

## IDENTIDADE DO INDICADOR

TÍTULO

### GRAU DE ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

SIGLA	UNIDADE DE MEDIDA	REVISÃO
GAT	%	B (12.12.12)

#### DEFINIÇÃO

Medida comparativa do grau de atualização tecnológica dos sistemas instalados em cada máquina de celulose, máquina de papel ou *coater*, em relação a um padrão estabelecido, apresentada na forma percentual.

#### OBJETIVO

Medir a atualização tecnológica de máquinas de celulose, máquinas de papel e *coaters*, existentes em uma instalação de produção.

#### FÓRMULA DE CÁLCULO

$$GAT = \frac{\sum (\text{notas})}{n \times 10} \times 100$$

#### DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS

*notas* – As notas devem atender aos critérios estabelecidos na Tabela 1.

**Tabela 1 – Notas**

Condição	Nota
• Sistema atualizado; não requer investimento no curto prazo.	10
• Sistema requer <i>upgrade</i> ou complementação.	7
• Sistema inexistente.	0

E devem ser aplicadas, separadamente, para cada tecnologia apresentada na tabela 2.

**Tabela 2 – Tecnologias**

<b>Tecnologias</b>	<b>Máquina de Celulose</b>	<b>Máquina de papel</b>	<b>Coater</b>
SDCD – Sistema Digital de Controle Distribuído	√	√	√
QCS – Quality Control System (Qualidade)	√	√	√
Acionamentos	√	√	√
WIS – Web Inspection System (Detetor de defeitos)	√	√	√
WMS – Web Monitoring System (Sistema de câmaras)	√	√	√
PIMS/MES – Process Information Management System	√	√	√
Monitoração de vibração on line	√	√	
Analisador de retenção on line		√	
Analisador de grau Shopper on line		√	

Nota: Estão indicados os itens aplicáveis a cada tipo de máquina.

*n* – Número total de tecnologias da lista (7 para máquinas de celulose, 9 para máquinas de papel e 6 para *coaters*).

#### **METODOLOGIA DE MEDIÇÃO**

Levantamento manual efetuado pela área de instrumentação

#### **ANÁLISE**

Comparação com a meta estabelecida para o período, com valores históricos e com referenciais de excelência.

Valores maiores indicam resultados melhores.

#### **REFERENCIAIS DE COMPARAÇÃO** (ver nota 2)

#### **OBSERVAÇÕES**

a. O indicador deve ser apresentado com uma casa decimal.

b. Este indicador pode ser aplicado às máquinas de celulose, às máquinas de papel e aos *coaters*.

Segue uma descrição sucinta das tecnologias citadas na Tabela 2:

SDCD (sistema digital de controle distribuído) – Tem a função de controlar e fornecer à operação as principais variáveis de um processo. Tem conexão, através de módulos de I/O (entradas e saídas), com as principais informações do processo. Tais informações são processadas na CPU do Sistema de forma a controlar todas as variáveis que implicam na produtividade, qualidade e segurança do processo.

QCS (*Quality Control System*) - Sistema responsável pela medição e controle das variáveis relacionadas à qualidade final do papel. As principais variáveis são: gramatura, umidade, espessura, carga mineral, cor e alvura.

Acionamento – Parte da automação de uma máquina de papel responsável pelo controle de velocidade da máquina bem como do sincronismo das velocidades dos diferentes grupos de rolos acionados.

WIS (*Web Inspect System*) - Também conhecido como detector de defeitos. Instalado na parte final da máquina, esse sistema provê inspeção e análise de defeitos discretos e contínuos da folha de papel, monitorando continuamente a operação da máquina e alarmando imediatamente, quando da presença de qualquer situação anormal, facilitando a identificação da fonte do problema.

WMS (*Web Monitoring System*) - Conhecido como sistema de câmaras, oferece à operação maior agilidade na detecção das causas de quebra na máquina, pela observação de vídeo gerado instantes antes da quebra.

Monitoramento de vibração – Este sistema monitora continuamente a vibração nos principais rolos ao longo da máquina de papel com o objetivo de evitar falhas mecânicas decorrentes de excesso de vibração.

PIMS (*Process Information Management System*) - Sistema de gerenciamento de informação em tempo real capaz de armazenar milhares de informações adquiridas automaticamente dos diversos sistemas geradores de informações em uma planta, como:

- Sistema de controle como SDCD, PLC e QCS.
- Sistemas de laboratórios
- Equipamentos dedicados
- Sistemas de informação
- Coletores de dados manuais

Além de possuir recursos para aquisição e armazenamento de dados de todos os pontos de uma unidade fabril, permite aos seus usuários utilizar esses dados em diferentes formatos, tais como: gráficos de tendência, relatórios, planilhas, ferramentas de visualização de dados de perfis de variáveis e telas de processo com informações gerenciais (em tempo real).

MES (*Manufacturing Execution Systems*)

Grau *Schopper* on-line – O grau *schopper* (°sr) define o grau de refinação da polpa e manter esta variável estável significa economia de energia, melhor aproveitamento de aditivos, melhor formação da folha de papel e melhor *runnability*.

Retenção on-line - A retenção é uma variável extremamente importante para o processo de fabricação de papel. Sua medição requer equipamentos complexos e de custo elevado.

## RESPONSÁVEL

Dórian L. Bachmann

### NOTAS:

- 1 - Cópia atualizada deste documento pode ser obtida por *download* no site da Bachmann & Associados ([www.bachmann.com.br](http://www.bachmann.com.br)).
- 2 - A Bachmann & Associados conduz um programa de levantamentos de *benchmarks*. Consulte-nos para maiores informações.
- 3 - A padronização deste indicador contou com a valiosa colaboração de Roberto Santini de Oliveira, Nilson Gracia e Júlio César Silveira (VCP/Jacareí).
- 4 - Para sugestões ou esclarecimentos, contatar [indicadorescp@bachmann.com.br](mailto:indicadorescp@bachmann.com.br) ou 41 3324-5336.

### Direitos reservados:



Não está previamente autorizada a reprodução, cópia ou transcrição, parcial ou total, em qualquer meio, para fins comerciais ou de recebimento de vantagens diretas ou indiretas, sem a prévia autorização por escrito da Bachmann & Associados.

Este trabalho está licenciado sob a Licença Atribuição-NãoComercial-SemDerivados 3.0 Brasil da Creative Commons. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/br>.