulated and with well defined limits, it already determines a lot that has to be done. But, even attending the legislation, the search for better results can be advantageous – or not. For example, to reduce water consumption normally brings additional benefits, such as energy consumption reduction. However, in all the business aspects, to put efforts to improve something that is close to excellent is little productive and to stop improving results distant from great means to waste opportunities. This focus reminds the concept of inefficiency. Inefficiencies are results that are behind the ones that are possible to produce. So, they can be seen as opportunities.

Inefficiency concept

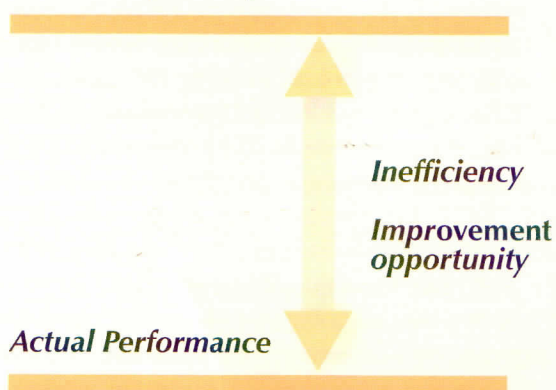


Figure 1: Possible Performance

It is important to clarify that the possible performance is the one that can be obtained in a continuum way and with good cost/benefit relation. This because normally it is easy to obtain great results that in a long-term will not be sustained, due to the maintenance cost raise, equipments useful life reduction or to a greater environmental impact.

2. METHODOLOGY

A simpler approach, although more effective to identify inefficiencies in factories happens with the simple observation made by expert professionals.

2. METODOLOGIA

Uma abordagem mais simples, porém eficaz, para identificar ineficiências em fábricas se vale da simples observação feita por profissionais experientes. Vazamentos, superfícies muito quentes, nuvens de vapor, materiais mal posicionados e grandes estoques são sintomas evidentes de desperdício e dispensam análises mais profundas. Felizmente, a maioria das empresas do setor papelero já superou essa fase. Assim, a busca de oportunidades passa a exigir um processo mais estruturado e quantitativo, como o apresentado a seguir.

a. Escolher o que é importante

Os treinamentos em gestão registram que a tarefa de escalonar prioridades é uma das mais importantes do administrador. Naturalmente, a atenção para um sistema que apresenta mau desempenho e está impactando o ambiente ou a segurança dos trabalhadores – representando um risco para o negócio – é prioritária sobre os esforços para economizar energia ou aumentar a produção. Mas, em outros casos, a escolha correta não é tão evidente. De qualquer modo, cabe ao gestor escolher quais sistemas e processos são mais importantes dentro de sua experiência e da estratégia da organização.

b. Escolher o que observar

A providência seguinte, quaisquer que sejam os processos e sistemas escolhidos, é determinar os aspectos que merecem mais atenção. Em cada processo ou sistema selecionado, há três aspectos que podem ser relevantes e, se for o caso, devem ser avaliados [1]:

- Eficácia
- Eficiência
- Adaptabilidade

Deixando de lado o lugar-comum de afirmar que “eficiência é fazer certo as coisas e eficácia é fazer a coisa certa”, optou-se por uma abordagem mais formal, com base nas definições estabelecidas pela ISO [2]:

Eficácia é a extensão na qual as atividades planejadas são realizadas, e os resultados planejados são alcançados. Um exemplo é a disponibilidade, que

Leakage, very hot superficies, vapor clouds, bad positioned materials and big stocks are evident systems of waste and dispense deeper analysis. Happily, most of the paper sector companies have already surpassed this stage. So, opportunities search starts to demand a more structured and quantitative process, as the one it follows.

a. To choose what is important

Managing trainings register the task of scale priorities is one of the most important for the manager. Naturally, the attention for a system presenting bad development and it is impacting the environment or the works security – representing a risk for the business – it is prior on the efforts to save energy or to increase production. But, in other cases, the right choice is not evident. But anyway, is on the manager to choose which systems and processes are more important within their experience and organizational strategy.

b. To choose what to observe

The following providence, whatever are process and chosen systems, is to determine the aspects deserving more attention. In each selected process or system, there are three aspects that can be relevant and, if it is the case, it must be evaluated [1]:

- Efficacy
- Efficiency
- Adaptability

Leaving the common place to affirm that “efficiency is to make things right and efficacy is to make the right thing”, it was chosen a formal approach, based on definitions established by ISO [2]:

***Efficacy** is the extension in which planned activities are realized, and planned results are reached. An example is the availability that measures the time percentage the installation is available and in conditions to produce. This measure reflects the maintenance service efficacy and the operation care with equipments.*

***Efficiency** is the relation among the reached result and used resources. The concept can be exemplified by measuring the vapor amount by fuel ton produced in a boiler.*

***Adaptability** refers to the capacity of determined equipment or production system to change in order*

mede o percentual do tempo que a instalação está à disposição e em condições de produzir. Essa medida reflete a eficácia do serviço de manutenção e o cuidado da operação com os equipamentos.

Eficiência é a relação entre o resultado alcançado e os recursos usados. O conceito pode ser exemplificado pela medida da quantidade de vapor, por tonelada de combustível, produzida em uma caldeira.

Adaptabilidade refere-se à capacidade de um determinado equipamento ou sistema de produção mudar para atender as novas demandas, como novos produtos ou diferentes especificações. Este aspecto também poderia ser denominado de flexibilidade e se torna importante, por exemplo, em uma instalação que produz uma grande variedade de papéis.

Portanto, o ideal seria que cada processo fosse monitorado em relação à sua eficácia, eficiência e, quando pertinente, adaptabilidade. Entretanto, devido à diferente importância de cada aspecto do processo para o sucesso do negócio, é razoável escolher e avaliar apenas um ou dois. Nesses casos, eficácia e eficiência são os mais comuns.

Resumindo, no segundo passo deve-se escolher, para cada processo ou sistema importante, os aspectos a observar. Assim, em uma caldeira, depois da segurança da operação, o mais importante é a disponibilidade e, em seguida, a capacidade de gerar vapor com o menor custo ou com menor consumo de combustível. Nesse caso, embora prevaleça a eficácia, a relevância econômica também impõe a medida da eficiência. Em uma máquina de papel que produz grande variedade de produtos, a facilidade de mudar de um tipo de papel para outro pode ser mais importante que a velocidade da máquina. Portanto, o interesse pode estar na flexibilidade.

c. Medir o desempenho

Do mesmo modo que precisamos de referências quando dirigimos um veículo, na gestão precisamos de alguma baliza que nos informe se estamos no caminho ou na velocidade certos. Os instrumentos que cumprem essa finalidade são os indicadores. Na definição da Fundação Nacional da Qualidade [3], indicador é um dado numérico a que se atribui uma meta e que é trazido, periodicamente, à atenção dos

to attend new demands, such as new products and different specifications. This aspect could also be named flexibility and it becomes important, for example, in an installation producing great varieties of papers.

So the ideal would be that each process to be monitored in relation to its efficacy, efficiency and, when pertinent, adaptability. However, due to different relevance of each process aspect for the business success, it is reasonable to choose and evaluate only one or two. In these cases, efficacy and efficiency are the most common.

To sum up, at the second step must be chosen, for each process or relevant system, aspects to be observed. So, in a boiler, after operation security, the most important is availability and, then, the capacity to generate vapor with less cost or with less fuel consummation. In this case, although efficacy prevails, economic relevance also imposes the efficiency measure. In a paper machine producing great products variety, the easiness of changing from a kind of paper to another can be more important than the machine's speed. Hence, the interest can be on flexibility.

c. To measure performance

The same way we need references when driving a vehicle, in management we need some balance to inform if we are in the right way or velocity. The instruments fulfilling this goal are the indicators. In the National Quality Foundation [3] definition, indicator is a numeric data attributing itself a goal and that is brought, periodically, to an organization manager's attention.

Indicators are measuring results and, to measure something, we mandatorily need three elements:

- A scale
- An instrument
- A criteria or evaluation reference.

The scale shows the indicators variation zone.

The instrument is the resource or dispositive we use to measure. It can be a ruler, a caliper ruler, test or a form, among others.

The evaluation criterion is a reference so the measure result can be evaluated.

Exemplifying: To measure student's apprentice, a school uses an indicator named grade. In the case

gestores de uma organização.

Os indicadores são resultados de medições e, para que possamos medir alguma coisa, precisamos obrigatoriamente de três elementos:

- Uma escala
- Um instrumento
- Um critério ou referência de avaliação.

A escala mostra a faixa de variação do indicador.

O instrumento é o recurso ou dispositivo que usamos para efetuar a medida. Pode ser uma régua, um paquímetro, uma prova ou um formulário, entre outros.

O critério de avaliação é uma referência para que o resultado da medida possa ser avaliado.

Exemplificando: Para medir o aprendizado dos alunos, a escola usa um indicador chamado nota. No caso da escola, a escala costuma variar de 0 a 10 ou de 0 a 100. O instrumento é a prova, usada para aferir o conhecimento, e o resultado da medida é comparado com alguns valores de referência. Geralmente, valores acima de sete significam que o aprendizado foi adequado e o aluno passou por média. Entre cinco e sete, indicam que o aluno terá que estudar mais e se submeter a um exame. Notas abaixo de cinco podem representar reprovação.

Portanto, para cada aspecto selecionado para medição, há necessidade de estabelecer um indicador.

d. Comparar o desempenho

Infelizmente, apenas saber o resultado de um indicador não é suficiente para saber se o desempenho de um sistema é bom ou se existe um potencial de ganho que justifique esforço para melhoria. Para isso, precisamos comparar os resultados obtidos com algum outro que nos sirva de referência. As referências úteis geralmente caem em uma das seguintes categorias:

- Teórica
- Melhor tecnologia
- Resultados de concorrentes
- Interna

A desvantagem da comparação com um referencial teórico é que, na maioria das vezes, trata-se de resultado inatingível na prática, dada as ineficiências do mundo real. Por exemplo, a eficiência de uma

of school, the scales varies from 0 to 10 or from 0 to 100. The instrument is the test, used to check the knowledge, and the measure result is compared with some reference values. Normally, values above seven mean the apprentice was adequate and the student is above the average. From five to seven, it indicates the student will have to study more and to take another test. Grades below five can represent fail.

Therefore, for each selected aspect for measuring, there is the necessity of establishing an indicator.

d. To compare the development

Unfortunately, just knowing an indicator result is not enough to know if the system's performance is good or if there is a potential gain justifying the effort for improvement. For that we need to compare the obtained results with some other serving as reference. Useful references normally are within the following categories:

- Theoretic
- Better technology
- Concurrent's results
- Internal

The disadvantage comparison with a theoretic referential is that, most of the times; it is about an unreachable result in practice, given the real world's inefficiencies. For example, conventional boiler efficiency for steam generation is about 85% relating to possible use predicted by thermodynamics [4]. A more useful practice reference, for management ends, would be to know how much steam by GJ boilers with better performance can product. So in the practical world it is not a big deal to know what is the best theoretic possible result, even this can offer some balance, because very elevated deviation can indicate problems. The positive side is that this approach generates a fixed and absolute reference, so progress during the years can be compared.

To use as performance referential the reached values for better technology available presents similar difficulty, because normally are inaccessible results for an existing commercial plant. To obtain the same performance, probably it would be necessary the replacement of equipments in usage, that can only be applied in exceptional conditions.

The comparison with good concurrent, this is,

caldeira convencional para geração de vapor é de apenas 85% em relação ao aproveitamento possível previsto pela termodinâmica [4]. Uma referência prática mais útil, para fins de gestão, seria saber quanto de vapor por GJ as caldeiras com melhor desempenho conseguem produzir. Portanto, no mundo prático não é de grande interesse saber qual é o melhor resultado teórico possível, ainda que isso possa oferecer algum balizamento, pois um desvio muito elevado pode indicar problema. O positivo é que essa abordagem gera uma referência fixa ou absoluta, para que o progresso ao longo dos anos possa ser comparado.

Usar como referencial de desempenho os valores alcançados pela melhor tecnologia disponível apresenta dificuldade semelhante, pois normalmente são resultados inacessíveis para uma planta comercial existente. Para obter a mesma performance, provavelmente seria necessária a substituição dos equi-

similar companies disputing the same market, is useful for two reasons: first, because they use commercial equipments and technologies and their results are, at first, capable to be reproduced. Second, their results (technical development) are the ones defining the market's conditions competition.

A frequently ignored aspect in results informal comparison with the concurrent is that many companies use calculation methods or different premises, even indicators have the same name. An example is availability, in which some companies exclude calculus of waste time for external causes, as for example concessionary power failures, while others do not. Another difficulty can be lack of similarity among compared systems, as in the comparison of specific consume of oxidant among factories with technology or different goals of bleaching.

A safer alternative are benchmarking reports comparing the development of several companies.

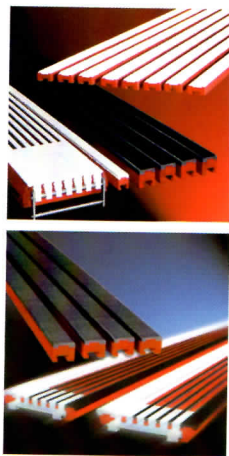
COORSTEK
Amazing Solutions®



CERÂMICA PARA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE

A CoorsTek do Brasil, líder na produção de revestimento cerâmico para máquinas de papel e celulose, disponibiliza a seus clientes e usuários uma estrutura preparada para melhor assisti-los, proporcionando:

- Maior vida útil do revestimento cerâmico;
- Monitoramento da vida do revestimento, evitando acidentes com tela e melhorando a qualidade de produção;
- Planejamento das manutenções;
- Retífica e troca de segmentos, restabelecendo a condição de componente novo;
- Análise de trinca, micro trincas e lascadas durante parada de máquina;



- Montagem e desmontagem de revestimento cerâmico;
- Medição de ângulos e raios do revestimento cerâmico instalado na máquina;
- Controle e gerenciamento de peças reservas necessárias para cada posição da máquina;

Os serviços de recuperação do revestimento cerâmico feito pela CoorsTek garante a integridade e funcionalidade do projeto original de régua e coberturas cerâmicas, estendendo sua vida por muito mais tempo.

Ligue para a CoorsTek e agende uma visita.

Para maiores informações, por favor consulte-nos: 0800-721-4041 ou vendas@coorstek.com

CoorsTek do Brasil Materiais Avançados Ltda.

R. Antonio Matheus Sobrinho, 150
Jardim São Matheus - 13280-000
Vinhedo-SP - Brasil

+55 19 3399.7514 Tel
+55 19 3399.7515 Fax

vendasbr@coorstek.com
www.coorstek.com



TECHNOLOGY
MATERIALS
MANUFACTURING
ASSEMBLY

pamentos em uso, o que só se aplica em condições excepcionais.

A comparação com bons concorrentes, isto é, empresas similares que disputam o mesmo mercado, são mais úteis por duas razões: primeiro, por que usam equipamentos e tecnologias comerciais e seus resultados são, em princípio, passíveis de serem reproduzidos. Segundo, seus resultados (desempenho técnico) são os que definem as condições de competição do mercado. Um aspecto frequentemente ignorado na comparação informal dos resultados com os dos concorrentes é que muitas empresas usam métodos de cálculo ou premissas diferentes, ainda que os indicadores tenham os mesmos nomes. Um exemplo é a disponibilidade, em que algumas empresas excluem do cálculo os tempos perdidos por causas externas, como por exemplo queda de energia da concessionária, enquanto outras não o fazem. Outra dificuldade pode ser a falta de semelhança entre os sistemas comparados, como na comparação do consumo especí-

Produced by consulting companies [5], by company associations [6], by governmental entities [4] and by equipments and services suppliers [7, 8], these surveys use pattern indicators, to allow safe comparisons. In such cases, results below the sector's average are incorrect signs that there is space for improvements.

Finally, it can be made comparisons internally to the organization, what includes collation with other machines or unities of company, although the most common practice is the results comparison of a period with previous periods of own machine. Although easy, this solution normally brings to status quo settlement and maintenance. Exemplifying: A paper machine (MB) for packaging (kraft natural for multi-sheets bags) can be presenting improvements (Table 1), as seen in a year global efficiency [9] has grown from 85,4% to 89,5%. This result can and must be satisfaction reason for the responsible. However, a machine (MH) that produce the same kind of paper in another company, presents better performance. Therefore, external comparison

FAZENDO BENCHMARKING

Uma forma de identificar ineficiências é comparar os resultados com os obtidos por outras empresas ou unidades e perceber que são significativamente inferiores ao das demais. A tabela mostra a Geração Específica de Vapor na Caldeira de Recuperação, em GJ/tSS, para 11 fábricas de celulose em 2010. A observação dos mesmos valores na forma gráfica destaca as grandes diferenças nos resultados obtidos.

USING BENCHMARKING

A way of identifying inefficiencies is to compare the results with the ones obtained by other companies or unities and to notice they are significantly inferior to others. The table shows Vapor Specific Generation in the Recovering Boiler, in GJ/tSS, for 11 pulp factories in 2010. Observing the same values in graphic form highlights the great differences in obtained results.

Tabela: Geração Específica de Vapor na Caldeira de Recuperação, GJ/tSS
Table: Vapor Specific Generation in the Recovering Boiler, GJ/tSS

| Fábricas Factories | Celulose Pulp | Integrada Integrated | Todas All |
|-----------------------|------------------|-------------------------|--------------|
| C1 | | 12,9 | 12,9 |
| C2 | 9,2 | | 9,2 |
| C3 | 13,0 | | 13,0 |
| C4 | | 4,4 | 4,4 |
| C5 | | 11,6 | 11,6 |
| C6 | | 10,7 | 10,7 |
| C7 | | 3,6 | 3,6 |
| C8 | | 6,1 | 6,1 |
| C9 | 14,1 | | 14,1 |
| C10 | | 9,7 | 9,7 |
| C11 | | 7,1 | 7,1 |
| Min./Min. | 9,2 | 3,6 | 3,6 |
| Máx./Max. | 14,1 | 12,9 | 14,1 |
| Média/Average | 12,1 | 8,3 | 9,3 |
| Mediana/Median | 13,0 | 8,4 | 9,7 |
| Média 20%/Average 20% | - | 12,4 | 13,5 |

Nota: A "Média 20%" corresponde à média dos 20% melhores resultados da amostra.

Note: The "Average 20%" corresponds to the average of 20% best sample results.

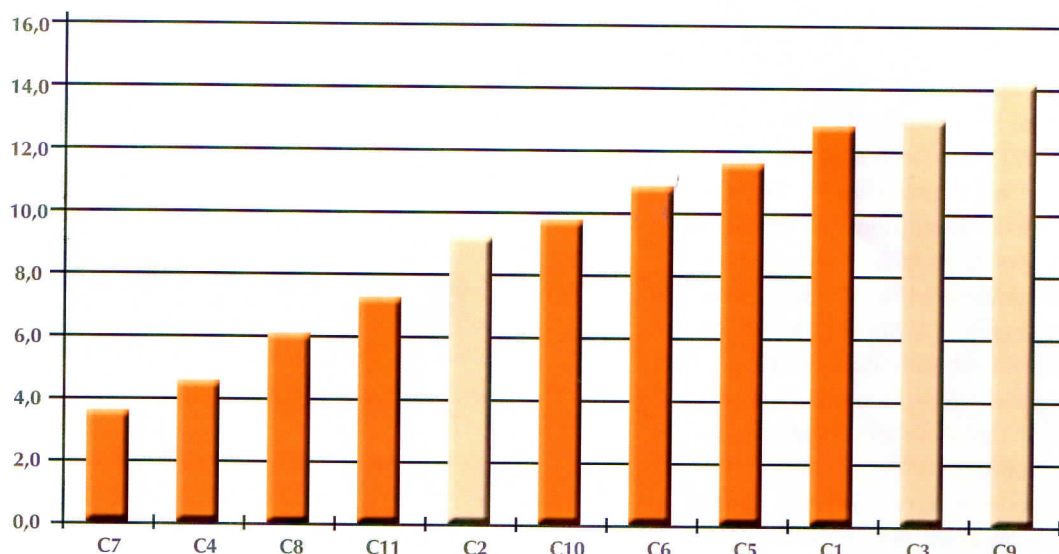


Figura: Geração Específica de Vapor na Caldeira de Recuperação, GJ/tSS

Figure: Vapor Specific Generation in the Recovering Boiler, GJ/tSS

Fonte: Bachmann & Associados; Abtcp. Análise Comparativa do Desempenho de Fábricas de Celulose e Papel 2010. Curitiba. 2011.

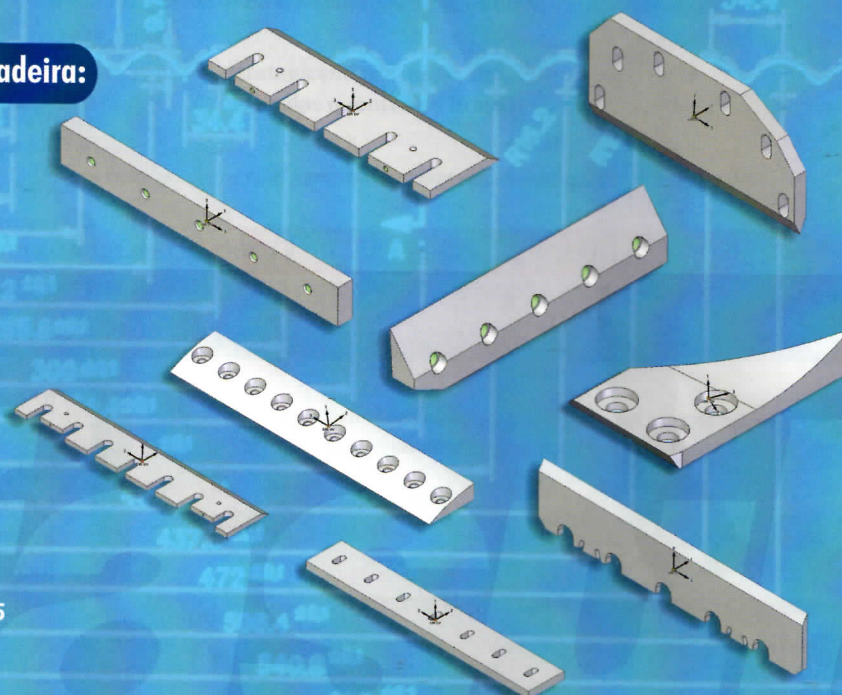
Source: Bachmann & Associados; Abtcp. Comparative Analysis of Pulp and Paper Factories Development. Curitiba. 2011

25 anos
Infasul

**25 ANOS PRODUZINDO
FACAS COM QUALIDADE**

Produtos para indústria de celulose e madeira:

- Facas para corte de papel
- Facas planas
- Facas circulares
- Contra-Facas
- Placas de desgaste
- Grampos de fixação de facas
- Suportes para os mais variados tipos de picadores de madeira



INFASUL FACAS INDUSTRIAIS LTDA.

Estrada RS 240 - km 4,5 - nº 4300

CEP: 93140-240

Scharlau - São Leopoldo - RS

Fone: (51) 2125-9200 / Fax: (51) 2125-9215

e-mail: infasul@infasul.com.br

www.infasul.com.br

fico de oxidantes entre fábricas com tecnologias ou metas diferentes de branqueamento.

Uma alternativa mais segura são os relatórios de *benchmarking* que comparam o desempenho de diversas empresas. Produzidos por empresas de consultoria [5], por associações empresariais [6], por entidades de governo [4] e por fornecedores de equipamentos e serviços [7, 8], esses levantamentos fazem uso de indicadores padronizados, para permitir comparações seguras. Nesses casos, resultados abaixo da média do setor são sinais inequívocos de que há espaço para melhoria.

Finalmente, pode-se fazer comparações internamente à organização, o que inclui o cotejo com outras máquinas ou unidades da própria empresa, embora a prática mais comum seja a comparação dos resultados de um período com os dos períodos anteriores da própria máquina. Apesar de fácil, essa solução costuma levar à acomodação e à manutenção do *status quo*. Exemplificando: Uma máquina de papel (MB) para embalagem (*kraft* natural para sacos multifolhados) pode apresentar melhorias (Tabela 1), visto que em um ano a eficiência global [9] cresceu de 85,4% para 89,5%. Esse resultado pode e deve ser motivo de satisfação para os responsáveis. Entretanto, uma máquina (MH) que produz o mesmo tipo de papel em outra empresa, apresenta melhor desempenho. Portanto, a comparação externa traz uma visão mais ampla e um maior desafio, o que costuma resultar em metas mais audaciosas e melhor aproveitamento das oportunidades.

Tabela 1

Eficiência global de máquinas de papel para embalagem, %

| MÁQUINA | 2009 | 2010 |
|---------|------|------|
| MB | 85,4 | 89,5 |
| MH | 93,0 | 92,0 |

Fonte: Abtcp e Bachmann & Associados. Benchmarking de Fábricas de Celulose e Papel 2011: Dados de 2010. p. 141. São Paulo. SP.

brings a larger vision and a greater challenge, what normally results in more audacious goals and better use of opportunities.

Table 1

Paper machines global efficiency for packaging, %

| MACHINE | 2009 | 2010 |
|---------|------|------|
| MB | 85,4 | 89,5 |
| MH | 93,0 | 92,0 |

Source: Abtcp e Bachmann & Associados. Benchmarking of Pulp and Paper Factories 2011: Data from 2010. p. 141. São Paulo. SP.

e. To plan and act

But knowing the problems are not enough, it is necessary to act to correct them. In the case of factories, once identifying a bad result, there are several ways for solution, such as:

To challenge the team that many times can solve the problem just by changing their way of working. In this case, to know a better result has already been reached by another company makes the challenge possible and stimulating, contributing to the goal's credibility.

To consult the equipment or process' supplier, who can recommend some adjust or complementation that has a great impact on the result. Also in this case, to be able to present as reference a better result obtained by another unity or company makes negotiation even more objective and effective.

To use consultants and experts that can analyze the operation and recommend improvements.

To realize technical visits program aiming at identifying good practices that can be adapted to organization, contributing to reach intended result.

3. CONCLUSIONS

Even companies with exceptional performance have areas in which results can be improved. However, to identify these areas less efficient can be difficult, even counting on with experienced professionals. So, when the most obvious inefficiencies are surpassed can be convenient to adopt a structured process to identify enhancements opportunities, obeying the following steps:

e. Planejar e agir

Mas não basta conhecer os problemas, é necessário agir para corrigi-los. No caso das fábricas, uma vez identificado um resultado ruim, existem vários caminhos para a solução, como:

- Desafiar a equipe, que muitas vezes pode solucionar o problema apenas mudando a forma de trabalhar. Nesse caso, saber que um resultado melhor já foi alcançado por outra empresa torna o desafio factível e estimulante, contribuindo para a credibilidade da meta.
- Consultar o fornecedor do equipamento ou processo, que pode recomendar algum ajuste ou complementação que tenha grande impacto no resultado. Também neste caso, poder apresentar como referência um resultado melhor obtido por outra unidade ou empresa torna a negociação mais objetiva e eficaz.
- Fazer uso de consultores e especialistas que

• To choose what is important, for impacting in a stronger way the business results.

• To choose what to observe, giving attention mainly at efficacy, efficiency and adaptability.

• To measure the performance, using specific indicators for each aspect judged as important.

• To compare the performance with previous results and, even better, with external references allowing identifying improvements opportunities. This because a process can become better at each year and, yet, to be behind in terms of performance, in case concurrent are progressing very fast.

e. Plan and act:

Once identified the result to be improved, the challenge can be delivered to the company's team or, depending on the case, subjected to the equipment or process' supplier or, even, to consultants and experts who can analyze the operation and recommend enhancements. Another possibility is to realize a



PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM FÁBRICAS DE PAPEL - SISTEMA WEBCAN®

:: PROBLEMA ::

Faíscas ou partículas quentes produzidas pelo atrito entre a lâmina de raspa e o rolo Yankee podem ser lançadas no rolo jumbo. Isto pode iniciar um incêndio no armazém ou na operação de rebobinação.

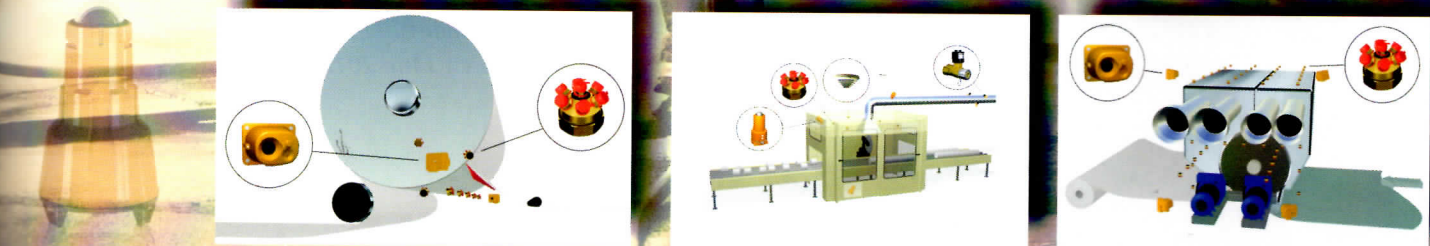
:: DETECÇÃO ::

Detectores WD são estrategicamente instalados sobre a lâmina de papel para detectar partículas quentes ou brasas.

:: EXTINÇÃO ::

Sinal aos operadores - rolo jumbo deve ser removido para área de isolamento.

A Firefly é uma empresa de origem sueca com 40 anos de existência e 20 anos de experiência na indústria de Tissue. Nós projetamos sistemas completos para proteger sua fábrica contra incêndios e explosões. Faça uma consulta!



:: ENTRE EM CONTATO ::

Tzuriel Trading Ltda - (41) 3669-3669 - comercial@tzuriel.com.br - www.tzuriel.com.br - www.firefly.se Visite nosso estande!

Rua Matheus Pereira de Carvalho, 1073A - CEP: 83.323-220 - Pinhais - PR - Brasil

Rua A - Nº 48



podem analisar a operação e recomendar melhorias.

- Realizar um programa de visitas técnicas com a finalidade de identificar boas práticas que podem ser adaptadas à organização, contribuindo para o alcance do resultado pretendido.

3. CONCLUSÕES

Mesmo as empresas com desempenho excepcional têm áreas em que os resultados podem ser melhorados. Entretanto, identificar essas áreas menos eficientes pode ser difícil, mesmo contando com profissionais experientes. Assim, superadas as ineficiências mais óbvias, pode ser conveniente adotar um processo estruturado para identificar as oportunidades de melhoria, obedecendo aos seguintes passos:

- Escolher o que é importante, por impactar de forma mais forte os resultados do negócio.
- Escolher o que observar, dando atenção principalmente à eficácia, à eficiência e à adaptabilidade.
- Medir o desempenho, fazendo uso de indicadores específicos para cada aspecto julgado importante.
- Comparar o desempenho com resultados anteriores e, ainda melhor, com referências externas que permitam identificar oportunidades de melhoria. Isto porque um processo pode melhorar ano a ano e, ainda assim, ficar para trás em termos de desempenho, caso os concorrentes estejam progredindo mais rápido.
- Planejar e agir. Uma vez identificado um resultado a ser melhorado, o desafio pode ser entregue à própria equipe da empresa ou, dependendo do caso, submetido ao fornecedor do equipamento ou processo ou, ainda, a consultores e especialistas que podem analisar a operação e recomendar melhorias. Outra possibilidade é realizar um programa de visitas técnicas com a finalidade de identificar boas práticas que, adaptadas à organização, permitam alcançar o resultado desejado.

Afinal, ineficiências são oportunidades para a melhoria dos resultados com pouco esforço ou investimento e aproveitá-las são as ações mais efetivas que o gestor industrial pode executar.

program with technical visits with the goal of identifying good practices that adapted to organization, allow reaching the desired result.

After all, inefficiencies are opportunities for improves of results with few efforts or investment and to seize them are the most effective action the industrial manager can do.

REFERENCES

1. Harrington, H. James. *Business Process Improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity and competitiveness*, McGraw-Hill, NY, 1991.
2. Abnt. NBR ISO9000:2005 – Quality systems management: Fundament and vocabulary. Items 3.2.14 e 3.2.15.
3. National Quality Foundation. *Notes towards excellence: Results*. São Paulo: National Quality Foundation, 2008.
4. Cipep. *Energy Cost Reduction in the Pulp and Paper Industry: An Energy Benchmarking Perspective*. Ottawa. 2002. Available in: <http://oe.nrcan.gc.ca/sites/oe.nrcan.gc.ca/files/pdf/publications/infosource/pub/cipep/pulp-paper-industry/pdf/pulp-paper-industry.pdf>. Access in March 18th. 2013.
5. Bachmann & Associados. *Abtcp. Comparative Analysis of Pulp and Paper Factories' Performance 2010*. Curitiba. 2011.
6. Solutions! *Paper Machine Survey Tracks Performance Issues*. January 2005. pp. 61-63. Available in: www.tappi.org/Downloads/unsorted/Untitled---05JAN-SO61pdf.aspx. Access in: March 14th 2013.
7. Metso. *Energy Benchmarking Service*. Available in: www.metso.com/pulpandpaper/NAPP_eNews.nsf/WebWID/WTB-090605-22571-9E89E?OpenDocument. Access in March 18th 2013.
8. SKF. *Assessment and benchmarking*. Available in: www.skf.com/portal/skf_co/home/service?contentId=600786&lang=en. Access in March 18th. 2013.
9. Bachmann & Associados. *Indicator Identity. Global Efficiency*. Available in: www.bachmann.com.br/website/documents/ID-MP-06CEficienciaGlobal.pdf. Access in March 14th. 2013.

REFERÊNCIAS

1. Harrington, H. James. *Business Process Improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity and competitiveness*, McGraw-Hill, NY, 1991.

2. Abnt. NBR ISO9000:2005 – Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabulário. Itens 3.2.14 e 3.2.15.

3. Fundação Nacional da Qualidade. *Cadernos Rumo à Excelência: Resultados*. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008.

4. Cipec. *Energy Cost Reduction in the Pulp and Paper Industry: An Energy Benchmarking Perspective*. Ottawa, 2002. Disponível em: <http://oe.nrcan.gc.ca/sites/oe.nrcan.gc.ca/files/pdf/publications/infosource/pub/cipec/pulp-paper-industry/pdf/pulp-paper-industry.pdf>. Acesso em 18 Mar. 2013.

5. Bachmann & Associados. *Abtcp. Análise Comparativa do Desempenho de Fábricas de Celulose e Papel 2010*. Curitiba, 2011.

6. Solutions!. *Paper Machine Survey Tracks Performance Issues*. January 2005. pp. 61-63. Disponível em: www.tappi.org/Downloads/unsorted/Untitled---05JANSO61pdf.aspx. Acesso em: 14 mar. 2013.

7. Metso. *Energy Benchmarking Service*. Disponível em: www.metso.com/pulpandpaper/NAPP_eNews.nsf/WebWID/WTB-090605-22571-9E89E?OpenDocument. Acesso em 18 mar. 2013.

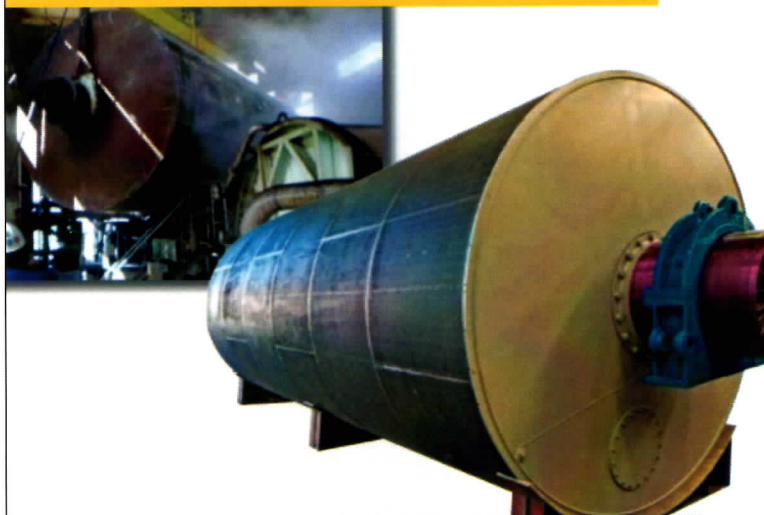
8. SKF. *Assessment and benchmarking*. Disponível em: www.skf.com/portal/skf_co/home/service?contentId=600786&lang=en. Acesso em 18 mar. 2013.

9. Bachmann & Associados. *Identidade de Indicador: Eficiência Global*. Disponível em: www.bachmann.com.br/website/documents/ID-MP-06CEficienciaGlobal.pdf. Acesso em 14 mar. 2013.



SISTEMAS DE FILTRAÇÃO E SEDIMENTAÇÃO

FILTRO LAVADOR E ENGROSSADOR DE MASSA



Tambores de reposição em **Plantas de Lavagem ou Engrossamento de Massa** da Indústria de Celulose e Papel

VÁLVULA DE VÁCUO

- Dispensa lubrificação (auto lubrificante)
- Contato positivo, sem vazamentos
- Potencializa a secagem, sem perda de vácuo
- Mais eficiente que as válvulas tradicionais
- Provido de rolamentos excêntricos de regulação



SERVIÇOS

- Assistência técnica
- Comissionamentos
- Reforma de equipamentos
- Repotenciamento com introdução de melhorias
- Manutenções preventivas e corretivas
- Montagem de plantas completas e compartilhadas
- Partida com segurança e confiabilidade
- Treinamento com operação assistida

Cosmópolis - SP
(19) 3812-9119

Belo Horizonte - MG
(31) 2512-9077

www.vlc.com.br