

# Benchmarking ABTCP - Um projeto de sucesso

## Benchmarking ABTCP - A project of success

**Autores/Authors\*:** Dorian L. Bachmann<sup>1</sup>  
Caroline Machado<sup>1</sup>  
Afonso Moraes de Moura<sup>2</sup>

**Palavras-chave:** *benchmarking, celulose, papel, gestão, indicadores.*

### Introdução

A capacidade do ser humano de trocar ideias e aprender por meio da linguagem é tida por especialistas como o fator mais importante para o progresso da civilização. Situação semelhante ocorre nos negócios, nos quais as organizações capazes de se comunicar melhor conseguem estabelecer relações, trocar conhecimentos e buscar soluções cooperativas para os principais problemas.

### O projeto

O projeto Indicadores ABTCP, desenvolvido pela Bachmann & Associados em parceria com a ABTCP desde 2003, tem como principal meta justamente favorecer o diálogo setorial, criando uma linguagem comum e facilitando a comparação de resultados. Como consequência, as empresas identificam suas maiores fragilidades e podem concentrar os esforços de melhoria nos pontos com maior oportunidade de ganho. Para alcançar os objetivos, o projeto se fundamenta em três alicerces: padronização das métricas, realização periódica de levantamentos do desempenho das fábricas nos mais diversos aspectos e, por fim, divulgação dos resultados.

A metodologia utilizada inclui técnicas para a coleta e a análise dos dados, bem como para a formatação dos resultados. Os dados coletados são tratados de maneira sigilosa e apresentados de forma codificada, a fim de preservar os participantes, mas também permitir que cada organização possa conhecer seu desempenho no ambiente competitivo. Sempre que o volume de dados permite, os relatórios apresentam os dados agrupados em conjuntos semelhantes ou comparáveis. Por exemplo, o desempenho das máquinas é mostrado de acordo com o tipo de papel produzido. Outros indicadores são agrupados conforme o tipo de matéria-prima ou características do processo produtivo. Os relatórios de *benchmarking* ABTCP (ver quadro) são escritos em linguagem coloquial e acompanhados de um guia com orientações práticas, para o melhor aproveitamento das informações comparativas.

**Keywords:** *benchmarking, indicators, management, paper, pulp*

### Introduction

The capacity of a human being to exchange ideas and learn through language is seen by specialists as the most important factor for the progress of civilization. A similar situation occurs in business, where organizations that are able to communicate better manage to establish relationships, exchange knowledge and search for cooperative solutions to the principal problems.

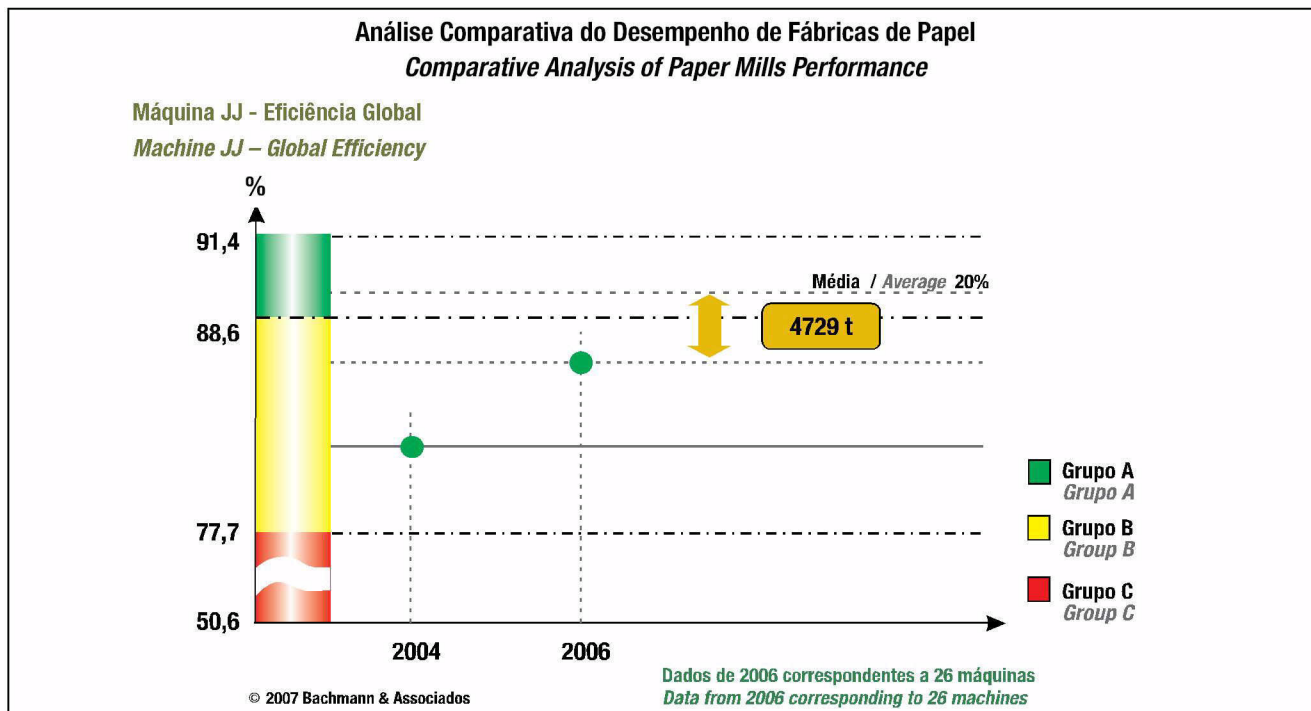
### The project

The ABTCP Indicators project, developed by Bachmann and Associates in partnership with ABTCP since 2003, has as its principal aim to favor justly the sector's dialogue, creating a common language and facilitating the comparison of results. As a consequence, companies identify their major weak points and can concentrate their energies on improving the points with the greatest opportunity for gain. To reach the objectives, the project is based on three foundations: standardization of metrics, the carrying out of a periodical survey on the performance of the factories in diverse aspects, and, lastly, the release of results.

The methodology used includes techniques for the collection and analysis of data as well as the formatting of the results. The data collected are kept private and presented in a codified manner in order to protect the participants, but allows each organization to see their performance in relation to the competition. When the volume of data allows, the reports always present the gathered data in similar or comparable groups. For example, the performance of machines is shown in accordance to the type of paper produced. Other indicators are gathered according to the type of raw material or characteristics of the production process. The ABTCP benchmarking reports (see box) are written in colloquial language, and accompanied by a practical orientation guide, to ease the best use of the comparative information.

#### \*Referências dos autores / Authors' references:

- 1 - Bachmann & Associados Ltda. - Rua Desembargador Motta, 1.499 - conj. 501 - Batel - 80420-190 - Curitiba (PR)  
*Bachmann & Associados Ltda. - Rua Desembargador Motta, 1499 - conj. 501 - Batel - 80420-190 - Curitiba (PR)*  
Site: [www.bachmann.com.br](http://www.bachmann.com.br) - E-mail: [bachmann@bachmann.com.br](mailto:bachmann@bachmann.com.br)
- 2 - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Rua Zequinha de Abreu, 27 - Pacaembu - 01250-050 - São Paulo (SP)  
*Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Rua Zequinha de Abreu, 27 - Pacaembu - 01250-050 - São Paulo (SP)*  
Site: [www.abtcp.org.br](http://www.abtcp.org.br). E-mail: [afonso@abtcp.org.br](mailto:afonso@abtcp.org.br).



**Figura 1.** Exemplo de *slide* personalizado / **Figure 1.** Example of a personalized slide

#### Relatórios de *benchmarking* publicados

- Análise Comparativa do Desempenho de Fábricas de Papel 2008.
- Análise Comparativa do Desempenho de Fábricas de Celulose 2007: Estudo-Piloto.
- Análise Comparativa de Custos de Manutenção de Fábricas de Celulose 2007.
- Indicadores de Segurança na Indústria de Celulose e Papel: Levantamento Preliminar.
- Indicadores de Automação na Indústria de Celulose: Levantamento Preliminar.
- Análise Comparativa do Desempenho de Fábricas de Papel 2006.
- Análise Comparativa de Desempenho de Máquinas de Papel: Estudo-Piloto.

Para facilitar a disseminação dos resultados dos levantamentos internamente às fábricas, os relatórios entregues às empresas que colaboraram fornecendo dados são acompanhados de apresentações em *Power Point* personalizadas e abertas, para que os gestores possam debater os resultados com suas equipes. Um exemplo de *slide* é mostrado na Figura 1.

Os principais resultados dos levantamentos são publicados na forma de notas técnicas na revista *O Papel*.

#### Indicadores

Para aumentar a confiabilidade, visto que muitas vezes as empresas têm indicadores com nomes iguais, porém com procedimentos de cálculos diferentes, o projeto Indicadores ABTCP padronizou as metodologias de cálculo das métricas usadas. Os indicadores padronizados são disponibilizados para *download* nos *sites* da ABTCP e da B&A. Essa exposição pública das

#### Published *benchmarking* reports

- *Comparative Analysis of the Performance of Paper Mills 2008.*
- *Comparative Analysis of the Performance of Pulp Mills 2007: Pilot Study.*
- *Comparative Analysis of the Maintenance Costs of Pulp Mills 2007.*
- *Safety Indicators in the Pulp and Paper Industry: Preliminary Survey.*
- *Automation Indicators of the Pulp Industry: Preliminary Survey.*
- *Comparative Analysis of the Performance of Paper Mills 2006.*
- *Comparative Analysis of the Performance of Paper Machines: Pilot Study.*

To facilitate the understanding of results gathered internally of plants, the reports that are given to the companies that cooperate in offering of data are accompanied by personalized and open presentations in *Power Point*, so that managers can debate the results with their teams. An example of a slide is shown in figure 1.

The main results of the surveys are published in the form of technical notes in *O Papel* magazine.

#### Indicators

To increase the reliability, as companies often have indicators with the same names, but with different calculating procedures, the ABTCP Indicators project standardized the methodology of metrics used in calculating. The normalized indicators are available for *download* at the ABTCP and B&A websites. This public exposition of calculating methodologies

metodologias de cálculo leva a comentários e sugestões que resultam no aprimoramento dos documentos por meio de revisões.

Para permitir a comparação com empresas de outros países, durante a padronização também são consideradas as metodologias mais empregadas no exterior. Por exemplo, o primeiro conjunto de indicadores, desenvolvido com a Comissão Técnica de Papel, é no geral compatível com os padrões adotados pela Zellcheming alemã. Já no caso dos indicadores de segurança, que obedecem à norma legal brasileira, é apontado o fator de ajuste que permite comparar os resultados com os calculados segundo a norma norte-americana. Já foram padronizados mais de 30 indicadores, cobrindo áreas como produção, custos, energia, meio ambiente, segurança e automação (ver quadro).

### **Indicadores ABTCP publicados**

#### **Máquina de Papel**

- ID-MP-01 – Disponibilidade Operacional
- ID-MP-02 – Rendimento
- ID-MP-03 – Eficiência de Tempo
- ID-MP-04 – Eficiência de Produção
- ID-MP-05 – Eficiência de Máquina
- ID-MP-06 – Eficiência Global
- ID-MP-07 – Produção Específica
- ID-MP-08 – Número de Quebras
- ID-MP-09 – Tempo Médio de Recuperação após Quebra

#### **Celulose**

- ID-CL-01 – Sólidos Secos Gerados no Cozimento
- ID-CL-02 – Consumo Específico de Madeira
- ID-CL-04 – Consumo Específico de Cloro Ativo
- ID-CL-05 – Consumo Específico de Vapor no Cozimento
- ID-CL-06 – Consumo Específico de Vapor no Secador
- ID-CL-08 – Produção Específica da Máquina de Secagem

#### **Recuperação e energia**

- ID-RE-01 – Sólidos Secos Queimados
- ID-RE-02 – Geração Específica de Vapor na Caldeira de Recuperação
- ID-RE-03 – Grau de Redução no Licor Verde
- ID-RE-04 – Produção Específica de Álcali Ativo na Caustificação
- ID-RE-05 – Produção Específica de Cal
- ID-RE-06 – Eficiência de Caustificação
- ID-RE-07 – Eficiência na Evaporação do Licor Preto

#### **Manutenção**

- ID-MT-01 – Disponibilidade (Máquina de Papel), DISP
- ID-MT-02 – Duração de Campanha (máquina de papel), DCAMP

#### **Recursos Humanos (em parceria com ABRH-PR e ISAE/FGV)**

- ID-RH-01 – Absenteísmo
- ID-RH-02 – Rotatividade

*leads to comments and suggestions which resulted in improvement of documents through revisions.*

*To allow comparison with companies from other countries during standardization, methods commonly used internationally are also considered. For example, the first group of indicators, developed by the Paper Technical Committee, is in general compatible with the standards adopted by the German Zellcheming. In the case of safety indicators, which comply with Brazilian legal norms, a factor of adjustment is applied to allow the comparison of obtained results with those calculated according to North American norms. More than 30 indicators have already been standardized, covering areas such as production, costs, energy, environment, safety and automation (see box).*

### **Published ABTCP Indicators**

#### **Paper Machine**

- ID-MP-01 – Operational Availability
- ID-MP-02 – Output
- ID-MP-03 – Time Efficiency
- ID-MP-04 – Production Efficiency
- ID-MP-05 – Machine Efficiency
- ID-MP-06 – Global Efficiency
- ID-MP-07 – Specific Production
- ID-MP-08 – Number of Sheet Breaks
- ID-MP-09 – Average Time of Recovery after Sheet Break

#### **Pulp**

- ID-CL-01 – Dry Solids Generated During Cooking
- ID-CL-02 – Specific Consumption of Wood
- ID-CL-04 – Specific Consumption of Active Chlorine
- ID-CL-05 – Specific Consumption of Steam in Cooking
- ID-CL-06 – Specific Consumption of Steam in Dryer
- ID-CL-08 – Specific Production of the Drying Machine

#### **Recovery and energy**

- ID-RE-01 – Burnt Dry Solids
- ID-RE-02 – Specific Generation of Steam in the Recovery Boiler
- ID-RE-03 – Green Liquor Reduction Degree
- ID-RE-04 – Specific Production of Active Alkali in Caustification
- ID-RE-05 – Specific Production of Lime
- ID-RE-06 – Caustification Efficiency
- ID-RE-07 – Efficiency in Evaporation of Black Liquor

#### **Maintenance**

- ID-MT-01 – Availability (Paper Machine), DISP
- ID-MT-02 – Campaign Duration (paper machine), DCAMP

#### **Human Resources (in partnership with ABRH-PR and ISAE/FGV)**

- ID-RH-01 – Absenteeism
- ID-RH-02 – Turnover

- ID-RH-03 – Índice de Retenção
- ID-RH-04 – Diversidade da Força de Trabalho
- ID-RH-40 – Grau de Escolaridade
- ID-RH-41 – Índice de Treinamento
- ID-RH-50 – Grau de Terceirização
- ID-RH-51 – Índice de Horas Extras Pagas
- ID-RH-61 – Participação do Salário Variável
- ID-RH-82 – Absenteísmo Médico

#### Meio ambiente

- ID-MA-01 – Consumo Específico d'Água (celulose)
- ID-MA-02 – Consumo Específico d'Água (papel)
- ID-MA-03 – Volume Específico de Efluentes (celulose)
- ID-MA-04 – Volume Específico de Efluentes (papel)
- ID-MA-05 – Geração de Resíduos Sólidos
- ID-MA-06 – Consumo Específico de Energia Elétrica

#### Segurança e saúde

- ID-SS-01 – Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento, TFCA
- ID-SS-02 – Taxa de Frequência de Acidentes sem Afastamento, TFSA
- ID-SS-03 – Taxa de Gravidade
- ID-SS-04 – Taxa de Acidentes Fatais, TAF

#### Automação

- ID-AT-02 – Grau de Utilização do Modo Automático
- ID-AT-03 – Grau de Atualização Tecnológica
- ID-AT-04 – Grau de Obsolescência
- ID-AT-05 – Índice de Instrumentação Analítica

Para estender os benefícios que essa linguagem comum pode trazer para o setor, a ABTCP está incentivando o uso dos indicadores padronizados nas suas publicações e nos trabalhos técnicos apresentados em eventos. Pelo seu rigor técnico e facilidade de fazer comparações, algumas empresas do setor já adotaram os Indicadores ABTCP também na sua gestão interna.

#### A evolução

Ao longo do tempo, o projeto Indicadores ABTCP ganhou diversas melhorias com o objetivo de buscar maior simplicidade e clareza, sem a perda do rigor técnico necessário em um trabalho desta natureza. As principais inovações foram:

- simplificação do formulário Identidade do Indicador, reduzindo o número de campos e aprimorando o visual;
- alteração dos gráficos apresentados nos relatórios de *benchmarking* para um formato mais intuitivo, facilitando a interpretação dos resultados e a identificação dos potenciais de ganho;
- inclusão de quadros com o resumo da metodologia de cálculo dos indicadores no corpo do relatório, próximos às análises dos indicadores;
- aumento gradativo do número de indicadores em cada novo relatório, visando oferecer uma visão mais completa e abrangente do ambiente competitivo;
- adoção dos indicadores de recursos humanos padro-

- *ID-RH-03 – Retention Index*
- *ID-RH-04 – Work Force Diversity*
- *ID-RH-40 – Education Level*
- *ID-RH-41 – Training Index*
- *ID-RH-50 – Outsourcing Index*
- *ID-RH-51 – Overtime Payment Index*
- *ID-RH-61 – Participation of Variable Salary*
- *ID-RH-82 – Medical Absenteeism*

#### Environment

- *ID-MA-01 – Specific Consumption of Water (pulp)*
- *ID-MA-02 – Specific Consumption of Water (paper)*
- *ID-MA-03 – Specific Volume of Effluents (pulp)*
- *ID-MA-04 – Specific Volume of Effluents (paper)*
- *ID-MA-05 – Generation of Solid Residuals*
- *ID-MA-06 – Specific Consumption of Electrical Power*

#### Health and safety

- *ID-SS-01 – Frequency Rate of Accidents with Absence, TFCA*
- *ID-SS-02 – Frequency Rate of Accidents without Absence, TFSA*
- *ID-SS-03 – Rate of Seriousness*
- *ID-SS-04 – Rate of Fatal Accidents, TAF*

#### Automation

- *ID-AT-02 – Degree of Utilization of Automatic Mode*
- *ID-AT-03 – Degree of Technological Update*
- *ID-AT-04 – Degree of Obsolescence*
- *ID-AT-05 – Index of Analytical Instrumentation*

*To extend the benefits that this common language can offer the sector, ABTCP is encouraging the use of standard indicators in its publications and in technical works presented at events. Because technical accuracy and ability to make comparisons, some companies from the sector have already adopted the ABTCP Indicators in its management.*

#### The Evolution

*Over time, the ABTCP Indicators project gained several improvements with the aim to search for greater simplicity and clarity, without loss of technical accuracy, strictly necessary in work of this kind. The main innovations were:*

- *Simplification of the “Indicator Identity” form, reducing the number of fields and improving the visual aspect.*
- *The diagrams presented in the benchmarking reports were altered to a format more intuitive, easing the understanding of the results and the identification of potential gains.*
- *Chart with the summary of the calculating methodology of the indicators were included in the text of the report, close to the analysis of the indicators.*
- *Gradual increase in number of indicators in each new report, in order to offer a more comprehensive outlook of the competitive environment.*
- *Adoption of human resources indicators standardized in*

nizados em conjunto com a seccional Paraná da Associação Brasileira de Recursos Humanos – ABTH-PR e com o Instituto Superior de Administração e Economia do Mercosul – ISAE/FGV, da Fundação Getúlio Vargas, ampliando as possibilidades de comparação com outros setores;

- divisão das fábricas e sistemas em grupos de desempenho identificados por cores;
- publicação do nome das empresas participantes, caso assim autorizem, para caracterizar melhor a amostra, naturalmente sem vinculação entre o nome da empresa e os dados;
- adoção de dois códigos distintos para a identificação das empresas, devido à inclusão, nos relatórios de *benchmarking*, de indicadores da área de segurança industrial e recursos humanos, que muitas vezes são publicados pelas organizações em seus relatórios anuais ou de sustentabilidade (um representa os parâmetros técnicos e outro corresponde aos dados normalmente publicados, visando prevenir a quebra de sigilo);
- modernização das apresentações em *Power Point*, que acompanham os relatórios impressos entregues às empresas que colaboraram fornecendo dados (a alteração visual teve como objetivo mostrar a evolução histórica do indicador e o potencial de ganho que as empresas podem ter).

#### Próximos passos

O projeto Indicadores ABTCP vem passando por permanente evolução para se adequar às necessidades do setor, como comprovado pelo histórico de mudanças. O permanente esforço para colher opiniões e sugestões de usuários dos relatórios de *benchmarking* e de técnicos do setor, especialmente daqueles que participam das comissões técnicas da ABTCP, continua pautando-se pelo esforço de melhoria. Os próximos passos previstos para o aprimoramento do projeto são:

- padronização de novos indicadores, especialmente nas áreas de energia, meio ambiente, logística e custos;
- ampliação dos esforços para disseminar os indicadores padronizados como forma de comunicação no setor (o número de empresas a usar os indicadores ABTCP em seus processos internos de gestão também deve continuar aumentando);
- alteração da frequência da realização dos levantamentos de fábricas de celulose e de papel, que aconteciam em anos alternados e passarão a ser anuais e integrados em um mesmo relatório, atendendo ao pedido das empresas;
- publicação provavelmente periódica de alguns relatórios com temas específicos, como Segurança Industrial e Custo de Manutenção, já testados por meio de levantamentos-pilotos;
- realização *on-line* do processo de coleta de dados, atualmente feito por meio de formulários eletrônicos transferidos por *e-mail*, para simplificar o trabalho dos responsáveis pelo envio das informações;
- desenvolvimento, atualmente em curso, de um programa

*conjunction with the Parana State sector of the Brazilian Association of Human Resources ABTH-PR, and with the Mercosul's Superior Institute of Administration and Economics ISAE/FGV, at the Getulio Vargas Foundation, amplifying comparison possibilities with other sectors.*

- *Plants and systems have been distributed in groups of performance identified by colors.*
- *To characterize the sample better, the reports are publishing the name of the participating companies that authorize to do so, however, without a link between the name of the company and the data.*
- *As result of the inclusion, in the benchmarking reports, of indicators of industrial safety and human resources, which often are published by the organizations in their annual or sustainability reports, two distinct codes were adopted for the identification of the companies. One represents technical parameters and the other corresponds to the normally published data, with the aim to prevent a loss of privacy.*
- *The Power Point presentations that accompany the printed reports given to the companies that collaborate in offering data, had their visual picture updated to demonstrate the historical evolution of the indicator, and the potential of gain that the companies can have.*

#### Next steps

*The ABCTP Indicators project has constantly evolved in order to adapt to demands of the sector, as the history of changes shows. The continued effort to collect opinions and suggestions from users of the benchmarking reports, and from technicians of the sector, especially from the ABTCP technical committees, continues to support the search for improvements. The next steps foreseen for the improvement of the project are:*

- *Standardization of new indicators, mainly in the areas of energy, environment, logistic and costs.*
- *Amplification of effort to disseminate the standardized indicators as a communication means within the sector. The number of companies using the ABTCP indicators in their own management processes should also continue to increase.*
- *Answering to the request by companies, the survey of pulp and paper mills, which took place in alternate years, will now be carried out annually and integrated in one report.*
- *Some reports with specific themes, such as Industrial Safety and Cost of Maintenance, already tested through pilot surveys, will be probably published periodically.*
- *The process of data collection, currently done via electronic forms and sent by email, will now be done on-line, simplifying the work of people responsible for the sending of information.*
- *A training program is in development to orientate*

de treinamento para orientar os profissionais do setor visando à melhor utilização de indicadores e de informações comparativas na gestão das fábricas (a partir de 2010, as empresas também poderão contratar um seminário para a exposição dos resultados dos levantamentos para suas equipes, o que poderá simplificar a tarefa dos gestores).

### Conclusões

O texto descreve o projeto Indicadores ABTCP com a finalidade de mostrar a evolução ocorrida desde seu início, em 2003, e apresentar os próximos passos com o objetivo de oferecer ao setor as vantagens do *benchmarking* competitivo.

Mantendo respeito aos valores fundamentais do projeto, como o uso de indicadores padronizados, o sigilo das fontes e o cuidado com a clareza na apresentação dos resultados, muitas inovações foram incorporadas, destacando-se a simplificação do formulário Identidade do Indicador e o uso de gráficos mais intuitivos e com cores para diferenciar as fábricas situadas nos diferentes grupos de desempenho. Também as áreas de análise foram ampliadas, passando a cobrir segurança e custos de manutenção. Além disso, o número de indicadores padronizados cresceu a cada ano e um programa de melhorias para os próximos anos já foi estabelecido. ▲


*the sector's professionals with an aim to improve the utilization of indicators, and of the comparative information in management of the mills. From 2010, the companies will also be able to set up a seminar that will present the survey results to their teams, thereby simplifying the work of the management.*

### Conclusions

*The text describes the ABTCP Indicators project, with the aim to demonstrate its evolution since the beginning in 2003, and to present the next steps, intended to offer the sector the advantages of the competitive benchmarking.*

*Preserving the fundamental values of the project, such as the use of standardized indicators, the maintenance of privacy and transparency in the presentation of results, many innovations were incorporated, highlighted by; the simplification of the indicator-identity form; the use of more intuitive graphics, and colors to differentiate plants situated in different performance groups. Also, the analysis areas were increased, now including safety and cost of maintenance. Besides that, the number of standardized indicators has increased in each year, and a program of improvements for the coming years has already been established. ▲*

## Novos relatórios de benchmarking já estão disponíveis



Já estão disponíveis os relatórios “Análise Comparativa de Desempenho de Fábricas de Celulose 2007” e “Análise Comparativa de Desempenho de Fábricas de Papel 2008”, preparados pela ABTCP em parceria com a Bachmann & Associados. Os relatórios estão sendo comercializados ao preço de R\$550,00 cada, com desconto de 13% para os associados.

