

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL E APLICADA
CEPPAD-CENTRO DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DA QUALIDADE

PRODUTIVIDADE

Autor: ULISSES GAZZI JÚNIOR

**Projeto Técnico apresentado à Universidade
Federal do Paraná para obtenção de título de
Especialista em Administração de Pessoas**

Orientador: Prof.º. JOEL SOUZA E SILVA

**Curitiba
2008**

SUMÁRIO

Lista de anexos	V
Lista de quadros	VI
Lista de tabelas	VII
Lista de figuras	VIII
Resumo	IX
Capítulo I - INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos do projeto	10
1.1.1 Objetivo geral	10
1.2.1 Objetivos específicos	10
1.2 Justificativas	11
1.3. Metodologia	13
Capítulo II – REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA	14
2. Fundamentação teórica e científica da produtividade	14
2.1. Conceitos produtividade	14
2.1.1. Conceito básico ou restrito	15
2.1.2. Conceito amplo	16
2.2. Qualidade e produtividade	18
2.3. Produtividade e desenvolvimento econômico e social	19
2.4. Porque medir produtividade	19
2.5. Indicadores nos diversos níveis	20
2.5.1. No nível micro	20
2.5.2. No nível semi-macro	21
2.5.3. No nível macro	22
2.6. Medindo produtividade	23
2.6.1. Produtividade parcial	23
2.6.2. Produtividade total dos fatores	23
2.6.3. Produtividade multifatorial	24
2.6.4. Produtividade total	25
2.7. Utilizando o valor agregado na análise produtividade das empresas	27
2.7.1. Conceito de valor agregado	27
2.7.2. Porque é importante utilizar o conceito de valor agregado	28
2.7.3. Método para cálculo do valor agregado	28
2.8. Conceito de produtividade sistêmica	29
Capítulo III – A empresa	
3. Introdução	31
3.1. Histórico da empresa	31
3.1.1 AmBev Filial Curitiba	32
3.2 Dados gerais	33
3.2.1 Números	35
3.2.2 Produtos	36
3.2.3 Valores econômicos	38

3.2.4 Valores ambientais	40
3.2.5 Valores sociais	43
3.3 O modelo de produtividade AmBev	47
3.3.1 Resumo	47
3.3.2 Introdução	47
3.3.3 Linha produção	48
3.3.4. Índice de eficiência global do equipamento	51
3.3.5. Definições-metodologia de consolidação produtividade AmBev	51
Capítulo IV – Aplicação PDCA	
4. Introdução	63
4.1 Identificação do problema	63
4.2 Análise do fenômeno	64
4.3 Análise das causas	67
4.4 Plano de ação	72
CAPÍTULO V – Conclusão	74
Bibliografia	75

RELATÓRIO DE TRATAMENTO – PDCA PRODUTIVIDADE.....76

DEFINIÇÕES IMPORTANTES DO TERMO PRODUTIVIDADE EM ORDEM
CRONOLÓGIA.....14

VANTAGENS E LIMITAÇÕES DOS TRÊS TIPOS BÁSICOS DE MEDIÇÃO DE
PRODUTIVIDADE.....25

RELAÇÃO ENTRE NÍVEL MICRO E SEMI-MACRO.....	22
RELAÇÃO ENTRE PRODUTIVIDADE TOTAL DE FATORES E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL.....	24
CONCEITO DE VALOR AGREGADO.....	27

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo a oportunidade de colocar em prática conhecimentos sobre produtividade, bem como aplicar o conceito de produtividade em uma linha de produção de engarrafamento de refrigerante, mostrando PDCA para melhoria do resultado.

Para atingir seu propósito, evidenciou-se num primeiro momento uma revisão teórica sobre conceito de produtividade, bem como ao final deste capítulo avaliou-se o modelo de produtividade da empresa. Num segundo momento, parte-se para uma análise e descrição da situação do resultado de produtividade da unidade, com dados coletados sobre sua base histórica até o momento. E por fim, foi realizado e implementado trabalho de melhoria no processo de engarrafamento, utilizando-se a metodologia PDCA

CAPÍTULO - I

1 – Introdução

1.1 Objetivos do projeto

1.1.1 Objetivo geral

- Implementar melhoria de produtividade no processo de engarrafamento de refrigerante

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar modelos de produtividade aplicáveis a indústria;
- Avaliar o modelo de produtividade na empresa onde está sendo desenvolvido o estudo;
- Desenvolver melhorias no processo para demonstrar a aplicabilidade de produtividade, utilizando a metodologia PDCA;

1.2 Justificativa

A nossa história ao longo dos tempos é o retrato da busca pela produtividade. O homem sempre tentou melhorar o seu padrão de vida, fazendo mais coisas e produzindo mais com menos tempo, menos gente ou menos dinheiro. E boa parte das indústrias e setores que conseguiram sobreviver incorporou tecnologia e processos que melhoraram a sua produtividade.

Hoje, ao contrário do passado, a produtividade mudou, e não se mede apenas pelo aumento da relação entre o insumo aplicado e o produto gerado por tempo, pessoa ou dinheiro. Esta aplicação direta insumo/produto foi apropriada pelas máquinas. Produzir mais não significa, obrigatoriamente, vender mais (hoje a produtividade elevou a oferta, difícil é a demanda), e as correlações de produtividade na economia se ampliaram para envolver aspectos ligados à inovação, à integração de processos, ao retorno de investimentos e à moral dos colaboradores. Isto significa, primeiro, que a produtividade e o resultado do seu negócio não dependem apenas de sua empresa, mas de toda a cadeia de negócios na qual estamos inseridos: fornecimentos e suprimentos just-in-time, inovação de processos, design de produtos, redução do tempo de atendimento ao cliente e da entrega do produto - que não depende mais exclusivamente de você ou da sua empresa.

Em segundo lugar, o nível de informação alterando a produtividade é muito mais rápido: sua realidade é on-line, de maneira que mudanças no gosto do consumidor, novas modas, novas cores e novos hábitos fazem alterar o seu planejamento de produção, afetando a sua produtividade. Mas estas alterações são obrigatórias para sustentar a customização de sua marca, a satisfação do cliente e os resultados do negócio.

Em terceiro lugar, estão as difíceis avaliações de taxas de retorno e custos invisíveis. As taxas de retorno em grande projetos - por exemplo, de tecnologia da informação, representam riscos projetados para o futuro. A integração de sistemas é essencial, mas a quê custo? Só lá na frente verificaremos os aumentos de custo, e poderemos ou não verificar as eventuais melhorias de produtividade.

Neste bloco, existem ainda os custos invisíveis: estes certamente não trazem taxa de retorno e, muito ao contrário, significam, disfarçadamente, enormes perdas de produtividade. São os custos invisíveis da falta de liderança em vários níveis, da comunicação em excesso ou deficiente, da falta de criatividade, do exibicionismo, do descontrole, do retrabalho das candidinhas e/ou brigas internas, e principalmente do desperdício e da burocracia

Finalmente a produtividade sofre quando não há preocupação com a retenção e a motivação de talentos, e isto resulta em turn-over elevado. Em determinadas economias, há até um incentivo aparente ao job-rotation, mas a regra geral tem sido aquela dos nossos ancestrais: sabe fazer melhor quem sabe fazer sempre. A especialização continua sendo fator chave no ganho de maior produtividade e na busca da excelência. A nova exigência da globalização é a multiespecialização e é isto que o mercado continuará procurando. E para isto, as pessoas precisam estar motivadas, comprometidas, orientadas e alinhadas com os objetivos da corporação.

O conceito de produtividade mudou também, porque se alterou a visão mecanicista da empresa, com seus feudos fixos e isolados (vendas, produção, finanças) e medições estáticas. Hoje, a empresa tem o conceito de organismo vivo, com relações dinâmicas, levando em conta a criatividade, inteligência, emoções e crenças dos colaboradores. Assim, a empresa se torna realmente um segundo lar, vira uma segunda religião na vida do indivíduo. E qual o impacto disto na produtividade? São as empresas que conseguem esta “aderência” aquelas que se projetam no mercado, porque saíram dos ganhos “incrementais” de produtividade para os ganhos radicais de produtividade, pela via da inovação, da colaboração e da criatividade de seus funcionários.

Em resumo, a nova produtividade não está em sempre fazer mais com menos, um papel que a cada dia, as máquinas vem fazendo por nós e para nós. A nova produtividade envolve mais do que os antigos fatores permanentes econômicos do aqui e agora, e passa a englobar as estratégias futuras, com ações voltadas para projetar adiante novos ganhos de produtividade, baseados no desenvolvimento e na visão participativa do futuro do negócio.

Com isto, o paradigma sai do reconhecimento, controle e incentivo ao funcionário que se esforça muito, mas traz baixo resultado, para o colaborador que trabalha visualizando de forma ampliada os resultados presentes e futuros do seu trabalho na empresa e nos mercados onde ela atua.

1.3 Metodologia

Para atingir os objetivos o trabalho foi dividido nas seguintes fases:

- a) realizado um levantamento bibliográfico de fontes primárias e secundárias de dados, selecionando livros, periódicos, bem como materiais disponibilizados pela Internet. Além disso, outras fontes que continham informações sobre o assunto serão utilizadas;
- b) realizado pesquisa de materiais da empresa Cia de Bebidas das Américas, filial Curitiba, sobre o modelo de cálculo de produtividade;
- c) aplicado metodologia PDCA

CAPÍTULO II – REVISÃO TEÓRICA

2. Fundamentação Teórica e Científica da Produtividade

2.1 Conceitos de Produtividade

O quadro apresentado a seguir resume historicamente as principais definições a respeito da palavra “Produtividade”.

Definições importantes do termo “produtividade”, em ordem cronológica			
Século XVIII	Quesnay	(1766)	A palavra “produtividade” é mencionada pela primeira vez
Século XIX	Littre	(1883)	Produtividade é a “faculdade de produzir”
Século XX		1900 (início do século)	“Relação entre output e um dos meios empregados para produzir este output”
	OEEC	(1950)	“O quociente obtido dividindo-se output por um dos fatores de produção”
	Davis	(1955)	“Troca entre o produto obtido e os recursos necessários para produzi-lo”.
	Fabricant	(1962)	“Sempre a razão do output e input”
	Kendrick e Creamer	(1965)	Definições básicas para Produtividade Total, produtividade Parcial e Produtividade Total dos Fatores
	Siegel	(1976)	“Uma família de razões (relação) de output pelo input”
	Sumanth	(1979)	Produtividade total – é a relação do output tangível pelo input tangível

Se no passado a produtividade era domínio dos economistas, atualmente ela passou a ser uma preocupação de todos – políticos, homens de negócio e trabalhadoras. Tornou-se extremamente importante para as pessoas preocuparem-se com este assunto, que praticamente faz parte do seu bem estar, da melhor forma de viver.

2.1.1 Conceito básico ou restrito

A definição técnica de produtividade é um conceito simples. Como visto anteriormente, ela é definida como a relação entre os recursos empregados e os resultados obtidos, ou seja:

$$\text{Produtividade} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Onde:

- **Output** é a mercadoria ou serviço obtido no final do processo.
- **Input** são os recursos utilizados na produção ou venda de serviços.

O resultado desta equação nos revela quantas unidades de output podem ser obtidas através de uma unidade de input.

Portanto a **produtividade** pode ser definida como

A otimização do uso dos recursos empregados (inputs) para a maximização dos resultados desejados (outputs)

Isto significa que, no processo de transformação dos recursos, o valor agregado aos produtos e serviços resultantes deve levar ao crescimento e desenvolvimento da riqueza da organização e do país.

Um dos modelos utilizados para explicar o aumento de produtividade através dos sistemas de produção é o modelo japonês, que teve sua origem no desenvolvimento industrial que o Japão viveu no período pós-guerra, quando foram criadas missões e instituições para levar à capacitação e tecnologia, visando a melhoria da qualidade e produtividade. Atualmente o modelo preconiza a medição da produtividade através da análise do valor agregado e produtividade total dos fatores, como veremos adiante.

Um correto entendimento da relação output/input permitirá evitar dois conceitos errados sobre o que é produtividade:

- **produtividade não equivale a produção** – A produção está diretamente relacionada ao total de output produzido, enquanto a produtividade está relacionada ao total produzido por unidade de input utilizadas. Neste sentido, um aumento de produção não corresponde necessariamente a um aumento de produtividade.
- **produtividade não é somente a busca de eficiência** – Interpretando estritamente a equação matemática output/input, deduziremos que a produtividade pode ser melhorada de duas maneiras:
 - aumentando o output ou
 - diminuindo o input.

Existem algumas razões que tornam esta interpretação muito perigosa:

- **Primeira**, de que, em nome da “alta produtividade”, pode-se exigir além do que os empregados podem trabalhar ou mesmo demitir sem justa causa. O propósito da produtividade não criar desentendimentos entre os empregados e empregadores, mas sim fazer com que ambas as partes trabalhem juntas para aumentar o output.
- **Segunda**, atingir uma maior produtividade, mesmo que para isto a qualidade seja prejudicada. Por exemplo, não implica em maior produtividade aumentar a capacidade de produção de um funcionário em 50% se, em função deste tempo, o número de peças erradas que ele produz é duplicado. Uma empresa não pode considerar que está sendo mais produtiva apenas porque sua capacidade de produção aumentou, mas em função deste aumento o número de devoluções (produtos de baixa qualidade) por parte dos clientes também aumentou.
- **Terceira**, que para atingir a alta produtividade não é possível ir de encontro aos interesses ou necessidades de ambas as partes, clientes internos e externos. De que adianta produzir 1000 bolas vermelhas com custo baixo e em curto espaço de tempo se o mercado quer apenas 600 bolas vermelhas e 400 azuis? Também não é produtivo para uma empresa produzir produtos de excelente qualidade em um determinado período de tempo e, quando finalmente são lançados no mercado, já não estão mais de acordo com as necessidades do cliente.

2.1.2 Conceito amplo

De uma forma mais ampla, podemos definir produtividade como:

Produtividade	=Eficiência	+Eficácia
	=Fazer certo as coisas	+fazer as coisas certas
	E F E T I V I D A D E	

Produtividade não é somente obter o máximo de eficiência “fazendo certo as coisas”, mas atingir o máximo de eficácia “fazendo as coisas certas”. É necessário ir além do conceito básico de output/input e entender os fatores determinantes da melhoria da produtividade.

A palavra japonesa produtividade significa “uma atitude do coração”. Para os japoneses a alta produtividade está diretamente ligada a uma atitude mental que lidera uma ação prática, resultando em melhorias e benefícios para todos.

Produtividade e qualidade sempre andam juntas.

Este resultado é obtido principalmente através das pessoas em um processo de trabalho que considera as competências, o espírito de equipe, a eficiência, o orgulho pelo trabalho e a orientação no cliente, e apoio de máquinas e sistemas.

Podemos usar a seguinte citação para descrever o que é Produtividade:

“Após...anos de contínua imersão em análises e debates sobre produtividade, o que fica realmente claro e transparente é que existem algumas questões comuns em todas as situações ou circunstâncias onde foram atingidos altos níveis de melhoria...estas questões estão relacionadas ao coração e a mente e não a hardware ou capital.”

Jeffrey J. Hallett, “Productivity – from the Bottom Up”

O National Productivity Board de Singapura (Centro Nacional de produtividade de Singapura) utiliza a seguinte definição, baseada nesta filosofia:

Produtividade é uma atitude da mente que busca atingir melhorias contínuas nos sistemas e nas práticas que traduzem as atitudes em ações.

Isto pode ser feito através de:

a) nós mesmos, quando buscamos constantes melhoramentos em conhecimentos, competências, disciplina e esforços individuais e de equipes.

b) nossos trabalhos, quando buscamos um melhor gerenciamento ou melhoria nos métodos, redução dos custos, dos prazos, melhores sistemas e tecnologia, contribuindo para que a empresa atinja uma alta qualidade em produtos e serviços e uma maior fatia de mercado, revertendo no melhor padrão de vida para todos.

Resumindo: para atingir melhores resultados em produtividade é necessário acreditar que nós podemos fazer as coisas hoje melhor que ontem e amanhã melhor que hoje.

2.2 Qualidade e Produtividade

Existem diversos autores que tratam da teoria da qualidade e de sua aplicação nas organizações. Dessa forma fica fácil entendermos e localizarmos a qualidade no conceito de produtividade, seja ele restrito ou amplo. A qualidade deve estar sistematicamente e tecnicamente aplicada em qualquer processo, assim presente nos inputs e outputs, bem como na atividade de conversão desses inputs em outputs.

Diminuir o desperdício e produzir com qualidade significa aumento de produtividade. Por exemplo, má qualidade de desempenho significa que mais input ou input de melhor qualidade, é necessário para produzir uma quantidade específica de output com qualidade. Retrabalho, refugo e desperdício aumentam a necessidade de inspeção e controle, que por sua vez requerem recursos adicionais (Belcher, 1987).

A seguir, são explicadas algumas das abordagens existentes e sua relação com a produtividade e gestão na visão sistêmica.

Para **Felgenbaun**, a qualidade é, em sua essência, uma forma de gerenciar a organização.

Ele definiu o Controle de Qualidade Total como sendo:

Um sistema efetivo para a integração dos esforços de vários grupos da organização (sistemas) no desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade, de forma a capacitar o marketing, a engenharia, a produção e o serviço no nível mais econômico possível com o objetivo da obtenção da completa satisfação dos clientes. (Turioni & Costa Neto, 1993)

A abordagem de Felgenbaun destaca:

- a busca da integração de todas as atividades realizadas dentro da organização
- o caráter multi-departamental da gerência de Qualidade Total.

Já para **Deming**, cuja base da abordagem é o Controle Estatístico do Processo, o envolvimento da alta gerência no processo de Qualidade Total é essencial para o alcance de melhorias. Segundo esta visão, a organização deve ser analisada como um todo (processos técnicos, pessoais, formais e informais) e a melhoria devem englobar toda a empresa, eliminando as barreiras entre os departamentos. Outro aspecto importante é o de que os investimentos da empresa sejam feitos não apenas no processo, mas também no treinamento e reciclagem dos funcionários.

Para **Juran**, a empresa é considerada como um macroprocesso, onde cada fase é cliente do processo anterior. Segundo esta abordagem, a gerência tem atuação participativa, tendo a responsabilidade de promover condições propícias para o desenvolvimento de projetos de controle e melhoria.

Crosby, também destaca este envolvimento da alta gerência e dos funcionários e enfatiza os aspectos do custo de qualidade: custos para prevenir defeitos e erros no desenvolvimento e na produção, custos de avaliação, inspeção e testes e custos detectados no cliente e retrabalho.

Embora sejam diferentes, as diversas abordagens concordam que a participação de todos os elementos que compõem a organização é, essencial e consideram a qualidade como força propulsora para os esforços na melhoria do desempenho de pessoas, processos e sistemas.

2.3 Produtividade e desenvolvimento econômico e social

A maior produtividade no trabalho está diretamente ligada à qualidade de vida, desde que devidamente entendido e respeitado o conceito de que a riqueza gerada deve ser corretamente distribuída.

2.4 Porque medir a produtividade

Se a meta é aumentar a produtividade, é necessário medi-la. Tradicionalmente, os indicadores econômicos financeiros são eficientes, mas, se a empresa quer obter resultados eficazes, é necessário que estes indicadores estejam devidamente interligados aos indicadores de produtividade, uma vez que o lucro está intimamente relacionado aos esforços de melhoria da produtividade.

Podemos citar algumas razões porque a empresa deve medir sua produtividade:

- os indicadores de produtividade apóiam no desenvolvimento do planejamento estratégico da empresa, não somente porque exercem o papel de um instrumento de medida para mostrar se os objetivos estratégicos estão sendo atingidos ou não, mas porque mostram, de uma maneira mais segura, onde ela deve concentrar esforços para se tornar mais produtiva;
- com um correto sistema de indicadores os funcionários tornam-se mais conscientes sobre o que é produtividade. Ao invés de um conceito abstrato, a produtividade ganha uma dimensão mais concreta;
- utilizando-se os indicadores de produtividade como uma ferramenta de diagnóstico, será possível identificar áreas problemáticas que requerem atenção imediata e então implementar melhorias;
- em programas de incentivo ou distribuição dos resultados é mais eficiente interligar melhorias ou crescimento da produtividade com aumento de salários;
- um sistema de indicadores de produtividade devidamente integrado com a distribuição dos resultados financeiros irá contribuir na melhoria do padrão de vida das pessoas;

2.5 Indicadores nos Diversos Níveis

O conceito de produtividade é igualmente importante em todos os níveis da economia: individual, empresa, setorial e nação. Porém, não é possível usar um único conceito ou indicador em todos estes níveis.

2.5.1 No nível micro

Análise interna

No nível global da empresa, onde os produtos diferem em termos de qualidade e variedade, é necessário à utilização de **indicadores de valor ou monetários ou de resultados** como alguns economistas chamam (vendas Líquidas, Faturamento, Valor Agregado, etc.). A grande parte desses indicadores é avaliada/analisa através de uma **análise de tendência** que considera uma série histórica e permite conhecer e/ou diagnosticar a situação atual da empresa e a tendência de atuação para períodos futuros.

No nível operacional ou do chão de fábrica, normalmente utilizamos os **indicadores físicos** para comparar a melhoria da produtividade. Estes indicadores podem ser utilizados no planejamento, análise, avaliação, controle e melhoria das unidades organizacionais ou departamentos. Eles podem apontar qual o adicional de mão-de-obra, material ou máquinas é necessário para uma determinada produção ou como a produtividade física pode ser melhorada através da redução do desperdício (nº de peças produzidas, nº de horas trabalhadas, etc.).

Os **indicadores físicos** são utilizados somente em situações onde o output é constante e a sua aplicação está mais voltada ao nível onde são desenvolvidas as atividades operacionais. Eles mostram a eficiência com que a empresa opera, mas não demonstram sua efetividade. Uma empresa pode estar produzindo uma grande quantidade de produtos que não terão nenhuma utilidade se não houver pessoas interessadas em comprá-los. Portanto, o objetivo último da empresa é gerar resultado financeiro que possa beneficiar todos os que apoiaram na geração de sua riqueza. Neste nível a empresa necessita de indicadores que possibilitem analisar não somente os reflexos referentes à eficiência da produção, mas também o quanto à empresa está gerando de valor (sua efetividade).

Comparação com outras empresas

Os principais indicadores ou indicadores-chave utilizados no nível micro devem ser comparados com os resultados de outras empresas do mesmo ramo de negócio ou mesmo porte, a fim de que a empresa tenha condições de:

- avaliar e/ou conhecer sua situação atual em relação a empresas concorrentes;
- buscar melhores práticas (benchmarking);
- viabilizar a competitividade, usando uma base de dados confiável.

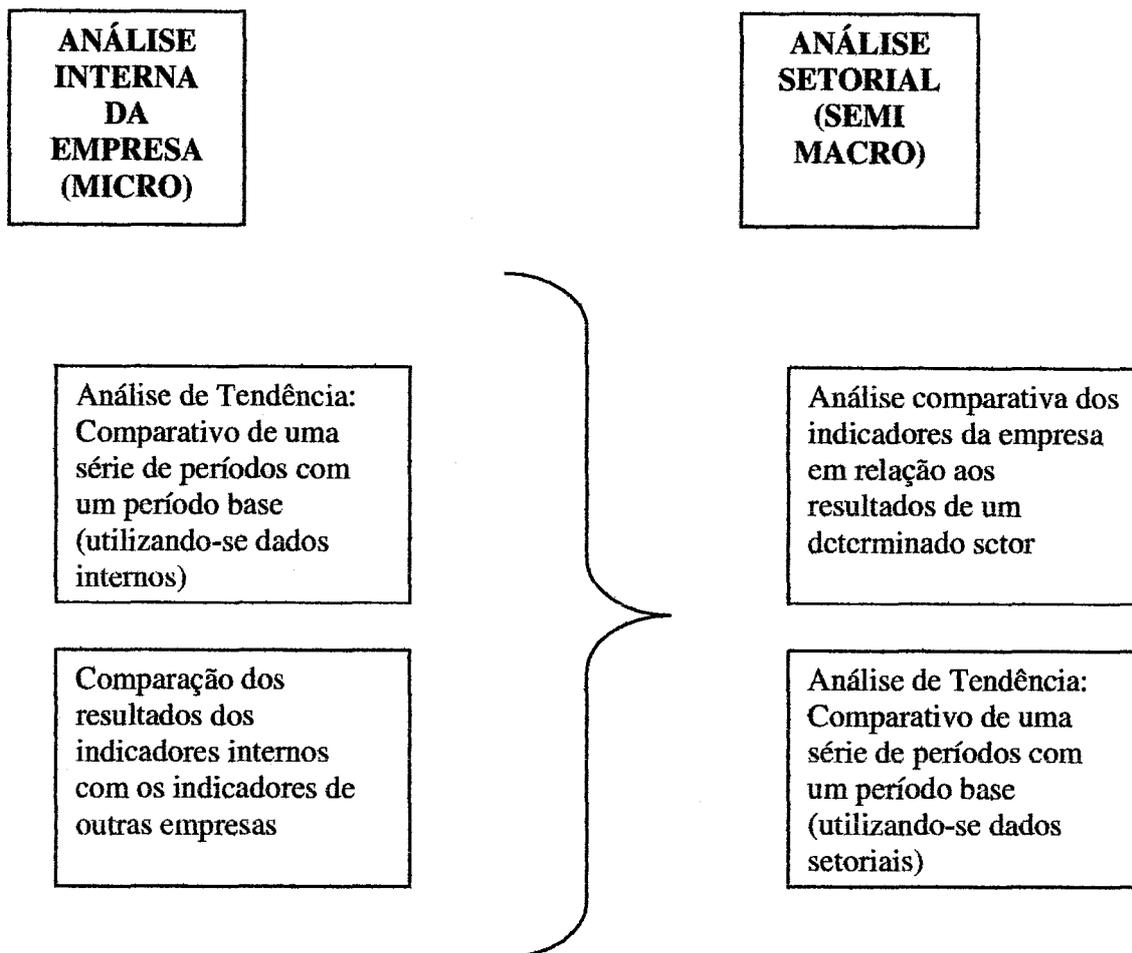
Neste ponto, é necessário esclarecer a necessidade de que institutos ou instituições externas apoiem a empresa na disponibilização dessas informações.

2.5.2 No nível semi-macro – comparação entre setores

A comparação no nível inter ou entre setores tem duas bases fundamentais:

- Primeira – dar condições às empresas de avaliarem seu posicionamento em relação ao setor onde atuam, viabilizando comparações e análises relacionadas aos principais indicadores deste setor.
- Segunda – o resultado da produtividade de empresas ou organizações específicas, como eletrônicos, atacadistas, varejistas, restaurantes, hotéis etc., deve ser agregado a fim de que seja determinada a produtividade de grandes grupos (nível inter), os quais denominamos **setores econômicos**. A produtividade desses setores, em tese, compõe a produtividade total da economia.

A figura a seguir explica as principais análises e a relação entre o nível micro e semi-macro.



2.5.3 No nível macro

A produtividade de uma economia é medida pelo Produto Interno Bruto (PIB) por empregado. O output nacional, ou PIB é a riqueza gerada por uma economia, é o resultado de todas as mercadorias e serviços produzidos dentro da área geográfica de um país. A diferença com o Produto Nacional Bruto (PNB) é que este envolve pagamentos/recebimentos ao/do exterior, referentes às remunerações dos serviços dos fatores de produção. Conceitualmente, o PIB por empregado e o valor agregado por empregado representam o mesmo resultado.

Os indicadores de produtividade nos vários níveis mostram claramente que a melhoria da produtividade de uma nação é diretamente afetada pela performance dos setores individualizados. E que, da mesma maneira a produtividade desses setores é influenciada de forma individual pelas empresas que o compõe. Em outras palavras, a produtividade de cada uma de nossas empresas tem relação direta com o desempenho da produtividade de nosso país. Portanto, o mais simples funcionário em qualquer organização, por menor que seja, é um fator muito importante na melhoria da produtividade do Brasil.

2.6 Medindo a produtividade

Como visto anteriormente, aplicando-se o conceito de produtividade do aspecto produtivo para o aspecto humano “produtividade é o ponto onde todos os interesses humanos, tecnológicos, de gestão e de ambiente socioeconômico se convergem”.

Partindo-se desta premissa pode se destacar que existe no mundo inteiro, em função de linguagem, abordagem conceito e até mesmo de quem está lidando com análise e medição da produtividade – seja um economista, contador, gerente, político, líder sindical ou engenheiro industrial – uma variação enorme de indicadores e métodos de medição, bem como, formas de interpretação, até mesmo pela disponibilidade de dados para medir.

Porém, ao examinarmos mais detalhadamente as várias definições ou interpretações do termo, vamos nos deparar com quatro métodos básicos, e que estão intimamente ligados à necessidade de medir, e que nos dará uma sustentação científica e estrutural na definição do modelo de Produtividade Sistêmica. Estes métodos estão apresentados a seguir:

2.6.1 Produtividade parcial

A produtividade parcial é a relação do output com apenas uma classe ou elemento de input.

São exemplos de indicadores ou medidas parciais de produtividade:

- Produtividade do trabalho – razão do output pelo input relacionado ao trabalho
- Produtividade do capital – razão do output pelo input do capital
- Produtividade do material necessário para produzir – razão do output pelo input de materiais.

2.6.2 Produtividade total dos fatores

A produtividade total dos fatores é a razão do output líquido pela soma dos inputs relacionados ao trabalho e capitais.

Por “output líquido” entende-se o total de output menos bens e serviços intermediários adquiridos que combina com o conceito de valor agregado. Note que o denominador (input) nesta razão é composto apenas pelos fatores relacionados ao capital e trabalho.

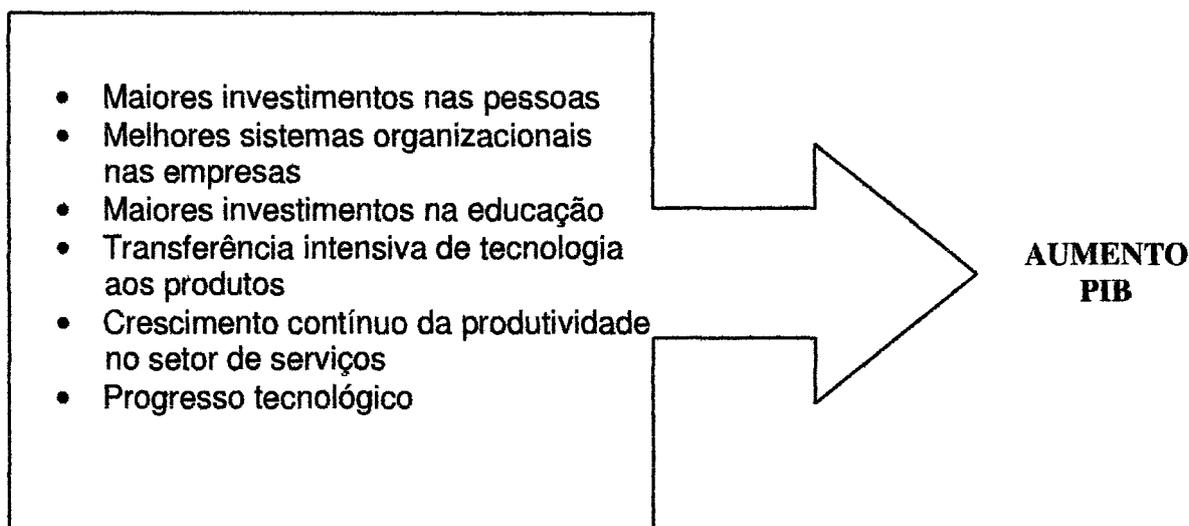
A Produtividade Total dos fatores – PTF, portanto é definida como o resultado (“output”) obtido por unidade produzida através da melhor combinação ou utilização dos “inputs” (capital e trabalho).

A metodologia considera os efeitos qualitativos ou intangíveis que contribuem no esforço da melhoria na produtividade.

A PTF é obtida somente através de:

- Investimentos nas pessoas (educação, treinamento, etc);
- Melhorias tecnológicas;
- Melhores sistemas gerenciais;
- Melhor alocação dos recursos disponíveis;
- Economia de escala;
- Melhoria nas relações empregados-gestão;

A relação entre a produtividade total dos fatores e o desenvolvimento econômico social pode ser entendido através da seguinte figura:



2.6.3 Produtividade multifatorial

Apenas a título de ilustração, mencionaremos também a metodologia da Produtividade Multifatorial (KLEMS: capital, trabalho, energia, material, serviços terceirizados) que considera a medição da produtividade utilizando o output líquido pelos fatores trabalho, capital, energia, material e serviços terceirizados como input.

2.6.4 Produtividade total

A produtividade total é a razão do output total pela soma de todos os fatores (input) necessários, utilizados na produção. Assim, a produtividade total reflete o impacto conjunto de todos os inputs utilizados para produzir.

Em todas as definições acima, tanto o output como o input devem estar expressos em termos "reais", pois devem refletir valores presentes em uma moeda corrente (por exemplo, em dólar) por um período de referência (freqüentemente denominado como período base).

Esta atualização ao período base é obtida através da divisão dos valores do output e input (s) por indicadores de inflação ou deflação (dependendo se os preços dos outputs e inputs subirem ou descerem, respectivamente). Em outras palavras, a necessidade de atualizar o output e os input(s) para um período base tem como objetivo principal eliminar os efeitos das variações de preços, de modo que apenas as mudanças "físicas" (em termos de quantidades) no output e no(s) input(s) sejam consideradas em quaisquer das razões da produtividade.

Existem vantagens e limitações quando optamos pela utilização de qualquer um destes três tipos básicos de medição de produtividade.

A tabela apresentada na seqüência visa apresentar de forma objetiva estes pontos.

VANTAGENS	LIMITAÇÕES
Indicadores de produtividade parcial	
1. fáceis de entender	1. se utilizamos sozinhos, podem induzir a erros e, até mesmo, a prejuízos.
2. facilidade na obtenção dos dados	2. não conseguem explicar aumentos de custos gerais
3. facilidade em computar os índices de produtividade	3. apresentam tendência de responsabilizar áreas erradas, com relação ao controle gerencial.
4. facilidade de convencimento (gerência) devido as três vantagens acima citadas	4. o acompanhamento do resultado, através dos métodos de produtividade parcial, tendem a ser uma abordagem casual (não planejada).
5. alguns indicadores de produtividade parcial (ex. output/homem hora) estão disponíveis a nível setorial	
6. boa ferramenta de diagnóstico no sentido de apontar as áreas para melhoria da produtividade (se analisados em conjunto com os indicadores de produtividade total)	
Indicadores de produtividade total dos fatores	

1. é relativamente fácil obter os dados, através dos demonstrativos disponibilizados pelas empresas.	1. não capta (de forma direta) o impacto dos inputs relacionados a materiais e energia
2. normalmente estão baseados no ponto de vista econômico da empresa	2. a abordagem do valor agregado para definir o output não é muito apropriada no contexto da empresa porque é difícil para gerentes operacionais relacionar o output do valor agregado à eficiência da produção
	3. não apropriado quando os custo de material (MP) representam uma porção considerável no custo total do produto uma vez que o impacto do input de materiais não é diretamente mostrado através destes indicadores
	4. apenas os inputs relacionados a capital e trabalho são considerados no input total de fatores
	5. dados para fins de comparação são relativamente difíceis de obter, embora para algumas indústrias e períodos de tempo específicos os índices têm sido publicados.
Indicadores da produtividade total	
1. considera todos os fatores de input e output quantificáveis: portanto é uma representação mais precisa da situação econômica de uma empresa	1. dados de cálculo, relativos a níveis de produto e cliente, são relativamente difíceis de obter, a não ser que os sistemas de coleta de dados estejam designados para este fim.
2. o acompanhamento do resultado, através do uso de índices de produtividade total, é de grande benefício para a alta gerencia.	2. assim como o método de produtividade parcial e da produtividade total de fatores, este método não considera, de uma forma direta, os fatores intangíveis de output e input.
3. se usados em conjunto com indicadores da Produtividade Parcial, podem direcionar a atenção da gerência de uma maneira eficaz	
4. facilitam a realização da análise de sensibilidade	
5. estão diretamente relacionados e facilitam a análise dos custos totais	

2.7 Utilizando o Valor Agregado na Análise da Produtividade das Empresas

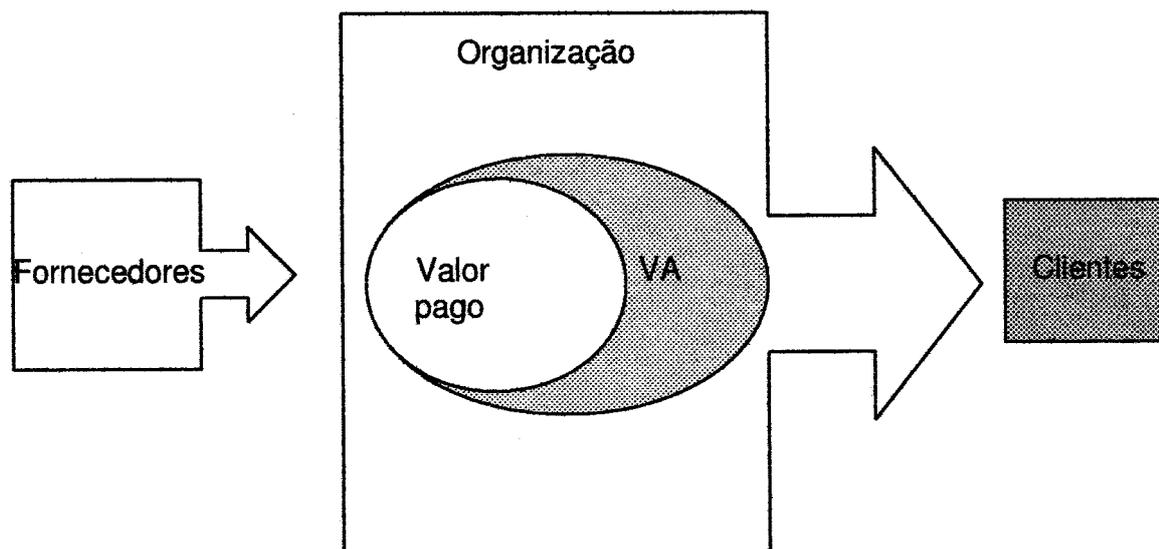
2.7.1 Conceito de valor agregado

O valor agregado é um conceito comumente utilizado para medir a produtividade da empresa. O conceito do valor agregado foi desenvolvido há 200 anos, mas somente após 1920 os Estados Unidos passaram a utilizar o conceito como base para o Sistema de Incentivo Salarial. Entre 1950-60, o conceito foi adaptado e passou a ser utilizado por empresas do Reino Unido. O interesse continuou durante os anos 70, quando empresas de comunicação aplicaram a metodologia com objetivo de atingir maiores patamares de produtividade. As empresas japonesas vêm obtendo grande sucesso usando o VA para vários propósitos:

- Utilizando os indicadores para comparar a produtividade entre empresas do mesmo setor e para comparações internacionais;
- Como uma ferramenta gerencial;
- Como a base para melhoria na relação gestão-trabalhadores;
- Para melhorar distribuição dos resultados.

O VA é representado como a riqueza gerada pela empresa através de seu processo de produção ou serviços. Ele é o resultado das vendas menos os valores pagos a fornecedores.

Pode-se representá-lo graficamente da seguinte forma:



O conceito do VA prevê que toda a riqueza gerada por uma empresa deve ser distribuída entre as pessoas ou partes que contribuíram na sua criação.

Desta forma, o VA é distribuído de forma equitativa como salários e benefícios para os empregados, lucros para a empresa ou sócios, taxas para o governo e juros para os que emprestam capital.

2.7.2 Porque é importante utilizar o conceito de valor agregado?

Como outros indicadores financeiros, o VA transforma em valor qualquer tipo de produto, permitindo a obtenção de resultados gerais, o que viabiliza ou proporciona o gerenciamento da produtividade em um conceito mais amplo.

Uma particularidade do VA é que através deste indicador é possível demonstrar qual a riqueza gerada através do processo de produção e como esta riqueza foi distribuída entre os que contribuíram na sua geração. A análise do VA permite aos gerentes um eficiente gerenciamento da empresa e a correta tomada de decisão em assuntos relacionados a marketing, redução dos custos e investimento do capital. Também proporciona a efetiva participação dos empregados em programas de melhorias da empresa, pois fica fácil entender que com os benefícios da alta produtividade eles também são uma das partes beneficiadas.

2.7.3 Método para cálculo do valor agregado

As fórmulas mais utilizadas para cálculo do VA são as seguintes:

a) Método da subtração

$$\text{VA} = \text{vendas líquidas} - \text{compras de matéria-prima e insumos}$$

b) Método da adição

$$\text{VA} = \text{despesas com pessoal} + \text{lucros líquidos} + \text{depreciação} + \text{outros custos}$$

2.8 Conceito de Produtividade Sistêmica

A produtividade como um todo, ainda não foi exaustivamente discutida no Brasil, mesmo o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade lançado em 1990 e relançado em 98, se concentrou muito mais em qualidade do que em produtividade, no sentido de que esta palavra tem no resto do mundo hoje.

Até os dias de hoje, estes conceitos vêm sendo largamente utilizados com sucesso, porém, com o aumento crescente da competição no mercado globalizado, com os problemas contínuos de emprego e renda, com a preocupação em distribuição justa de resultados como fator de desenvolvimento social e a preocupação com os recursos naturais que, muitas vezes, vem sendo utilizados como se fossem inesgotáveis, o modelo de produtividade que considera um único fator de input, já não se mostra mais adequado.

Para atender a esta nova realidade, outros modelos de produtividade começaram a ser estudados e desenvolvidos. Acrescentando a teoria geral dos sistemas (TGS) de Bertalanffy, onde um sistema não pode ser descrito significativamente em termos de seus elementos isolados, mas sim globalmente, considerando todas as interdependências de seus subsistemas e conhecimento de outras áreas como antropologia, sociologia, teoria da contingência, teoria das learning organizations, modelos sistêmicos de gestão, prêmio de excelência, sistemas de produção e logística, capital intelectual das organizações, etc, chegou-se a proposta de um modelo que foi considerado adequado à realidade das organizações públicas e privadas do Brasil, bem como a qualquer tipo de comunidade, seja qual for à divisão geopolítica que se faça. Chamamos este novo modelo de Produtividade Sistêmica.

O conceito amplo da Gestão pela produtividade Sistêmica tem uma abordagem integrada que visa, acima de tudo, a sinergia e a dinâmica de todos os fatores diretos e indiretos de produção. Ou seja, considera também, além do desempenho de uma economia, que os aspectos sociais e ambientais são imprescindíveis para a qualidade de vida e de trabalho de todos os cidadãos.

O conceito básico de Produtividade Sistêmica é maximizar os resultados de um sistema, otimizando de forma eficiente e efetiva, a utilização de todos os fatores que fazem parte desse mesmo sistema.

A proposta da produtividade sistêmica abrange todas as definições citadas acima, ampliando a sua forma de ampliação como maneira de se medir a riqueza de uma organização, de um setor produtivo e de uma nação. O dimensionamento da produtividade e do valor agregado gerado nos níveis micro (produtividade medida pela eficiência dos recursos empregados e eficácia dos resultados obtidos em uma empresa e/ou setor) e macro (produto interno bruto per capita) considera alguns fatores e princípios além dos já convencionados pela análise tradicional de medição da produtividade.

Os fatores de produção (inputs) definidos foram: pessoas, recursos naturais, inventário, meios de produção e gestão, além de dois referenciais que são a comparação de resultados (benchmarking) e a distribuição do valor agregado.

A formulação matemática que embasa a produtividade sistêmica é: sendo produtividade = Output / Input, em termos macroeconômicos, para um país, podemos dizer que:

$$\text{Produtividade Sistêmica (PS)} = \frac{\text{Total do Valor Agregado no país (VA)}}{\text{Quantidade Total todos recursos consumidos (Q)}}$$

A partir do conceito básico de produtividade, para a análise de Produtividade Sistêmica, temos que:

a) fator a ser analisado será definido sempre pelo recurso considerado, o "input". Portanto, a produtividade será determinada pelo seu fator de produção, ou o que for aplicado como entrada ou insumo.

$$\text{Ex.: produtividade humana} = \frac{\text{Resultado.....}}{\text{Fator humano de produção}}$$

Fator humano de produção: n° de funcionários e/ou valor total de salário pago ou massa salarial.

b) fator de produção sempre é a entrada nos processos, ou input.

c) fator de produção pode ser considerado como fator econômico (expresso em valor monetário – massa salarial: US\$250.000,00) ou como fator físico (expresso em quantidade – número de funcionários: 350)

d) a saída, ou "output", será sempre o resultado ou desempenho a ser medido referente ao processo que se pretende analisar. Ex.: vendas, produção, faturamento e valor agregado.

CAPÍTULO III – A EMPRESA

3 – Introdução

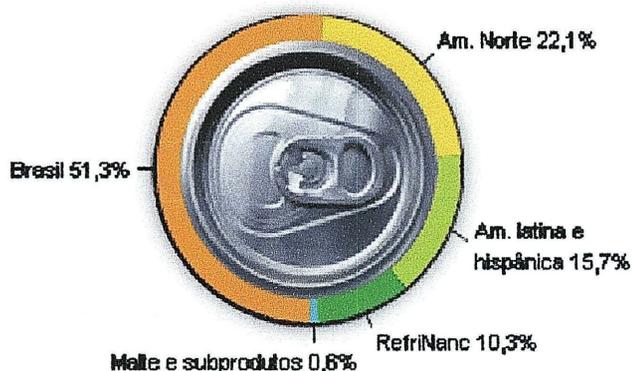
A empresa escolhida para fazer o trabalho foi a AmBev, unidade de refrigerante, Filial Curitiba.

3.1 Histórico da Empresa

A AmBev é a maior indústria privada de bens de consumo do Brasil e a maior cervejaria da América Latina. A Companhia foi criada em 1º de julho de 1999, com a associação das cervejarias Brahma e Antarctica. A fusão foi aprovada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) em 30 de março de 2000. Líder no mercado brasileiro de cervejas, a AmBev está presente em 14 países, é referência mundial em gestão, crescimento e rentabilidade. Com a aliança global firmada com a InBev, em 3 de março de 2004, a Companhia passou a ter operações na América do Norte com a incorporação da Labatt canadense, tornando-se a Cervejaria das Américas.

Receita líquida

Fonte: Relatório Anual 2006



Com uma estratégia de crescimento fundamentada em princípios de gerenciamento de receita, a AmBev persegue continuamente a maior eficiência em custos e considera sua principal vantagem competitiva sua Gente e a sua Cultura. A Companhia é hoje referência mundial entre as indústrias de bebidas. O EBITDA (earnings before interest taxes, depreciation and amortization) consolidado de 2005 foi de R\$ 6.305 milhões, ante R\$ 4.537 milhões de 2004.

Detentora do maior portfólio do país no setor de bebidas, AmBev vem consolidando a participação de suas marcas no mercado brasileiro de cervejas. O market share da companhia é de 69,3 segundo a AC Nielsen - Dez/06.

A AmBev atua em quase toda a América Latina por meio de operações próprias (Venezuela, Guatemala, Peru, Equador, Nicarágua, El Salvador e República Dominicana) e da associação com a Quilmes (Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Chile), na qual detém hoje participação de 91,18%. As operações de HILA vêm apresentando forte crescimento, com EBITDA consolidado, em 2006, de R\$ 791 milhões.

3.1.1 AmBev - Filial Curitiba

A Filial Curitiba é uma das unidades refrigeranteiras do grupo AmBev, localizada na cidade de Almirante Tamandaré - PR

Atualmente a unidade possui 03 linhas de produção:

- Linha 561 (PET) = 10000 gfs/h;
- Linha 562 (PET) = 13000 gfs/h;
- Linha 551 (RET) = 30000 gfs/h;

As quais somadas representam uma capacidade de 2.880.000 hl/ano de refrigerante, divididos no seguinte portfólio:

- Guaraná Antártica
- Guaraná Antártica Diet
- Pepsi
- Pepsi Light
- Pepsi Twist
- Pepsi Twist Light
- Sukita Laranja
- Sukita Uva
- Tônica
- H2OH

O quadro atual de funcionários (Fábrica) divide-se em:

- 230 próprios
- 72 terceiros

3.2 Dados gerais

Possui operações em 14 países através das Américas:

Argentina

Mercado de cerveja (mm HL) 15,9
Consumo per capita (litros) 41,8
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 14,1
Capacidade instalada - refrigerante (mm HL) 18,3

Bolívia

Mercado de cerveja (mm HL) 2,7
Consumo per capita (litros) 29,0
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 3,6

Brasil

Mercado de cerveja (mm HL) 103,6
Consumo per capita (litros) 56,4
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 100,6
Capacidade instalada - refrigerante (mm HL) 39,8

Canadá

Mercado de cerveja (mm HL) 22,5
Consumo per capita (litros) 69,3
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 13,1

Chile

Mercado de cerveja (mm HL) 5,4
Consumo per capita (litros) 32,9
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 1,1

Equador

Mercado de cerveja (mm HL) 4,1
Consumo per capita (litros) 30,8
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 1,0

El Salvador

Mercado de cerveja (mm HL) 0,9
Consumo per capita (litros) 12,9

Guatemala

Mercado de cerveja (mm HL) 2,0
Consumo per capita (litros) 15,3
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 1,4

Nicarágua

Mercado de cerveja (mm HL) 0,6
Consumo per capita (litros) 10,6

Paraguai

Mercado de cerveja (mm HL) 2,1
Consumo per capita (litros) 33,4
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 2,4

Peru

Mercado de cerveja (mm HL) 6,9
Consumo per capita (litros) 24,4
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 1,0
Capacidade instalada - refrigerante (mm HL) 3,5

República Dominicana

Mercado de cerveja (mm HL) 3,1
Consumo per capita (litros) 34,3
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 1,0
Capacidade instalada - refrigerante (mm HL) 3,2

Uruguai

Mercado de cerveja (mm HL) 0,7
Consumo per capita (litros) 21,3
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 1,3
Capacidade instalada - refrigerante (mm HL) 0,7

Venezuela

Mercado de cerveja (mm HL) 23,9
Consumo per capita (litros) 89,1
Capacidade instalada - cerveja (mm HL) 3,2

3.2.1 Números

- 5ª maior cervejaria do mundo.
- Líder do mercado brasileiro.
- 12 bilhões de litros de bebidas vendidos por ano
- Única cervejaria que abastece todas as Américas
- Atuação em 14 países
- 45 fábricas nas Américas
- milhões de pontos de venda na América Latina

A AmBev tem 29 unidades de produção no Brasil, sendo duas de insumos e uma maltaria.

Na América Latina Hispânica: a chamada HILA: a AmBev tem 91,18% de participação em Quinsa (Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai), bem como outras operações na América Latina (Equador, Guatemala, El Salvador, Nicarágua, Peru, República Dominicana e Venezuela). A mais recente investida na região foi a inauguração de uma fábrica no Peru, com capacidade para produzir 1 milhão de hectolitros de cerveja, gerando mais de 1.350 empregos. A nova unidade possui um sistema de tratamento de efluentes, que permite o reaproveitamento da água utilizada no processo produtivo para irrigação e outras finalidades. O projeto cumpre todas as normas exigidas pelo Banco Mundial para esse tipo de investimento.

Na América do Norte: Operações da canadense Labatt, incorporada à AmBev em 2004, e exportações para os EUA e Caribe.

A AmBev é ainda a maior engarrafadora da PepsiCo fora dos EUA. Por meio de um acordo de franchising, a companhia vende e distribui os produtos Pepsi no Brasil e em outros países da América Latina, incluindo Pepsi, Pepsi Twist, Pepsi Max, H2OH!, Lipton Ice Tea e o isotônico Gatorade.

Esses são apenas alguns dos números superlativos que delineiam o perfil da AmBev, uma das mais importantes companhias privadas do país, cujo lucro líquido, em 2006, chegou a R\$ 2.806,3 milhões.

Para dar conta de uma produção que responde por quase 69% do mercado brasileiro de cerveja (linhagem encabeçada por Antarctica e Brahma), além dos refrigerantes liderados pelo guaraná Antarctica, o mais consumido no país, a AmBev emprega aproximadamente 35 mil funcionários, 20.000 deles no Brasil e o restante na América Latina e Canadá.

Para que seja possível levar ao consumidor todas essas marcas, que alcançam a média anual de 12 bilhões de litros e 2 milhões de pontos-de-venda em toda América Latina, a AmBev mantém uma complexa operação: centenas de distribuidores independentes, 13 mil vendedores e uma frota de 16 mil caminhões e 3.500 motocicletas, sem contar os barcos e balsas que percorrem os rios da Amazônia e garantem a presença dos produtos da companhia nos mais distantes pontos da região.

3.2.2 Produtos

- Água Fratelli Vita
- Antarctica Malzbier
- Antarctica Original
- Antarctica Pilsen
- Antarctica Pilsen Extra Cristal
- Beck's
- Belle-Vue
- Bohemia Confraria
- Bohemia Escura
- Bohemia Pilsen
- Bohemia Weiss
- Brahma Chopp
- Brahma Extra
- Brahma Light
- Brahma Malzbier
- Caracu
- Chopp Antarctica Claro
- Chopp Antarctica Escuro
- Chopp Brahma Claro
- Chopp Brahma Escuro
- Franziskaner Dunkel
- Franziskaner Hell
- Franziskaner Kristallklar
- Gatorade
- Guaraná Antarctica
- Guaraná Antarctica Caçulinha
- Guaraná Antarctica Zero
- H2OH! Limão

- H2OH! Limão Tangerina
- Hoegaarden
- Kronenbier
- Labatt Blue
- Leffe Blonde
- Leffe Brown
- Leffe Radieuse
- Liber
- Lipton Ice Tea Pêssego
- Lipton Ice Tea Pêssego Light
- Lipton Ice Tea Limão
- Lipton Ice Tea Limão Light
- Lipton Ice Chá Verde
- Löwenbräu
- Norteña
- Patricia
- Pepsi
- Pepsi Light
- Pepsi Twist
- Pepsi Twist Light
- Pepsi X
- Pilsen
- Polar Export
- Quilmes Cristal
- Serramalte
- Skol Beats
- Skol Pilsen
- Skol Lemon
- Soda Limonada
- Soda Limonada Diet
- Spaten
- Stella Artois
- Sukita
- Teem
- Tônica Antarctica
- Tônica Antarctica Diet

3.2.3 Valores Econômicos

Direto

Como empresa centenária, a AmBev trabalha no presente de olho no futuro e está focada em gerar valores econômicos, sociais e ambientais para toda a sociedade. A AmBev emprega aproximadamente 28 mil funcionários e contribui para a criação de inúmeros outros postos de trabalho. Quatro de suas marcas de cerveja estão entre as vinte mais consumidas do mundo: Skol, Brahma, Stella Artois e Antarctica. A Companhia integra a maior plataforma de produção e comercialização de cervejas do mundo desde a aliança global firmada com a Interbrew em 2004 para a criação da InBev.

Como uma das dez maiores pagadoras de impostos do Brasil, entende que sua atuação deve ser ética e ir além das obrigações legais e do compromisso com a qualidade. Ao navegar pelo link "AmBev Criando Valores", você conhecerá nossa contribuição para o desenvolvimento sustentável dos locais em que atuamos.

Indicadores Resultados:

- Volume de vendas 134.366 milhões de HL
- Receita líquida R\$ 17.613,7 milhões
- Lucro bruto R\$ 11.665,0 milhões
- Despesas Gerais e Administrativas R\$ 5.408,7 milhões
- EBITDA R\$ 7.444,6 milhões
- Lucro líquido R\$ 2.806,3 milhões

Indireto

A AmBev acompanha toda sua cadeia produtiva. Desde a compra de matérias-primas até a entrega do produto final, contribui para o desenvolvimento de atividades econômicas em diversos setores da economia brasileira. A Companhia trabalha em conjunto com aproximadamente sete mil fornecedores de bens e serviços necessários para o funcionamento da empresa.

Etapas da cadeia produtiva

Aquisição de Insumos

Para produzir cervejas, refrigerantes, isotônicos, chás e água mineral a AmBev utiliza diversos itens, os quais direta ou indiretamente compõem o produto final: cevada, açúcar, trigo, milho, suco de laranja e limão, guaraná, embalagens, produtos químicos e etc.

Contrata o fornecimento de água, gás, energia elétrica, entre outros. Atinge, nesta etapa da cadeia, os seguintes setores da economia: setor agrícola, setor energético, setor de papel e celulose, setor do alumínio, setor químico, setor de vidros, setor público. A maior parte do guaraná é comprado de pequenos produtores da região do baixo Amazonas, principalmente do município de Maués.

Produção

Durante a produção, para garantir o adequado funcionamento de todas as instalações e produzir bebidas de qualidade, a AmBev depende de diversos fornecedores de bens e serviços e contribui para que outras empresas possam desenvolver negócios.

A AmBev atua em conjunto com fornecedores dos seguintes bens e serviços: combustíveis e biomassa, gases industriais, automação industrial, tubos e conexões, filtros, ferragens, ferramentas, pneumáticos, acessórios, motores e equipamentos industriais, instrumentação, equipamentos de proteção individual, laboratórios, materiais de reparos, materiais elétricos e eletrônicos, refrigeração e acessórios, serviços de montagem e manutenção fabril, serviço de usinagem, serviços de engenharia.

Administração

Além de bens e serviços diretamente relacionados com a produção, a AmBev contrata bens e serviços diversos para gerenciar suas unidades produtivas, de vendas e distribuição e administrativas.

Contribui com o desenvolvimento de atividades do setor financeiro, setor de telecomunicações, setor de alimentos, setor de transporte, setor de seguros, setor automobilístico, setor têxtil, setor de calçados, setor de hotelaria, setor de papel e celulose, setor público, setor de serviços. Entre os fornecedores de serviços estão: serviços de saúde, serviços de limpeza, serviços de informática, serviços de segurança, serviços de advocacia, serviços de comércio exterior, serviços de jardinagem, agências de viagem, construção civil, agências de recrutamento, cooperativas de taxi e consultorias variadas.

Distribuição

Para que os insumos utilizados no processo produtivo cheguem às nossas fábricas e para que nossos produtos cheguem aos nossos Centros de Distribuição Direta, nas Revendas, supermercados e consumidores finais, a AmBev contrata serviços de logística, tais como empilhadeiras, e frete em diversos modais (rodoviário, marítimo, ferroviário). Para chegar aos nossos clientes, possui aproximadamente 3.500 motocicletas - a segunda maior frota do Brasil.

Para transportar insumos e distribuir produtos, a AmBev trabalha em parceria com empresas de logística e 12 transportadoras que, por sua vez, geram 720 empregos no Brasil.

Consumidor final

Para facilitar nosso relacionamento com o consumidor e para comunicar informações sobre nossos produtos e sobre a AmBev, estamos presentes nos diversos meios de comunicação e estabelecemos parcerias com assessorias de imprensa, agências de publicidade e propaganda e outras prestadoras de serviços.

3.2.4 Valores Ambientais

Gestão Ambiental Ecoeficiente

Filial Guarulhos/SP

A AmBev desenvolve suas atividades econômicas de maneira ecoeficiente, reciclando e retirando o mínimo da natureza para preservar nossos recursos naturais. Ao mesmo tempo em que busca uma maior competitividade na produção de bebidas, utiliza tecnologias, matérias-primas e processos para minimizar o impacto ambiental. Para tanto, adota um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) padronizado focado em ecoeficiência e realiza auditorias internas anuais. A Companhia capacita e motiva sua equipe e promove programas de conscientização e de educação ambiental. O desempenho ambiental da AmBev é monitorado periodicamente em cada etapa do processo produtivo em todas as fábricas. A AmBev sabe que cuidar do meio ambiente é ter compromisso com a sociedade e zelar pelas gerações futuras.

Água

O consumo sustentável de água, componente fundamental para a produção de bebidas, é parte do Sistema de Gestão Ambiental da AmBev. A Companhia está preocupada com a utilização racional deste recurso escasso e, para tanto, monitora a utilização da água em cada estágio do processo produtivo e realiza treinamentos e campanhas de conscientização para reduzir o consumo e aumentar a reciclagem e reutilização da água. Desta forma, em 2006, a AmBev reduziu para 4,30 litros o volume de água necessário para produzir um litro de cerveja. Isto representa uma redução de 19,7% em relação a 2002. O aumento relativo do consumo em relação a 2005 se deve, principalmente, à inclusão de novas fábricas no índice e à instalação de novas linhas de produção em algumas fábricas. A economia total de água gerada pela AmBev nos últimos três anos seria suficiente para abastecer por um mês uma população com cerca de 920 mil habitantes.

Energia e Efeito Estufa

Em 2006, A AmBev utilizou 10.280 mil Gigajoules de energia. Quando comparado com a produção (uso de energia por hectolitro produzido), o uso de energia diminuiu 1,19% em relação a 2005. O compromisso da AmBev para reduzir o impacto ambiental de suas atividades e produtos levou-a, em 2003, a buscar fontes de energias renováveis como forma de reduzir a utilização de combustíveis e diversificar sua matriz energética. Além de uma economia de 29.493 toneladas de óleo (1.191.000 GJ), os projetos de biomassa contribuem para reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa e, assim, para reduzir o aquecimento global. Em 2005, houve uma redução de emissões de gás carbônico de 94.146 toneladas. Em 2006, devido a novos projetos, a AmBev conseguiu uma redução adicional de emissões de gás carbônico de aproximadamente 38.700 toneladas, totalizando uma redução de aproximadamente 130 mil toneladas.

Matérias-primas

A cada ano, a AmBev maximiza a utilização de matérias-primas no processo produtivo com o objetivo de evitar o desperdício de recursos naturais, reduzir a carga orgânica para descarte e de melhorar sua produtividade. Quando comparado a 2002, a Companhia conseguiu reduzir este desperdício, ou perda de extrato, em mais de 36%. Entre outras ações, promove o adequado manejo destes insumos.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Além de reduzir a quantidade de resíduos sólidos produzidos, a AmBev realiza a coleta seletiva dos diferentes subprodutos de suas fábricas na América Latina. Reaproveitou, em 2006, 98,1% destes subprodutos. Doze plantas conseguiram reaproveitar 99% destes materiais: bagaço de malte, vidro, papel e polpa do rótulo, fermento úmido e seco, lúpulo, lodo biológico e terra infusória. O resultado desta gestão ecoeficiente é a produção de uma quantidade mínima de materiais para aterros industriais e uma receita adicional de R\$ 59,3 milhões para a Companhia.

Tratamento de Efluentes

100% dos efluentes industriais gerados são tratados pela AmBev. A Companhia possui estações de tratamento de efluentes (ETEIs) em 95% de suas plantas. Somente duas plantas - Curitiba/PR e Camaçari/BA - tratam seus efluentes por meio de estações de tratamento externas. Em conjunto, as ETEIs da AmBev têm capacidade para tratar 200 mil m³ de efluentes e uma carga orgânica de 324 mil kgs DQO por dia, o equivalente à estação de tratamento de esgoto de uma cidade de 4,5 milhões de habitantes.

Biodiversidade

A Companhia protege mais de 2.200 hectares de vegetação natural localizadas em suas unidades. São um importante recurso para a educação ambiental de funcionários e da comunidade. Entre outras atividades, realiza trilhas ecológicas.

Programa Reciclagem Solidária - Cooperativas

A expansão do mercado de reciclagem no Brasil é resultado, principalmente, da organização dos catadores de resíduos. Apesar do crescimento, a atividade enfrenta problemas estruturais, que dificultam a ampliação da infra-estrutura existente. O programa Reciclagem Solidária Cooperativas, patrocinado pela AmBev, fornece equipamento (prensas hidráulicas) e conhecimento (cursos e oficinas

de reciclagem), para aumentar o volume de resíduos coletado e incrementar o valor dos produtos destinados às usinas. Os principais objetivos do Programa são o desenvolvimento e valorização social dos trabalhadores da reciclagem organizados em cooperativas e a minimização dos impactos ambientais da disposição final de resíduos sólidos.

3.2.5 Valores Sociais

A criação de valores sociais faz parte do dia-a-dia da AmBev. Além de cuidar de nossos funcionários e consumidores, desenvolvemos trabalhos para garantir um excelente relacionamento com as comunidades em que estamos presentes, com nossos clientes, ONGs e outras organizações.

GENTE AMBEV

Nossa Gente faz a Diferença! A AmBev recruta e mantém os melhores talentos. Cuida e Investe permanentemente em sua Gente. Oferece oportunidades de educação no Brasil e no exterior. Além de treinamentos específicos para cada tipo de função, a Companhia possui programas que oferecem bolsas de estudo superior, de pós-graduação e para aprender idiomas estrangeiros. A AmBev entende que capacitar pessoas é uma contribuição essencial para a formação de cidadãos e para o desenvolvimento social do país.

EDUCAÇÃO E TREINAMENTO

A Universidade AmBev (UA) promove o aperfeiçoamento de seus funcionários e distribuidores por meio de treinamentos presenciais e virtuais (canal fechado de televisão e internet). Gerentes e outros executivos participam de programas de treinamento técnico e gerencial nas principais universidades do Brasil, dos Estados Unidos e da Europa. Em 2005, mais de 3.100 funcionários e distribuidores receberam um total de 10.200 horas de treinamento.

REMUNERAÇÃO

A AmBev oferece a seus funcionários remuneração competitiva de acordo com suas funções e responsabilidades. Tem programas diferenciados de remuneração variável. Estas gratificações estão vinculadas ao cargo e responsabilidades de cada funcionário e ao atingimento de metas estabelecidas pela companhia e pelos funcionários.

Todos funcionários recebem um salário extra no ano, o 14^o salário.

BENEFÍCIOS

Os funcionários AmBev Brasil, com o patrocínio da FAHZ, têm acesso a plano de assistência médica e odontológica, programas preventivos de doenças, auxílio para aquisição de materiais escolares, cestas de Natal e brinquedos.

Por meio do programa Vida Legal, a FAHZ patrocina para os funcionários da AmBev um jornal mensal com dicas de saúde. Para prevenir doenças, promove campanhas de vacinação contra gripe e realiza trabalhos de conscientização sobre problemas de saúde tais como stress, hipertensão e diabetes.

A Ginástica Laboral resume-se na prática de exercícios físicos específicos, durante o trabalho, onde atividades de relaxamento e alongamento muscular terão a finalidade de auxiliar na prevenção de doenças ocupacionais como tendinites, lombalgias, etc., e manutenção do bem estar físico e mental.

COMUNIDADES

A AmBev trabalha em conjunto com as comunidades onde atua para melhorar seu relacionamento e a qualidade de vida da região. Responde prontamente às demandas que recebe.

PRODUÇÃO DE CEVADA

A AmBev incentiva a produção de cevada e contribui para o aumento da renda de aproximadamente quatro mil produtores. Nos Estados do RS, SC e PR, por meio de contratos, compra a cevada a preços justos pré-definidos, e garante aos produtores acesso a empréstimos para a compra de sementes que só precisam ser pagos depois da colheita.

COMPROMISSO COM A AMAZÔNIA

Até 2013, mais de R\$ 61 milhões serão investidos pela AmBev em prol do desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental da região. Estes recursos estão sendo utilizados tanto para o aumento da produtividade do guaraná quanto para o fomento de programas que criam rendas complementares para os produtores da região. A AmBev ajudou no desenvolvimento de uma cooperativa de costura, bem como incentivou a diversificação agrícola para o plantio de outras frutas, cana de açúcar e mandioca, bem como, a avicultura, ovinocultura e meliponicultura.

EVENTO MELHORES PRÁTICAS

Em 2005, o Evento Melhores Práticas passou a incluir, entre as categorias, a responsabilidade sócio-ambiental. Com o objetivo de recompensar ações criativas, simples e inovadoras e de comunicá-las para toda a Gente AmBev, foram coletadas informações sobre projetos relativos à gestão ambiental, relacionamento com as comunidades locais e iniciativas sociais. Ao todo, em 2006, 28 práticas foram inscritas e 3 premiadas!

CONSUMIDOR

ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

O Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) da AmBev no Brasil é a única área da Companhia que tem contato direto com os consumidores. Diariamente, recebe aproximadamente 1.500 telefonemas e 300 e-mails. As informações recebidas são utilizadas para melhorar produtos e processos e a satisfação dos consumidores. A AmBev recebeu, em 2005 e 2006, o Prêmio Consumidor Moderno de Melhor Central de Relacionamento com o Cliente no segmento de bebidas.

Pesquisa de satisfação: 98% dos consumidores estão satisfeitos com nossos produtos e trocas realizadas!* *FONTE: Centro de Serviços Compartilhados

Novidade! Em 2006, foi criado novo endereço eletrônico para analisar solicitações de patrocínio e apoio a eventos esportivos, culturais e sociais.
patrocinio@ambeve.com.br

CONSUMO RESPONSÁVEL

Desde 2001, a AmBev desenvolve um Programa de Consumo Responsável, pioneiro no Brasil, para conscientizar a população sobre os riscos de beber e dirigir e estimular o cumprimento da lei que proíbe a venda de bebidas alcoólicas a menores.

Número de pontos-de-vendas que participaram de campanhas de consumo responsável: Aproximadamente 350.000 em todo Brasil

Número de Bafômetros Doados: Aproximadamente 20.000 para SP, RJ, DF e RS

Gente que vende

Em torno de 80% de toda "Gente AmBev" participou deste evento. Os objetivos do evento são: promover o consumo responsável e acompanhar as atividades dos vendedores AmBev como forma de proporcionar aos funcionários maior aprendizado sobre o negócio da Companhia.

Gente do bem

O Evento "Gente do Bem", lançado em 2006, tem como propósito engajar os funcionários e comunidades locais com questões de responsabilidade social.

Como parte das atividades, cada unidade da Ambev no Brasil promoveu um dia de discussão aberta sobre o consumo responsável do álcool. Em torno de 45.000 pessoas (funcionários, comunidade, ONGs, órgãos públicos; representantes de escolas) assistiram ao vídeo "Como falar com seus filhos sobre o uso do álcool", produzido pelo CISA. Além do vídeo, os participantes receberam um livreto informativo sobre o assunto.

RELACIONAMENTOS EXTERNOS

A AmBev mantém diversos relacionamentos externos que ajudam a orientar suas atividades e focar em ações sustentáveis. Trabalha em conjunto com ONGs e outras organizações que promovem a ética, o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente, a reciclagem e estudos sobre álcool e saúde.

Em 2006 a Recicloteca, ONG patrocinada pela AmBev, atendeu cerca de 8.600 pessoas em sua sede. Além disso, outras milhares foram beneficiadas com informações por meio do site, contato telefônico, palestras em universidades, escolas e outros.

CLIENTES

Nossas equipes são constantemente treinadas para que sua rotina vá além das relações de compra e venda. A AmBev, por meio de seus vendedores, supervisores e gerentes, estabelece importante troca de informação com revendas e clientes, o que permite o aumento do conhecimento do nosso mercado e conseqüentemente o desenvolvimento de nossos parceiros. A rotina de nossa força de vendas é analisada, revisada e melhorada ano a ano, para termos a certeza de que somamos dentro do ponto de venda ou revenda. A busca da excelência em vendas envolve ações que possibilitam identificar oportunidades e melhorias a serem executadas em todos os pontos visitados. A AmBev sabe que sua responsabilidade não termina com a venda, e que uma boa parceria é estabelecida através de confiança, comprometimento e busca de um objetivo único.

Além disso, a AmBev possui um Programa de Relacionamento destinado a clientes em todo o Brasil. Criado a partir de uma demanda dos próprios clientes da empresa, tem como objetivo melhorar o relacionamento da AmBev com os pontos de venda. A AmBev valoriza e reconhece todos os clientes que trabalham com os seus produtos.

Por meio deste Programa, a Companhia auxilia no desenvolvimento do negócio de seus clientes com dicas e informações de fácil implementação. Para isso, conta com uma revista bimestral e um canal de TV mensal. A AmBev acredita que capacitar seus clientes também é uma forma de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país.

3.3 O modelo produtividade AmBev

3.3.1 Resumo

O trabalho tem como objetivo mostrar como os tempos de parada de linha de produção são apontados, bem como apresenta o conceito e cálculo de GLY (Gross Line Yield), OEE (Overall Equipment Effectiveness), LEF (Line Efficiency) e demais indicadores. Esta metodologia foi implementada e é utilizada em todas as linhas de engarrafamento das unidades fabris da AmBev.

3.3.2 Introdução

Um dos grandes desafios enfrentados pelo meio industrial baseia-se na eficiente e correta utilização dos recursos disponíveis para a produção, sejam estes operacionais ou humanos. A necessidade da transformação de produtos em elevada escala para viabilizar a existência da empresa, em conjunto com a constante exigência por redução de custos e investimentos, valoriza cada vez mais quaisquer métodos e conceitos que conduzam a uma utilização eficaz dos recursos alocados nas unidades fabris. Estudos sobre a maximização da utilização da capacidade produtiva instalada têm sido constantemente desenvolvidos, visando principalmente à redução de custos e aumento de capacidade em curto prazo.

A disponibilidade de um equipamento representa o tempo total disponível em que a máquina realmente pode ser utilizada para converter a matéria-prima em produto final, ou seja, agregando valor ao produto. Na AmBev, O Índice de Eficiência Global do Equipamento – OEE (Overall Equipment Effectiveness), é comumente utilizado na indústria e que engloba indicadores de qualidade, eficiência e disponibilidade (HANSEN, 2002).

A análise deste indicador apresenta uma imediata idéia da capacidade da linha como um todo, se for conhecida a capacidade bruta de produção das máquinas. Trata-se de indicador extremamente útil também para a análise das operações gargalo, ou seja, aquelas que restringem a produção de toda a linha de fabricação.

O cálculo do indicador de eficiência OEE é fundamental para uma análise precisa e para um adequado direcionamento de ações visando a quebra dos gargalos da linha de fabricação. Para isso, tornam-se de muita importância todos os detalhes que constituem o levantamento do indicador OEE, como, por exemplo, a correta tomada de tempos de ciclo das operações para determinação de sua capacidade bruta de produção.

3.3.3 Linha de produção

O conceito de linha de produção foi, e continua sendo, um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de toda a indústria. Permitiu uma revolucionária evolução em todas as áreas da engenharia, a popularização de produtos, que eram então inalcançáveis à maioria da população, o gigantesco crescimento de muitas indústrias e a criação de um mercado capitalista de proporções mundiais.

A linha de produção proporciona a possibilidade de fabricação de produtos em elevadas quantidades, a custo individual extremamente baixo, utilizando-se para isso a reprodutibilidade de operações, em detrimento da sua variabilidade. Propiciam-se grandes volumes de produção, porém em um número extremamente restrito de opções de produtos ao consumidor. Este conceito foi implementado pela primeira vez por Henry Ford.

O conceito fundamental da linha de produção está na disposição linear de operações subseqüentes, onde a realização de uma operação depende da conclusão da operação anterior. Desta maneira, realizam-se diversas operações paralelamente, em uma grande quantidade de produtos, permitindo-se uma elevada produtividade na linha. A dedicação exclusiva de pessoas e equipamentos para realizar apenas uma operação é sempre a mesma, limitando as opções de variabilidade na linha. Hoje em dia, o conceito de linha de produção vem sofrendo atualizações e renovações, visando oferecer ao consumidor uma gama de maior variedade nos produtos, sem, entretanto, comprometer a produtividade da indústria.

Em muitos casos, as linhas são subdivididas em células de produção, ou células de manufatura, onde cada área da planta, denominada célula, será responsável pela produção de um sub-componente do produto, para que estes sejam posteriormente unidos. Entretanto, mesmo no interior das células, encontram-se operações subseqüentes, onde a conclusão com sucesso de uma delas é fator fundamental para a execução das demais. Deste modo, este estudo sobre produtividade em linhas de produção pode perfeitamente ser aplicado às células de manufatura, ou qualquer outra disposição na indústria, onde exista uma seqüência de operações de beneficiamento do produto.

Para um aproveitamento eficiente de toda a capacidade de uma linha de produção é de fundamental importância um gerenciamento eficaz dos recursos disponíveis, evitando sub-aproveitar o potencial instalado na indústria.

Segundo SLACK et al. (2002), a maioria das organizações precisa decidir sobre o tamanho (em termos de capacidade) de cada uma de suas instalações. Uma empresa de ar condicionado, por exemplo, pode operar fábricas com capacidades individuais (para mix normal de produtos) de 800 unidades por semana. Com níveis de atividade abaixo deste, o custo médio de produção de cada unidade aumentará porque os custos fixos da fábrica estarão sendo cobertos por um menor número de unidades produzidas.

Os custos totais de produção da fábrica têm alguns elementos fixos – estes existem independentemente da quantidade produzida. Outros custos existentes são variáveis – são os custos que a fábrica tem para cada unidade produzida. Juntos, os custos fixos e variáveis abrangem o custo total de qualquer nível de

output. Dividindo esse custo pelo nível de output, tem-se o custo teórico médio de produção de unidades para aquela taxa de output. Entretanto, a curva de custo médio real pode ser diferente desta linha por diversas razões:

- Os custos fixos não são todos incorridos de uma só vez quando a fábrica começa a operar. Em vez disso, ocorrem em vários momentos (chamados “pontos de quebra” de custos fixos) à medida que o volume aumenta. Isso torna mais descontínua e suave a curva teórica de custo médio;
- Os níveis de produção podem ser aumentados acima da capacidade teórica da planta, por meio do uso de horas-extras, por exemplo, ou subcontratando temporariamente alguma parte do trabalho;
- Pode haver penalizações em custo menos óbvias ao operar uma fábrica em níveis próximos ou acima de sua capacidade normal. Por exemplo, longos períodos de horas-extras podem reduzir os níveis de produtividade e ter maior custo com pagamentos extras ao pessoal; ou operar a planta durante longos períodos com tempo reduzido de manutenção pode aumentar a probabilidade de quebras (interrupções).

Assim, os custos médios começam a aumentar depois de um ponto que, em geral, será menor do que a capacidade teórica da planta. Unidades com grande capacidade produtiva também apresentam algumas desvantagens quando a capacidade da operação está sendo alterada para atender a uma demanda que está mudando (SLACK et al., 2002). O uso mais comum do termo capacidade é no sentido estático, como o volume físico de um recipiente ou o espaço de um edifício. Esse significado da palavra às vezes também é usado por gerentes de produção.

Embora essas medidas de capacidade descrevam a escala dessas operações, não refletem suas capacidades de processamento. Para fazer isso, deve-se incorporar a dimensão adequada de tempo para o uso dos ativos. Como exemplo, uma empresa farmacêutica trata do nível de produção que pode ser conseguido usando os reatores de 1.000 litros; se a cada hora pode ser produzida uma batelada de produtos padrão, a capacidade de processamento planejada pode ser equivalente a 24.000 litros por dia; se a reação demorar quatro horas e forem necessárias duas horas para limpeza entre as bateladas, o reator somente poderá produzir 4.000 litros por dia. Logo, a definição de capacidade de uma operação é o máximo valor adicionado em um determinado período de tempo que o processo pode realizar sob condições normais de operação (SLACK et al., 2002).

Muitas organizações operam abaixo de sua capacidade máxima de processamento, seja porque a demanda é insuficiente para preencher completamente sua capacidade, seja por uma política deliberada, de forma que a operação possa responder rapidamente a cada novo pedido. Com frequência, entretanto, as organizações encontram-se com algumas partes de suas operações funcionando abaixo de sua capacidade, enquanto que outras estão funcionando em sua capacidade máxima (SLACK et al., 2002).

Tendo definido a capacidade em longo prazo, os gerentes de produção devem decidir como ajustar a capacidade da operação no médio prazo. Isso

normalmente envolve uma avaliação da demanda futura em um período de 2 a 18 meses, durante o qual o volume de produção pode variar, por exemplo, alterando o número de horas que os equipamentos são usados.

Na prática, entretanto, poucas previsões são exatas, e a maioria das operações também precisa responder às mudanças na demanda que ocorrem em um período de tempo menor. Dessa forma, os gerentes de produção também devem fazer ajustes de capacidade de curto prazo que lhes permitam flexibilizar o volume produzido por um curto período, seja com base em previsões ou sem aviso.

A característica importante do planejamento e controle da capacidade, como está sendo abordado aqui, é a que visa definir os níveis de capacidade no médio e curto prazos em termos agregados. Isto é, tomar decisões de capacidade amplas e gerais, mas não se preocupar com todos os detalhes dos produtos e serviços individuais oferecidos. Logo, políticas agregadas assumem que o mix de diferentes produtos e serviços permanecerá relativamente constante durante o período de planejamento.

Define-se por **gargalo** (COX III & SPENCER, 2002) aquela operação realizada em um dado equipamento que apresenta a menor capacidade de produção líquida de bens (peças, serviços, etc), restringindo desta maneira a produção de toda a linha. Se existem diversas operações em seqüência, com tempos de ciclo diferentes, aquela ou aquelas operações (pode existir mais de um gargalo em uma linha ou sistema produtivo) de maior ciclo limitam a capacidade produtiva e, deste modo, geram ociosidade de capacidade nas demais operações.

Uma vez definidos os gargalos na linha, orientam-se as ações para reduzir o ciclo dessas operações e aliviar a carga de trabalho no equipamento gargalo, aumentando sua capacidade de produção. Ao se fazer isto, provavelmente outro equipamento se tornará gargalo. Combate-se então esse novo gargalo, aumentando novamente a capacidade da linha. Para evitar interrupções, ou subutilização de determinadas operações gargalo, são utilizados os chamados **pulmões** na linha. Pulmões são estoques de peças em produção, inseridos em locais estratégicos entre as operações, estabelecendo as proteções contra os atrasos de abastecimento para a próxima operação gargalo, compensando eventuais desfalques causados pela operação anterior. Desta maneira, garante-se o funcionamento ininterrupto de todas as operações da linha de produção.

Com conceitos opostos às necessidades de manutenção de pulmões na linha, surgiu a Manufatura Enxuta (Lean Manufacturing), onde a existência de inventário entre as operações é reduzida ao mínimo, não se permitindo a estocagem de peças entre operações (HOBBS, 2003). Trata-se do conceito de fluxo de uma peça (one piece flow), onde, em qualquer ponto da linha de produção, e a qualquer momento, a peça a ser produzida está fluindo, na velocidade exata para atender às demais operações. Nem tão veloz, que cause estoque entre operações, nem tão lentamente, que cause falta de peças na operação seguinte. Trata-se de situação rara no meio industrial, pois sua viabilização depende da existência de máquinas de igual capacidade, disponibilidade e eficiência, sem paradas não programadas, apresentando iguais níveis de qualidade, com operadores de igual ritmo, etc.

3.3.4 Índice de Eficiência Global do Equipamento

O Índice de Eficiência Global do Equipamento (OEE – Overall Equipment Effectiveness) é uma ferramenta importante na linha de produção para se conhecer o desempenho de seus equipamentos. Com um adequado tratamento de dados, verifica-se a evolução do índice, o reflexo das ações implementadas nos equipamentos e eventuais falta de peças ou re-trabalhos, permitindo assim uma análise crítica e detalhada sobre os processos de produção

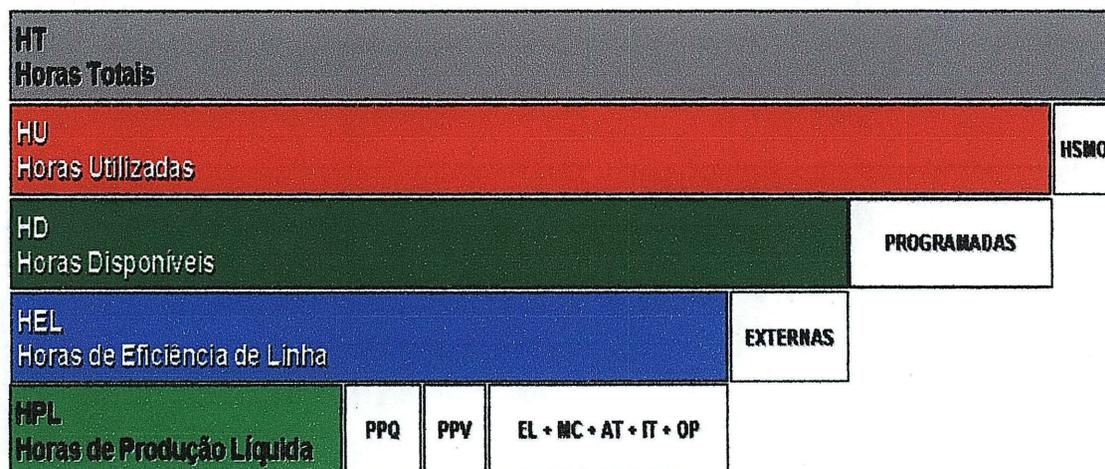
Para se realizar o correto cálculo do indicador de eficiência global do equipamento e prover as informações adequadas para direcionar ações de melhoria nos equipamentos, são recomendados alguns procedimentos, de maneira que as perdas de produção sejam estratificadas e registradas, possibilitando uma posterior análise.

Todas as perdas de produção (paradas de linha) devem ser registradas, anotando-se a data, hora e motivo da parada e o tempo durante o qual a mesma afetou a produção. Desta maneira, é possível ao final de um período determinado (uma semana, um mês, ou qualquer outro, a critério da empresa) realizar uma estratificação das perdas, visualizando-se desta maneira os fatores que mais afetaram a produtividade deste equipamento.

Na AmBev, o grande objetivo do acompanhamento dos indicadores de produtividade é à orientação dos esforços visando o incremento da produção nas operações e a conseqüente melhoria na linha de produção, visando um desempenho superior destas. Na realidade, em geral, a busca pelo desempenho ótimo possui cinco objetivos: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo (CONTADOR, 1997).

3.3.5 Definições e metodologia de consolidação da produtividade

DIAGRAMA



GLY (Gross Line Yield) = Produtividade

GLY =	Effective Production Time - EPT	=	Horas de Produção Líquida - HPL
	Scheduled Time - ST		Horas Utilizadas - HU

OEE (Overall Equipment Effectiveness) = Eficiência Total dos Equipamentos

OEE =	Effective Production Time - EPT	=	Horas de Produção Líquida - HPL
	Loading Time - LT		Horas Disponíveis - HD

Sendo que as paradas externas fazem parte do Loading Time

LEF (Line Efficiency) = Eficiência de Linha

LEF =	Effective Production Time - EPT	=	Horas de Produção Líquida - HPL
	Line Efficiency Time - LET		Horas de Eficiência de Linha - HEL

Falhas (mecânicas, elétricas, automação, instrumentação e operacionais), Perdas de Velocidade e Perdas de Qualidade (DBL) causadas pela linha estão inclusos. Perdas de qualidade causadas por fatores externos devem ser mapeadas como paradas externas.

EPT (Effective Production Time) = HPL (Horas de Produção Líquida)

É calculado dividindo a quantidade de produtos bons (vendáveis) pela Capacidade Nominal da Linha. É o tempo em que o equipamento estava efetivamente rodando na sua Capacidade Nominal.

TT (total Time) = HT (Horas Totais)

Cobre um período em sua integridade e é expresso em escala de tempo (minutos, horas).

NST (Not Scheduled Time) = HSMO (Horas sem Mão-de-obra)

Sem nenhum tipo de atividade: neste período a capacidade da linha não é necessária.

ST (Scheduled Time) = HU (Horas Utilizadas)

É o tempo onde a Planta tem completa responsabilidade.

DPA (Down Time of Planned Activities) = Paradas Programadas

Este é o período de tempo onde a planta deliberadamente irá parar a linha de produção. Durante este período o equipamento não estará disponível

LT (Loading Time) = HD (Horas Disponíveis)

Este é o tempo em que os equipamentos deveriam estar rodando. É o período de tempo em que a linha está disponível

LET (Line Efficiency Time) = HPL (Horas de Eficiência de Linha)

É o tempo em que a linha deverá estar rodando em uma situação isolada. As paradas externas não são levadas em conta.

Paradas Externas

A análise de causa das paradas deve ser descrita e a parada deve ser mapeada em uma categoria. As categorias são Processo Cerveja, Processo Refrigeração, Utilidades, Logística, Suprimentos e Qualidade.

Falhas

Falhas são paradas não previstas.

A análise causa desta parada deve ser descrita e a mesma deve ser mapeada em uma categoria. As categorias são Mecânica, Elétrica, Automação, Instrumentação e Operacional.

PBV (Perdas por Baixa Velocidade) = HSE (Horas sem Especificação)

Um sistema de coleta automático poderá medir todas as pequenas paradas na Enchedora, mas as causas podem não ser conhecidas. Se uma ferramenta como esta não está instalada na Enchedora da linha, este tempo não é conhecido. Todas as paradas desconhecidas serão consideradas como paradas por Baixa Velocidade (HSE – Horas sem Especificação).

PPQ (Perdas por Qualidade) = DBL (Diferença Bruta / Líquida)

As perdas de Qualidade são medidas apenas em produtos bons cheios.

As perdas de Qualidade são causadas pela linha de produção. Todas as outras perdas de Qualidade são por causas externas. Exemplo de perdas da linha:

- Rejeitos online de produtos cheios: rejeito dos equipamentos de inspeção após a Enchedora;
- Refugo: produtos que foram produzidos mas que foram destruídos devido a problemas de qualidade;
- Retrabalho: produtos que foram produzidos mas tiveram de ser retrabalhados devido a problemas de qualidade.

GPT (Gross Production Time) = HPB (Horas de Produção Bruta)

É calculado dividindo-se a quantidade de produtos produzidos na Enchedora pela capacidade nominal da linha. Este é o tempo em que a Enchedora estaria rodando na sua capacidade nominal.

Sistema MES

É uma ferramenta de TI instalada na planta para registro (manual) ou de coleta automática dos dados de produção e apontamentos de paradas da linha.

HSMO (horas sem mão-de-obra)

Deverá ser apontada como HSMO toda a vez que a linha estiver parada por falta de turno de produção. Não deve estar sendo realizada nenhum tipo de atividade na linha

- **Paradas Programadas**

São atividades programadas necessárias a produção.

Aquecimento de Linha

O tempo para aquecimento dos equipamentos da linha de produção.

Assepsia Externa (Espuma)

Parada programada para garantir assepsia externa dos equipamentos da linha de produção:

CIP

Neste campo deverão ser apontadas as paradas de linha em função de estar sendo realizado CIP

Scrubbing

Limpeza manual dos equipamentos da linha de produção.

Corte de Produção

Parada da linha para realizar corte diário de produção/contagem.

Final

É o tempo para esvaziar a linha de produção.

Inventário

Parada da linha para realização mensal de inventário.

Início

É o tempo para iniciar a linha de produção

Módulos de Manutenção

Parada da linha para execução do módulo de manutenção anual.

Manutenção Produtiva

Parada da linha para efetuar algumas atividades de manutenção.

Manutenção Programada

Parada da linha para execução de Manutenção Semanal Programada.

Refeição

É a atividade de parada da linha para refeição da operação.

Retrabalho

Ocorrências de retrabalhos que forem necessárias

Reunião

Reuniões onde, por causa delas, não haja condição de manter a linha em operação

Setup

Paradas na linha necessárias para troca de produto.

Setup de Embalagem

Paradas na linha onde houver troca de embalagem.

Setup de Embalagem Secundária

Paradas na linha onde houver troca de embalagem secundária

Treinamento

Neste campo, deverão ser apontados os treinamentos que se fizerem necessários e que a continuidade da operação da linha fique comprometida em função destes.

Troca de Resina

Neste campo, deverão ser apontados os eventos de troca de resina que causem interrupção de produção

Análise de PTP

Paradas de linha que representarem parada devido a análise de PTP

- **Paradas Externas**

São paradas de produção causadas por fatores externos a administração da linha de produção. Estas paradas estão divididas em Logística, Processo, Utilidades, Suprimentos e Qualidade.

Logística**Empilhadeira**

Parada na produção causada por falha da empilhadeira Rolha Metálica

Rolha Plástica

Parada na produção causada por falta de rolha plástica.

Rótulo Plástico

Parada na produção causada por falta de rótulo plástico.

Pré-Forma

Parada na produção causada por falta de Pré-forma.

Filme Shrink

Paradas na produção causadas por problema de fornecimento do filme Shrink

Filme Stretch

Paradas na produção causadas por problemas de fornecimento do filme Stretch

Tinta de Codificação

Paradas na produção causadas por problemas de fornecimento de tinta e / ou solvente

Palete

Parada na produção causada por palete danificado.

Garrafa Retornável Refri

Neste campo deverão ser apontadas as paradas de linha em função de problemas com garrafas de refrigerante retornável.

Chapatex

Paradas na produção causadas por problemas na utilização do Chapatex

Garrafeira

Paradas na produção causadas por problemas de qualidade (garrafeiras usadas) ou fornecimento de garrafeiras para a linha durante produção.

Falta de Ativo de Giro

Paradas na produção causadas por falta de ativos de giro :

- falta de Chapatex ;
- falta de palete ;
- falta de garrafeiras ;
- falta de garrafa retornável Refri.

Almoxarifado**Falta de Peças**

Serão consideradas as paradas na linha de produção relacionadas à falta efetiva de algum item

Qualidade de Peças

Serão consideradas as paradas na linha de produção relacionadas à Qualidade de algum item

Utilidades**Concessionária EE**

Parada da linha causada por falha no fornecimento de Energia Elétrica pela Concessionária Elétrica.

Energia Elétrica

Parada da linha causada por falha de fornecimento de Energia Elétrica pela Utilidades

Ar Comprimido

Parada da linha causada por falha de fornecimento ou Qualidade de Ar comprimido pela Utilidades.

Vapor

Parada da linha causada por falha de fornecimento de Vapor pela Utilidades.

Concessionária Água

Parada da linha causada por falha no fornecimento de Água pela Concessionária Água.

Água

Parada da linha causada por falha de fornecimento de Água pela Utilidades.

ETEI

Parada da linha causada por falha no sistema de tratamento de efluentes industriais.

CO2-Utilidades

Parada da linha causada por falha de fornecimento de CO2 pela Utilidades.

Frio

Parada da linha causada por falha de fornecimento de Frio pela Utilidades.

Manutenção Predial

Parada da linha causada por falta de manutenção predial.

Ar de alta pressão

Parada da linha causada por falha de fornecimento ou Qualidade de Ar comprimido de alta pressão pela Utilidades

Processo

Ar tubulação

Parada da linha causada por Ar na tubulação de abastecimento

Pressão

Parada da linha causada por pressão fora de especificação

Impurezas

Parada da linha causada por impurezas provenientes da Xaroparia.

Falta de xarope

Parada da linha devido a Falta de xarope por problema de equipamentos/operacionais da área de processo durante a produção.

Qualidade

QRM

Neste campo deverão ser apontadas as paradas de linha em função de problemas de falta da análise do insumo

Filme Shrink

Se houver dificuldade na utilização do filme Shrink e o mesmo estiver com problemas de qualidade (furos, contrações, espessuras, estática, etc.) lançar então como "filme Shrink".

Filme Stretch

Se houver dificuldade na utilização do filme Stretch e o mesmo estiver com problemas de qualidade (estiramento, furos, etc.) lançar então como "filme Stretch".

Garrafa Retornável Refri

Se houver dificuldade na utilização da garrafa retornável nova de refrigerantes e a mesma estiver com problemas de quebras, que seja identificado realmente problema de qualidade, lançar então como "Garrafa Retornável Refrigerantes".

Rolha Metálica

Se houver dificuldade na utilização da rolha metálica e a mesma estiver com problemas de qualidade (rolhas estranhas, misturadas, imperfeições no vedante, etc.) lançar então como "rolha metálica".

Rolha Plástica

Se houver dificuldade na utilização da rolha (tampa) plástica e a mesma estiver com problemas de qualidade (problemas de banda, vedante, rolhas estranhas, misturadas, etc.) lançar então como "rolha plástica".

Rótulo Plástico

Se houver dificuldade na utilização do rótulo e o mesmo estiver com problemas de qualidade (problemas de passo, corte, dimensões, estática, etc.) lançar então como "rótulo plástico".

Pré-Forma

Se houver dificuldade na utilização da Pré-forma e a mesma estiver com problemas de qualidade (ovalização, deformação, dimensões, etc.) lançar então como "Pré-Forma".

Palete

Se houver dificuldade na utilização do palete novo e o mesmo estiver com problemas de qualidade (pregos, dimensões, etc.) lançar então como "palete".

Falha de Análise

Se houver parada de linha decorrente de falha na análise feita pelo laboratório, seja ela oriunda de problemas metrológicos ou até mesmo em função de falha operacional, deve se lançar então como "Falha de Análise".

Tinta de Codificação

Se houver dificuldade na utilização da Tinta e se a mesma estiver com problemas de qualidade, lançar então como "Tinta de Codificação".

Garrafeira Plástica

Se houver dificuldade na utilização da garrafeira plástica nova e a mesma estiver com problemas, que seja identificado realmente problema de qualidade, lançar então como "Garrafeira Plástica".

Suprimentos**Apontamentos por motivo Suprimentos**

Todos os apontamentos devem ser realizados no equipamento afetado como Ineficiência do mesmo. Uma vez que tenha sido identificado pela unidade a causa da falha por motivo de Falta ou Qualidade de Peças

Suprimentos: Falta de Peças

Serão consideradas as paradas na linha de produção relacionadas à Falta de Peças de algum item

Suprimentos: Qualidade de Peças

Serão consideradas as paradas na linha de produção relacionadas à Qualidade de algum item

Paradas Eletromecânicas e Operacionais

São atividades apontadas no sistema nos grupos de parada:

- Mecânica
- Elétrica
- Automação
- Instrumentação
- Operacional

Perdas por Qualidade

O índice de Perda por Qualidade é a diferença que existe entre a produção registrada no(s) contador(es) da(s) Enchedora(s) e o que realmente chegou como Produto bom (vendável) no armazém. Esta produção transformada em horas.

Os produtos despejados terão sua quantidade convertida em horas pela Capacidade Nominal da linha produtora e serão convertidos no final do mês em Ineficiência de linha.

OUTRAS DEFINIÇÕES

Perdas por Velocidade (ou Horas sem especificação)

Estas horas devem ser zero. Se for diferente de zero a maior ou a menor estará impactando negativamente na eficiência de linha.

Apontamentos de Produção Bruta

Deve-se apontar no GePack a quantidade horária produzida em unidades de embalagem para cada linha de produção.

Apontamentos de Produção Líquida

Deve-se apontar a produção líquida do dia que a mesma ocorreu.

Apontamentos de Paradas de Ineficiência

Deve-se apontar o dia, a hora, o tempo de parada, a área (mecânica, elétrica, operacional, automação e instrumentação), o equipamento que gerou a parada e a causa fundamental da parada, ou seja o motivo que gerou a parada.

Despejos na Produtividade

Todos os produtos que forem despejados terão impacto negativo na Produtividade da linha

Rendimento Próprio dos Equipamentos

A ineficiência da linha é a soma das ineficiências dos vários equipamentos, DBL e HSE.

Por exemplo uma linha com paradas em 3 equipamentos:

	HEL	Parada	Ineficiência		Rendimento Próprio	
Equipamento 1	500	50	= 50 / 500	= 10%	= 1 - 10%	= 90%
Equipamento 2	500	25	= 25 / 500	= 5%	= 1 - 5%	= 95%
Equipamento 3	500	5	= 5 / 500	= 1%	= 1 - 1%	= 99%
HSE	500	10	= 10/50	=2%	= 1 - 2%	= 98%
DBL (h)	500	5	= 5 / 500	= 1%	= 1 - 1%	= 99%
Linha	500	95	= 95/500	= 19%	= 1 - 19%	=81%

No exemplo acima o resultado na coluna de Rendimento Próprio da Linha é a Eficiência de Linha.

Fechamento de Produtividade

Metodologia de Consolidação

Todas as consolidações POR LINHA são em horas

Horas de Produção [Bruta (HPB) ou Líquida (HPL)] é soma das produções transformadas em horas:

HP = Somatório { [Produção (hl) x 100.000 / Volume (ml)] / Capacidade Nominal (UN/h) }

Horas Utilizadas (HU) = Horas Totais (HT) – Horas sem Mão-de-obra (HSMO)

Horas Disponíveis (HD) = HU – Paradas Programadas de Packaging

Horas de Eficiência de Linha (HEL) = HD – Paradas Externas (Logística, Processo, Utilidades, Qualidade e Suprimentos)

LEF = Eficiência de Linha = HPL / HEL

IEX = Indisponibilidade Externa = Paradas Externas / HD

OEE = LEF x (1 – IEX)

DPD = Disponibilidade = HD / HU

GLY = Produtividade = LEF x (1 – IEX) x DPD

Na AmBev a consolidação de SKU, Produto, Fábrica, Regional, Região ou AmBev é feita ponderando-se os indicadores pela produção líquida da linha dando mais representatividade no resultado a linhas com maior produção.

Consolidado LEF = (LEF1 x PL1 + LEF2 x PL2 + ... + LEFn x PLn) / (PL1 + PL2 + ... + PLn)

Consolidado IEX = (IEX1 x PL1 + IEX2 x PL2 + ... + IEXn x PLn) / (PL1 + PL2 + ... + PLn)

Consolidado DPD = (DPD1 x PL1 + DPD2 x PL2 + ... + DPDn x PLn) / (PL1 + PL2 + ... + PLn)

Consolidado GLY = Consolidado LEF x (1 - Consolidado IEX) x Consolidado DPD

Capítulo IV – APLICAÇÃO DO PDCA

4 Introdução

Foi aplicado a metodologia PDCA na área de engarrafamento de refrigerante da Filial Curitibana, com objetivo principal de alavancar o resultado de produtividade da unidade, pois a mesma não atingiu sua meta no ano de 2007. O mesmo foi iniciado em outubro de 2007, contando com a participação de uma equipe multidisciplinar, na qual todos tinham influência direta em um dos três indicadores que compõem a produtividade: eficiência, disponibilidade e indisponibilidade externa, conforme apresentado no capítulo anterior (3.3).

Abaixo apresentaremos um breve resumo da aplicação da metodologia e no anexo podemos ver o trabalho completo.

4.1 Identificação do Problema

Acompanhamento do Item:

	Outubro	Novembro	Acum.	Ano ant.
meta	59,94	59,89	56,57	
real	57,64	59,01		64,17

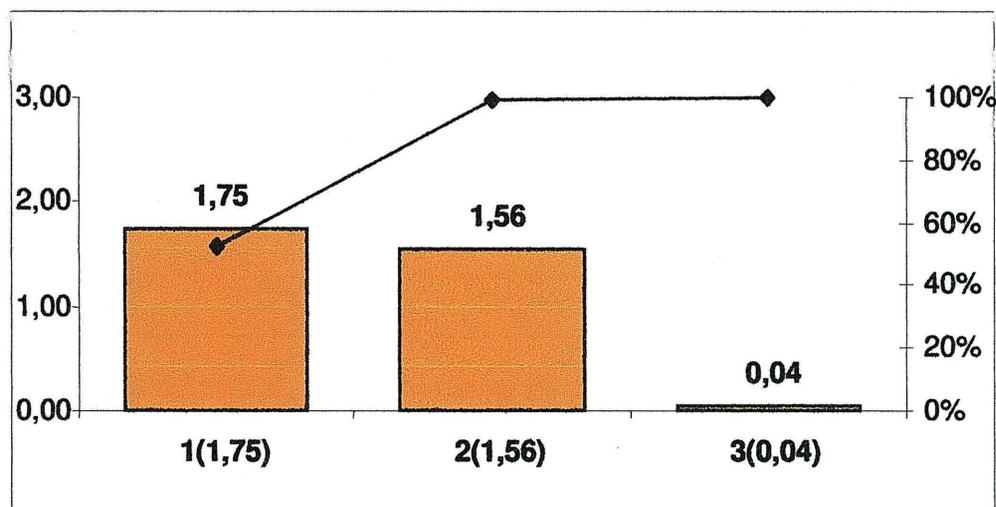
Identificação do problema:

Não atingimento da meta de produtividade acumulado até outubro (lacuna 1,89%), Meta coletiva da Unidade

4.2 Análise do Fenômeno

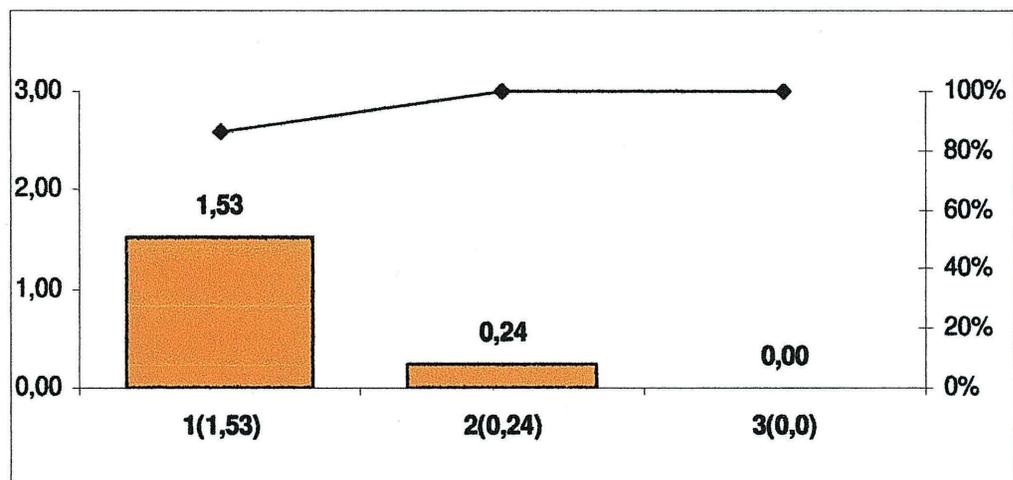
Produtividade Fabril 10-07

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência de linha 10-07	1,75	52,23	52,23
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade externa 10-07	1,56	46,56	98,80
<input type="checkbox"/>	3	Disponibilidade desafio 10-07	0,04	1,194	100



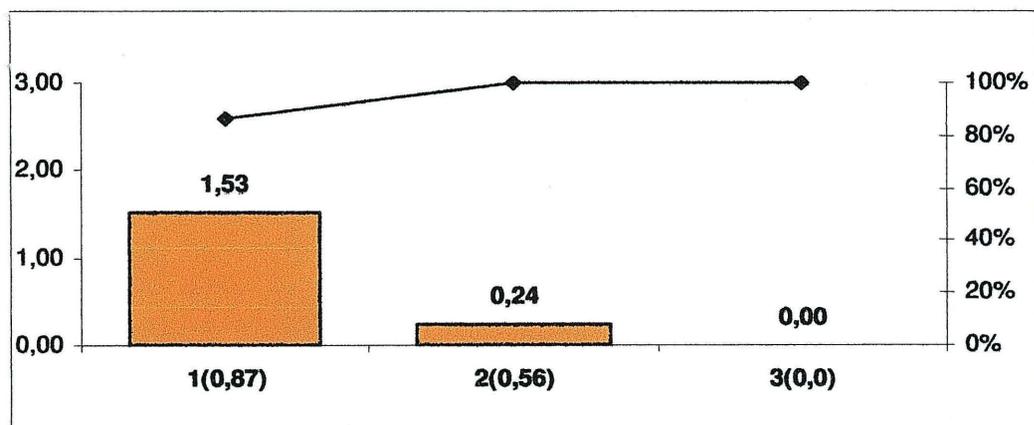
Eficiência de linha 10-07

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L562 10-07	1,53	86,44	86,44
<input type="checkbox"/>	2	Eficiência L551 10-07	0,24	13,55	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L561 10-07	0,00	0	100



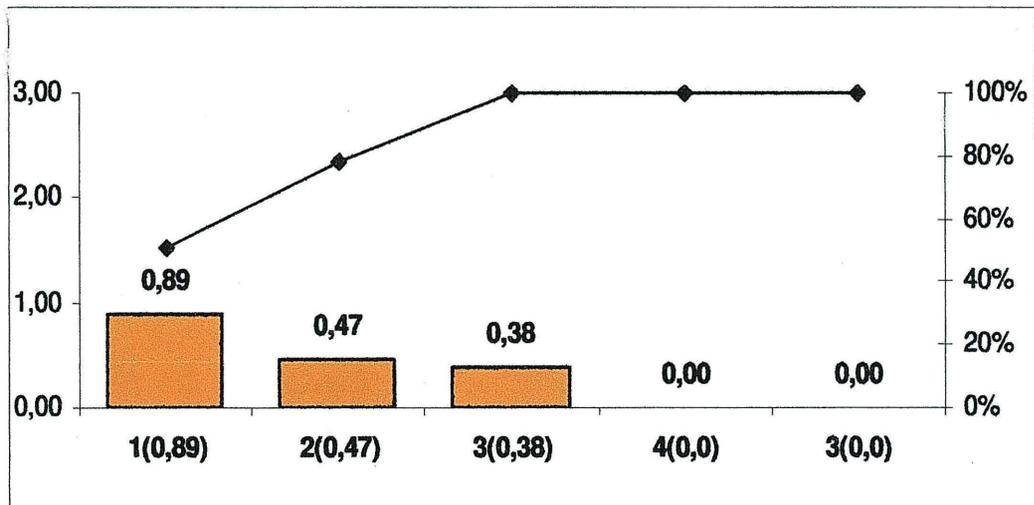
Eficiência L562 10-07

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Cel 562-1_10-07	0,87	60,83	60,83
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Cel 562-2_10-07	0,56	39,16	100
<input type="checkbox"/>	3	Cel 562-3_10-07	0,00	0	100



Indisponibilidade externa 10-07

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade Logistica 10-07	0,89	51,14	51,14
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade Utilidades 10-07	0,47	27,01	78,16
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Indisponibilidade Suprimentos 10-07	0,38	21,83	100
<input type="checkbox"/>	4	Indisponibilidade Qualidade 10-07	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	5	Indisponibilidade Processo 10-07	0,00	0	100



4.3 Análise das causas

Efeito (Cabeça da Espinha)	Cel 562-1_10-07
-----------------------------------	------------------------

Método

- Tratamento itens do Farol L562
- Sistematica de tratamento de análises de falha L562

Porque	Motivo
--------	--------

Por que Tratamento ICL célula?	Tratamentos inconsistentes e prazos não cumpridos
Por que Tratamentos inconsistentes e prazos não cumpridos?	Falta de análise correta das ocorrencias
Por que Falta de análise correta das ocorrencias?	Análise superficial sem identificar a causa principal
Por que Análise superficial sem identificar a causa principal ?	Falta de treinamento e orientação em análise de falhas
Por que Falta de treinamento e orientação em análise de falhas?	

- Check list reaperto e limpeza carbo L562

Porque	Motivo
--------	--------

Por que Check list reaperto e limpeza carbo?	Falta de check list de manutenção do carbo L562
Por que Falta de check list de manutenção do carbo L562?	

✓ Atraso no ajuste pós set up embalagens enchedora L562

Porque	Motivo
Por que Atraso no ajuste pós set embalagens enchedora?	Cada turno realiza o set up na linha 562 de uma forma
Por que Cada turno realiza o set up na linha 562 de uma forma?	Não há procedimento padronizado para ajuste pós set up embalagens na L562
Por que Não há procedimento padronizado para ajuste pós set up embalagens na L562?	

✓ Cumprimento da Manutenção Autônoma L562

Porque	Motivo
Por que Cumprimento da Manutenção autônoma?	manutenção autônoma não está sendo realizada de forma correta pelos colaboradores da L562
Por que manutenção autônoma não está sendo realizada de forma correta pelos colaboradores da L562?	operadores recém contratado da L562 tem duvidas com relação ao correto funcionamento da MA
Por que operadores recém contratado da L562 tem duvidas com relação ao correto funcionamento da MA?	Falta de treinamento de MA
Por que Falta de treinamento de MA?	

Máquina

- Enchedora L562 com velocidade abaixo da nominal

Porque	Motivo
Por que Enchedora com velocidade abaixo da nominal?	Produto espumando
Por que Produto espumando?	Ajuste de altura do tubo de ar e Aba conica
Por que Ajuste de altura do tubo de ar e Aba conica?	Falta de procedimento padronizado para ajuste do tubo de ar e aba conica da linha 562
Por que Falta de procedimento padronizado para ajuste do tubo de ar e aba conica da linha 562?	Ainda rodou todas as embalagens (SKU's) na linha 562
Por que Ainda rodou todas as embalagens (SKU's) na linha 562?	

- Variação de brix Carbonatador L562

Porque	Motivo
Por que Variação de brix Carbonatador?	Falha de vedação dos embolos das cubas do carbonatador
Por que Falha de vedação dos embolos das cubas do carbonatador ?	Falta de plano de manutenção para os embolos
Por que Falta de plano de manutenção para os embolos?	

- ☑ Falta de peças de reposição para enchedora L562

Porque	Motivo
Por que Falta de peças de reposição para enchedora L562?	Não há peças de reposição da enchedora L562 em estoque
Por que Não há peças de reposição da enchedora L562 em estoque?	Peças de reposição da enchedora não cadastradas em estoque
Por que Peças de reposição da enchedora não cadastradas em estoque ?	

Mão de Obra

- ☑ Dificuldade para identificar falhas na enchedora L562

Porque	Motivo
Por que Dificuldade para identificar falhas na enchedora L562 ?	Falta de conhecimento técnico da enchedora L562
Por que Falta de conhecimento técnico da enchedora L562?	

- ☑ Dificuldade para identificar falhas no carbonatador L562

Porque	Motivo
Por que Dificuldade para identificar falhas no carbonatador L562?	Falta de conhecimento técnico no carbonatador da L562
Por que Falta de conhecimento técnico no carbonatador da L562?	

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
☑	Atraso no ajuste pós set up embalagens enchedora L562	5	5	5	125
☑	Check list reaperto e limpeza carbo L562	5	3	5	75
☑	Dificuldade para identificar falhas no carbonatador L562	5	3	5	75
☑	Dificuldade para identificar falhas na enchedora L562	3	3	5	45
☑	Enchedora L562 com velocidade abaixo da nominal	3	3	5	45
☑	Falta de peças de reposição para enchedora L562	3	5	3	45
☑	Varição de brix Carbonatador L562	1	5	5	25
☑	Cumprimento da Manutenção Autônoma L562	5	3	1	15
☐	Sistematica de tratamento de análises de falha L562	3	3	1	9
☐	Tratamento itens do Farol L562	3	3	1	9

Efeito (Cabeça da Espinha)	Indisponibilidade Logística 10-07
-----------------------------------	--

Método

Máquina

Mão de Obra

Meio Ambiente

Matéria Prima

- Qualidade das garrafas estocadas

Porque	Motivo
--------	--------

Por que Qualidade das garrafas estocadas?	Indisponibilidade de logística 10-07
---	--------------------------------------

Por que Indisponibilidade de logística 10-07?	
---	--

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Qualidade das garrafas estocadas	5	5	5	125

4.4 Plano de ação

	Causas	O que fazer	Como	Dono da Ação	Área	Data Prev.	Data Real.
L	Não há procedimento padronizado para ajuste pós setup embalagens na L562	Padronizar o procedimento pós setup de ajuste de altura dos tubos de ar e abas cônica	Abrindo rosp para inserir procedimento específicos da unidade no padrão operacional da enchedora da Linha 562	Ricardo	Pack	01/05/2008	02/07/2008
L	Não há procedimento padronizado para ajuste pós setup embalagens na L562	Revisar procedimento de ajuste do tubo de ar, após padronizada altura para todos SKU	Realizar medição e ensaio, para ajuste do tubo de ar para todos os SKU, dentro da faixa de tolerancia de nível de enchimento	Alyson	Pack - Proc	20/08/2008	
L	Rotuladora inadequada para rotulagem de diversos SKU's	Substituir rotuladora trine por rotuladora kronos	Seguindo projeto do CENG que tinha previsto a substituição da rotuladora Trine pela Kronos	Ulisses	Pack	02/11/2007	29/10/2007
L	Falta de treinamento de MA	Realizar reimplantação do programa de manutenção autônoma no packaging	Realizando treinamentos sobre as ferramentas da MA, como deve ser aplicada na prática, e palestras sobre a importância da MA, para os resultados da área	Ricardo	Pack	31/12/2008	
L	Ainda rodou todas as embalagens (SKU's) na linha 562	Padronizar o procedimento pós setup de ajuste de altura dos tubos de ar e abas cônica	Abrindo rosp para inserir procedimento específicos da unidade no padrão operacional da enchedora da Linha 562	Ricardo	Pack	01/05/2008	02/07/2008
L	Peças de reposição da enchedora não cadastradas em estoque	Incluir as peças e materiais necessários para manutenção da enchedora em estoque	Realizando levantamento das peças e materiais necessários para manutenção da enchedora, e solicitando ao almoxarifado a inclusão no estoque	Alyson	Pack	15/12/2007	20/11/2007
L	Indisponibilidade de logística 10-07	Acompanhar tratamento de indisponibilidade de logística	Apresentar o tratamento de indisponibilidade de logística nas reuniões de GMR	Alyson	Log	16/11/2007	14/11/2007
L	Falta de treinamento e orientação em análise de falhas	Realizar análises de falhas durante a reunião diária de produtividade das linhas	Tratando as paradas de linhas acima de 120 minutos com análise de falha durante a reunião de produtividade	Alyson	Pack	10/11/2007	05/11/2007
L	Tratamento itens do Farol L562	Participar das reuniões de farol da célula	Participando das reuniões de farol e orientando o supervisor no cumprimento da pauta da reunião	Alyson	Célula 562-2 Pack	15/11/2007	10/11/2007
L	Falta de plano de manutenção para os embolos	Inserir plano de manutenção periódica dos embolos do proporcionador carbo da L562	Montando plano de manutenção e solicitando ao ATP da linha a abertura de BO para inclusão no plano de periódicas	Roger	Carbo L562 - Pack	20/11/2007	18/11/2007

CAPÍTULO V – CONCLUSÃO

Com a globalização da economia mundial aumentando o nível de competitividade entre as organizações, a busca de soluções que aumentem a produtividade, tem sido vital para a sobrevivência neste mercado, cada vez mais agressivo.

A concorrência tornou-se mais acirrada, exigindo das empresas um desempenho de classe mundial, o qual deve ser dedicado a atender o cliente. Nesse cenário qualquer ganho significativo de recursos está diretamente ligado à sua sobrevivência, a qual é garantida pela competitividade que nada mais é do que: ter a maior produtividade entre todos os seus concorrentes.

O presente trabalho expõe um modelo de cálculo para produtividade. Mesmo tratando-se de uma aplicação específica é possível avaliar o seu caráter genérico e entender sua aplicabilidade.

Verificou-se também, através da aplicação da metodologia PDCA, a tendência de alcance da meta/ano de produtividade da Fábrica referenciada.

Os objetivos do presente trabalho se concretizaram, ou seja, diante da abordagem do referencial teórico sobre a produtividade foi mostrado o modelo de produtividade utilizado na Cia e também verificado o quanto importante torna-se para uma empresa a utilização de ferramentas (no caso PDCA) para auxiliar no alcance de suas metas traçadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OS BENEFÍCIOS DA PRODUTIVIDADE INDUSTRIAL
Moreira, Daniel Augusto; Pioneira – 1994 – SP

- TQC: CONTROLE DA QUALIDADE TOTAL (NO ESTILO JAPONÊS)
Campos, Vicente Falconi; Belo Horizonte – MG, Fundação Christiano Ottoni

- COMO OBTER RESULTADOS POSITIVOS SISTEMATICAMENTE
Lovejoy, Surya; Makron Books – 1994

- COMPETINDO PELO FUTURO
Hamel, Gary; Prahalad, C.K; Editora Campus Ltda – 1995

- O CAMINHO DE DEMING PARA A QUALIDADE E PRODUTIVIDADE
Scherkenbach, William W.; Qualitymark Editor Ltda – 1994

- MANUAL DA PRODUTIVIDADE
Smith, Elizabeth A.; Qualitymark Editor Ltda – 1993

- PRODUTIVIDADE: ALAVANCA PARA A COMPETITIVIDADE
Marques, Joambell M.; Edicon – 1995

- COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS. Disponível em
< <http://www.ambev.com.br> >

- APOSTILA PRODUTIVIDADE; FAE Business school

ANEXO - I

Relatório de Tratamento

UN/UG/CEL: Cia de Bebidas das Americas - Ambev - F. Curitiba/F. CURITIBANA PACKAGING /

IC: Produtividade Fabril

Mês Ref.: 11/2007

Data: 4/9/2008 10:19:35

Abrir todos

☒ Identificação do Problema

Acompanhamento do Item:	Outubro	Novembro	Acum.	Ano ant.
meta	59,94	59,89	56,57	
real	57,64	59,01		64,17

Identificação do problema: Não atingimento da meta de produtividade acumulado até outubro (lacuna 1,89%), Meta c da Unidade

Ação Imediata Tomada: Definição do Staff de Produtividade e retomada do GMR de produtividade

Responsável pelo Tratamento: Alyson Alberto Pereira

% aderência às Orient. Corporativas 27

- ☒ Gráfico Sequencial
- ☒ Estratificação e Pareto
- ☒ Espinha de Peixe
- ☒ Plano de Ação
- ☒ Orientação de Corporativas
- ☒ Anexos
- ☒ Verificação e Conclusão

Fechar

Im

Relatório de Tratamento

UN/UG/CEL: Cia de Bebidas das Americas - Ambev - F. Curitiba/F. CURITIBANA PACKAGING /

IC: Produtividade Fabril

Mês Ref.: 11/2007

Data: 4/9/2008 10:19:35

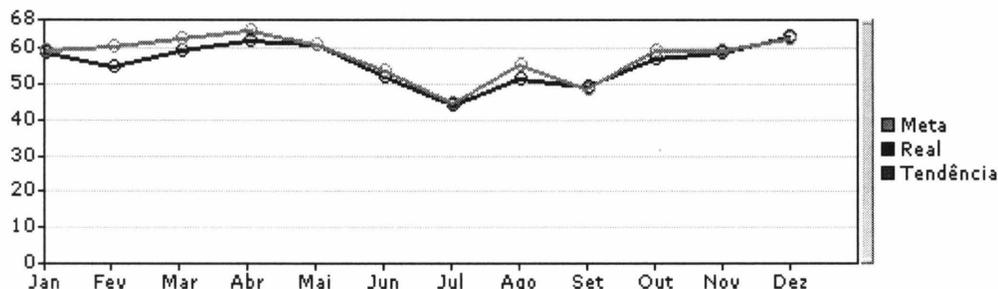
Abrir todos

Identificação do Problema

Gráfico Sequencial

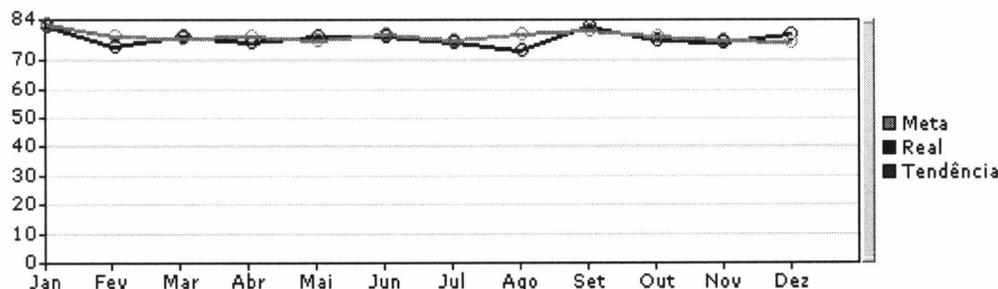
Produtividade Fabril 2007

Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta	60,11	60,92	63,15	65,52	61,42	54,17	45,16	55,89	49,02	59,94	59,89	63,47	
Real	64,17	59,18	55,17	60,11	62,40	61,73	52,43	44,58	51,95	49,66	57,64	59,01	63,82
Tendência	59,18	55,17	60,11	62,40	61,73	52,43	44,58	51,95	49,66	57,64	59,01	63,82	



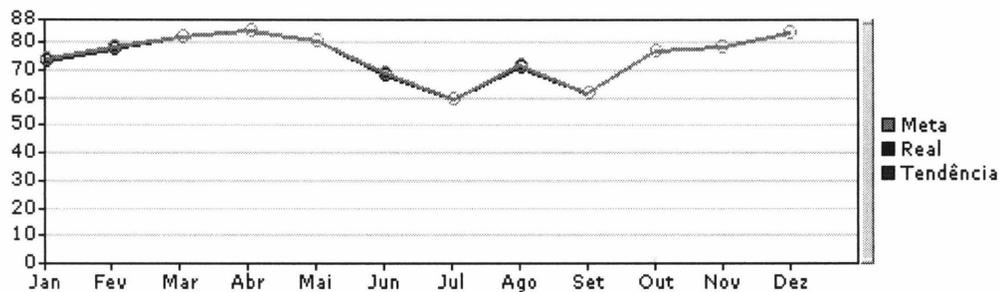
Eficiência de linha 2007

Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta	82,85	78,71	78,07	78,79	77,47	79,64	77,42	79,24	80,59	78,92	77,28	76,95	
Real	83,27	82,16	75,36	78,71	76,84	78,81	78,70	76,40	73,97	82,37	77,17	76,89	79,38
Tendência	82,16	75,36	78,71	76,84	78,81	78,70	76,40	73,97	82,37	77,17	76,89	79,38	



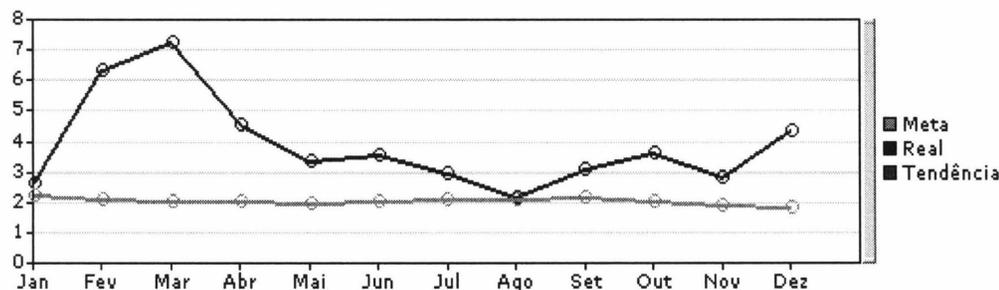
Disponibilidade Desafio 2007

Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta	74,23	79,09	82,63	84,92	80,92	69,46	59,91	72,08	62,21	77,58	79,05	84,06	
Real	78,44	73,99	78,21	82,40	85,09	81,09	69,09	60,14	71,82	62,27	77,54	79,01	84,08
Tendência	73,99	78,21	82,40	85,09	81,09	69,09	60,14	72,08	62,21	77,58	79,01	84,08	



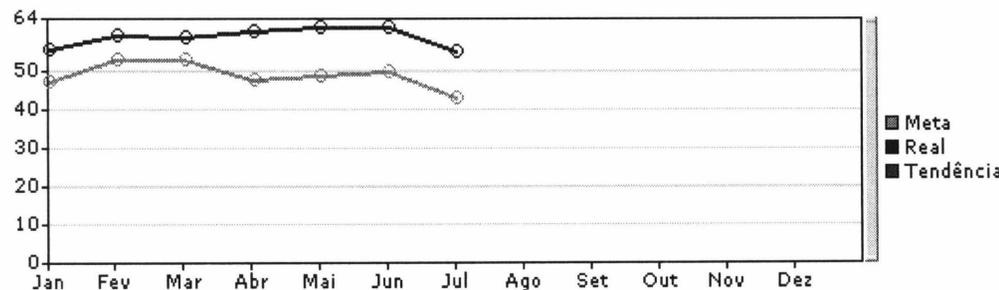
Indisponibilidade Externa 2007

	Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta		2,26	2,14	2,11	2,08	2,03	2,08	2,15	2,15	2,23	2,10	1,95	1,88	
Real	1,74	2,65	6,40	7,32	4,57	3,41	3,58	2,99	2,22	3,17	3,66	2,86	4,39	
Tendência		2,65	6,40	7,32	4,57	3,41	3,58	2,99	2,22	3,17	3,66	2,86	4,39	



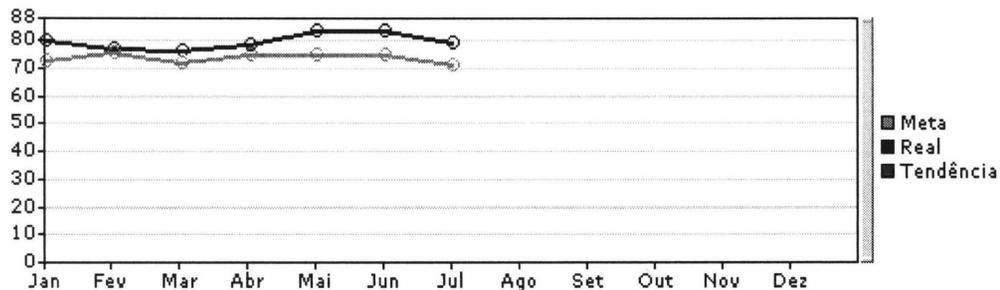
Produtividade Fabril 2008

	Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta		48,11	53,74	53,63	48,56	49,29	50,36	43,85						
Real	57,58	56,35	59,88	59,31	61,32	62,29	61,93	55,85						
Tendência		48,11	53,74	53,63	48,56	49,29	50,36	43,85						



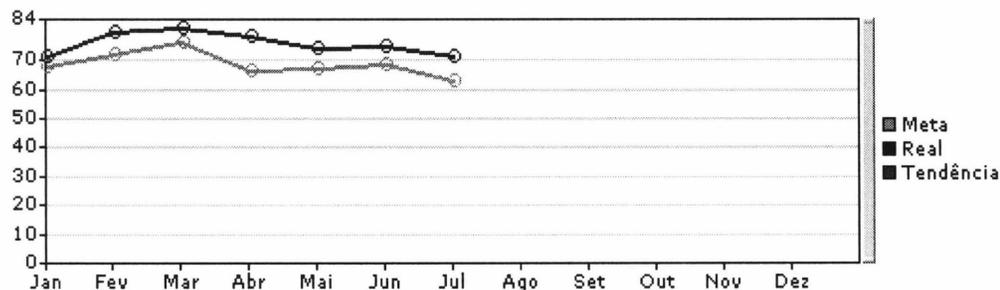
Eficiência de linha 2008

	Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta		72,86	76,27	72,47	74,99	75,19	75,21	71,35						
Real	78,00	80,41	77,25	76,56	79,03	84,28	83,91	79,62						
Tendência		72,86	76,27	72,47	74,99	75,19	75,21	71,35						



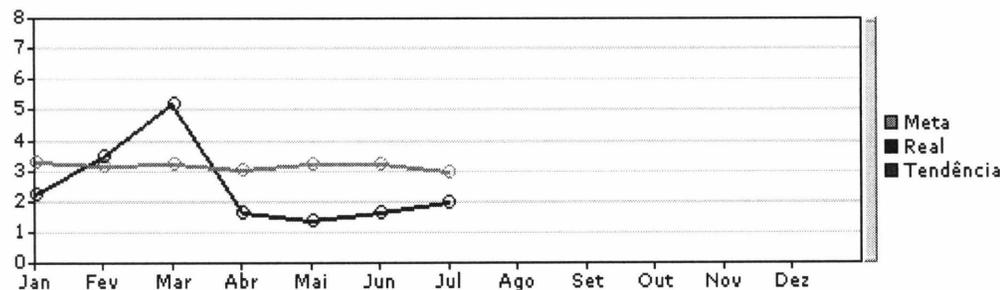
Disponibilidade Desafio 2008

Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta	68,31	72,77	76,53	66,79	67,79	69,24	63,33						
Real	76,85	71,73	80,33	81,73	78,94	74,97	75,05	71,59					
Tendência	68,31	72,77	76,53	66,79	67,79	69,24	63,33						



Indisponibilidade Externa 2008

Ano Ant.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Acum.
Meta	3,33	3,19	3,30	3,05	3,30	3,29	2,98						
Real	2,30	3,51	5,23	1,71	1,41	1,66	2,01						
Tendência	3,33	3,19	3,30	3,05	3,30	3,29	2,98						



- Estratificação e Pareto
- Espinha de Peixe
- Plano de Ação
- Orientação de Corporativas
- Anexos
- Verificação e Conclusão

Fechar Im

Relatório de Tratamento

UN/UG/CEL: Cia de Bebidas das Americas - Ambev - F. Curitiba/F. CURITIBANA PACKAGING /

IC: Produtividade Fabril

Mês Ref.: 11/2007

Data: 4/9/2008 10:19:35

Abrir todos

Identificação do Problema

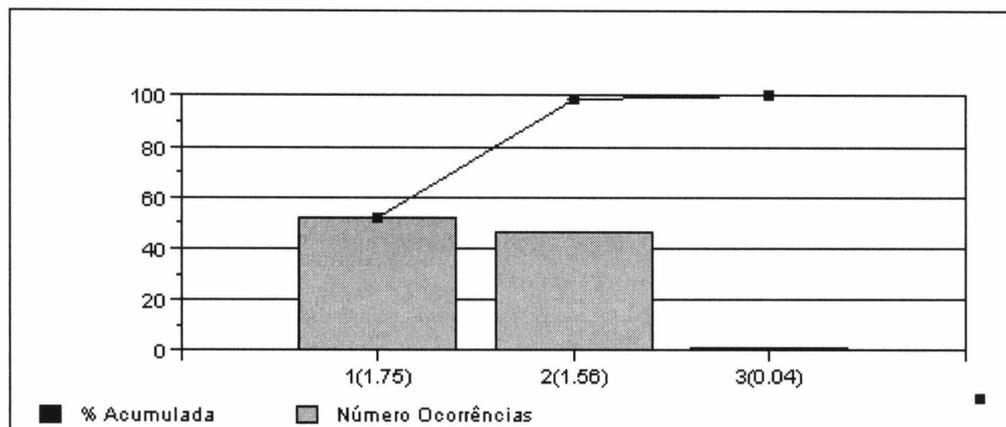
Gráfico Sequencial

Estratificação e Pareto

Identificação Problema: Não atingimento da meta de produtividade acumulado até outubro (lacuna 1,89%), Meta coletiva da Unidade

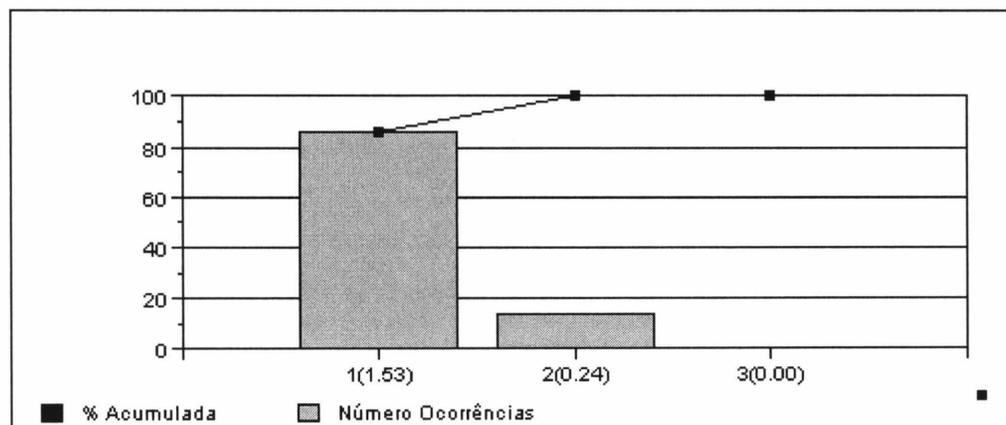
Produtividade Fabril 10-07

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência de linha 10-07	1,75	52,23	52,23
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade externa 10-07	1,56	46,56	98,80
<input type="checkbox"/>	3	Disponibilidade desafio 10-07	0,04	1,194	100



Eficiência de linha 10-07

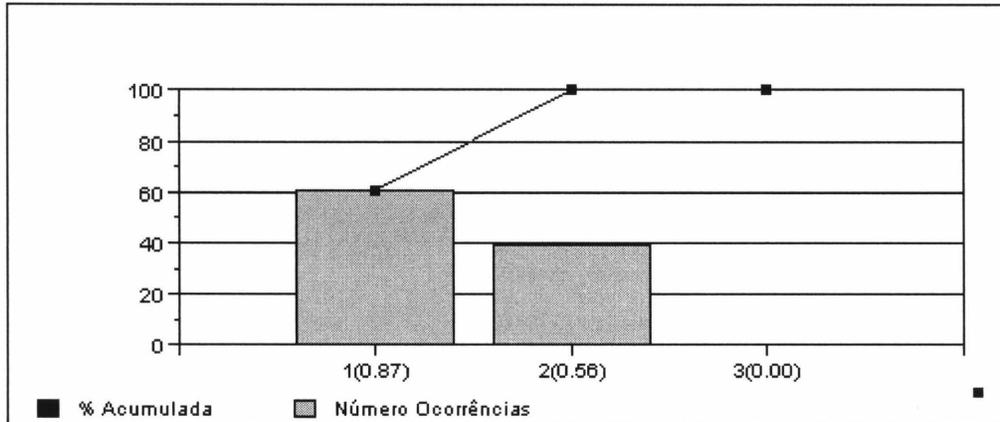
Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L562 10-07	1,53	86,44	86,44
<input type="checkbox"/>	2	Eficiência L551 10-07	0,24	13,55	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L561 10-07	0,00	0	100



Eficiência L562 10-07

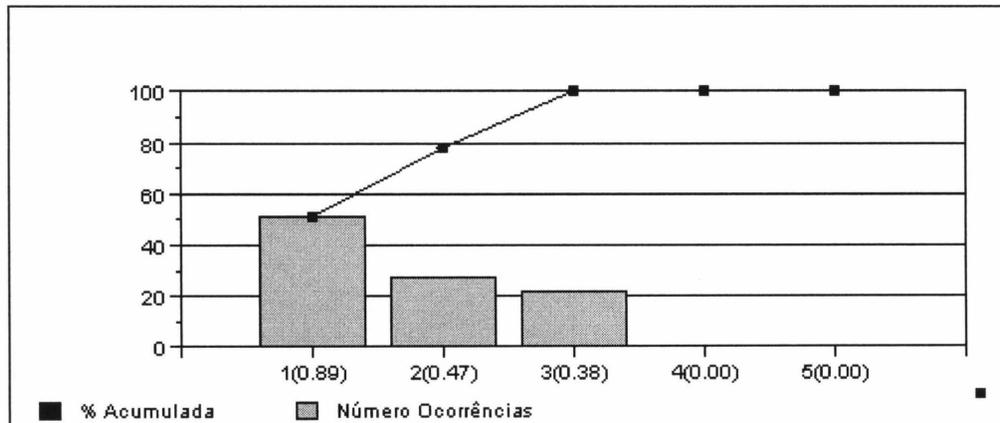
Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
-----------	--------	-------	---------------	---	--------

<input checked="" type="checkbox"/>	1	Cel 562-1_10-07	0,87	60,83	60,83
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Cel 562-2_10-07	0,56	39,16	100
<input type="checkbox"/>	3	Cel 562-3_10-07	0,00	0	100



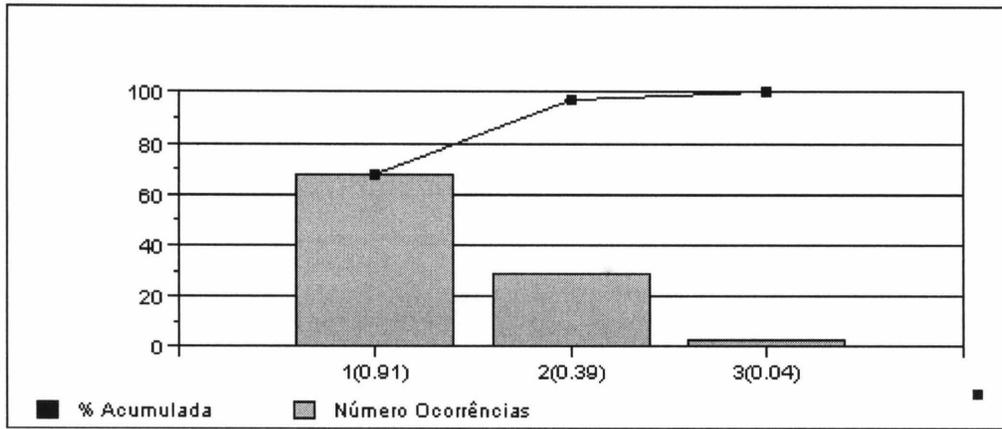
Indisponibilidade externa 10-07

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade Logistica 10-07	0,89	51,14	51,14
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade Utilidades 10-07	0,47	27,01	78,16
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Indisponibilidade Suprimentos 10-07	0,38	21,83	100
<input type="checkbox"/>	4	Indisponibilidade Qualidade 10-07	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	5	Indisponibilidade Processo 10-07	0,00	0	100



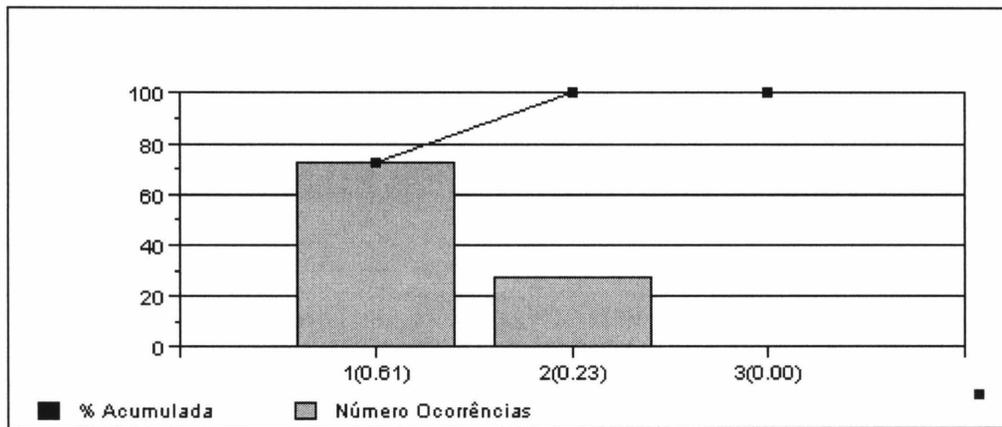
Produtividade Fabril 11-07

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade externa 11-07	0,91	67,91	67,91
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Eficiência de Linha 11-07	0,39	29,10	97,01
<input type="checkbox"/>	3	Disponibilidade desafio 11-07	0,04	2,985	100



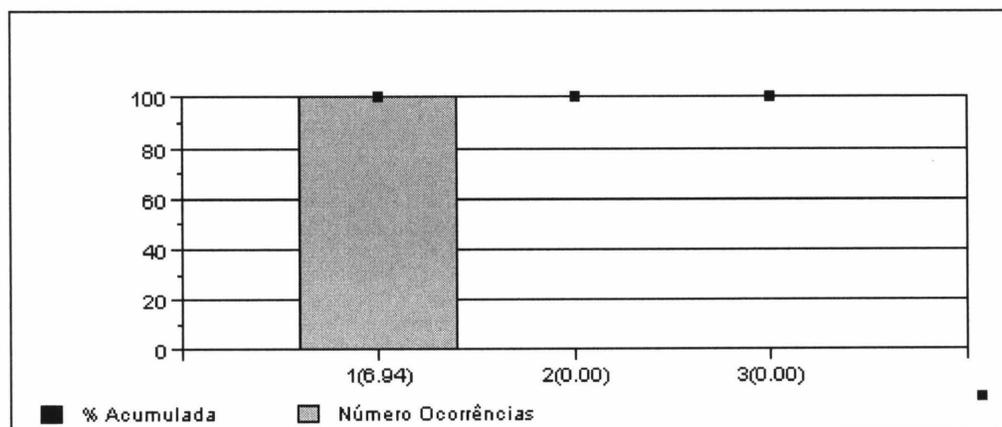
Eficiência de Linha 11-07

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L562 11-07	0,61	72,61	72,61
<input type="checkbox"/>	2	Eficiência L551 11-07	0,23	27,38	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L561 11-07	0,00	0	100



Eficiência L562 11-07

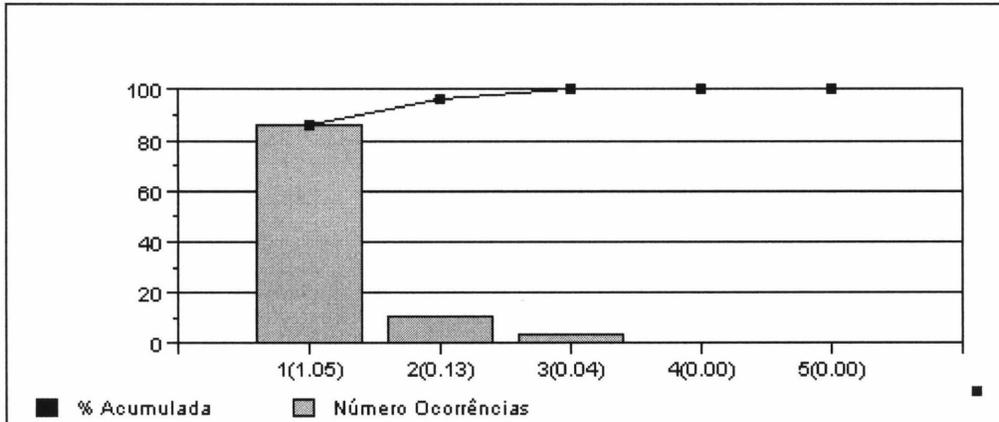
Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Cel 562-1_11-07	6,94	100	100
<input type="checkbox"/>	2	Cel 562-2_11-07	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Cel 562-3_11-07	0,00	0	100



Indisponibilidade externa 11-07

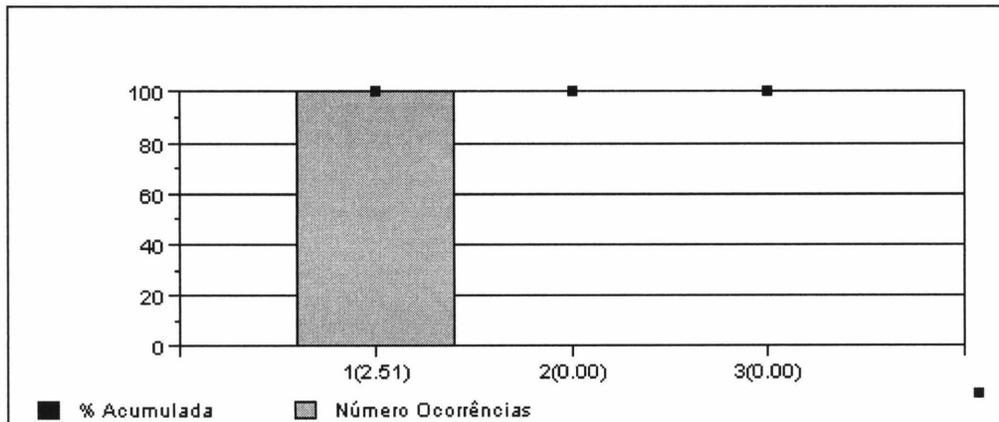
Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade Utilidades 11-07	1,05	86,06	86,06
<input type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade Logística 11-07	0,13	10,65	96,72

<input type="checkbox"/>	3	Indisponibilidade Qualidade 11-07	0,04	3,278	100
<input type="checkbox"/>	4	Indisponibilidade Processo 11-07	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	5	Indisponibilidade Suprimentos 11-07	0,00	0	100



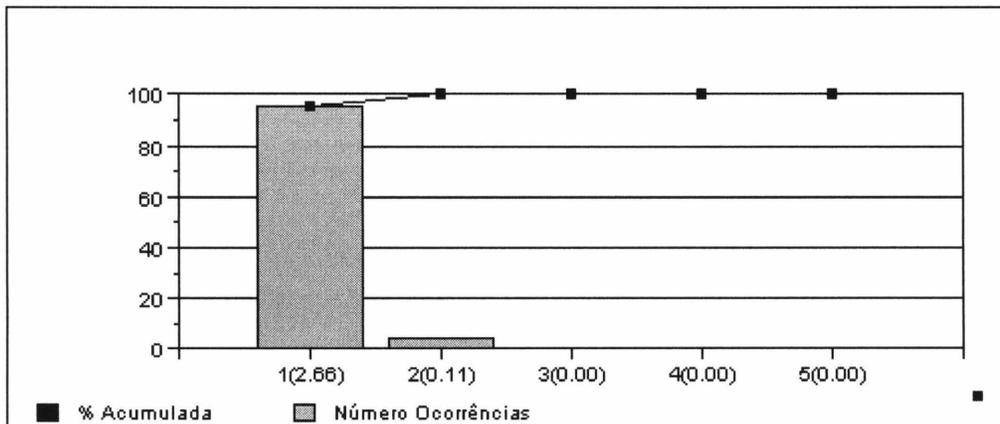
Produtividade Fabril 12-07

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade Externa 12-07	2,51	100	100
<input type="checkbox"/>	2	Eficiência de Linha 12-07	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Disponibilidade desafio 12-07	0,00	0	100



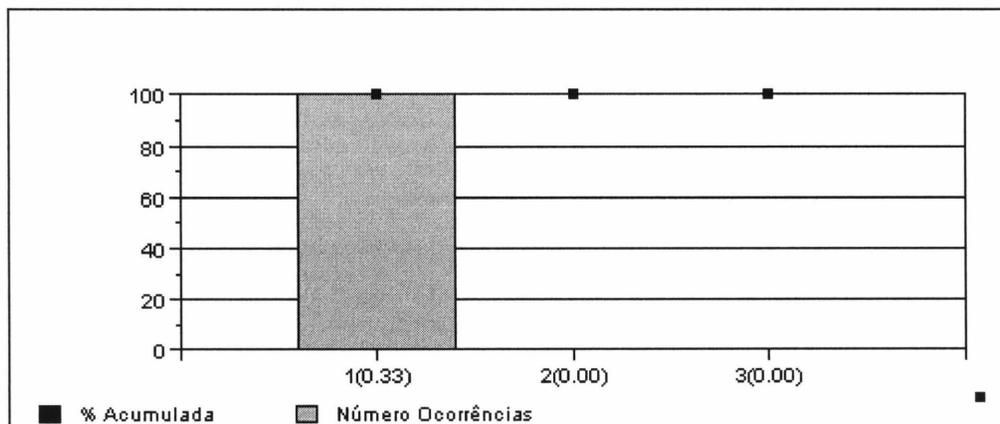
Indisponibilidade Externa 12-07

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade Utilidades 12-07	2,66	96,02	96,02
<input type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade Logística 12-07	0,11	3,971	100
<input type="checkbox"/>	3	Indisponibilidade Suprimentos 12-07	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	4	Indisponibilidade Qualidade 12-07	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	5	Indisponibilidade Processo 12-07	0,00	0	100



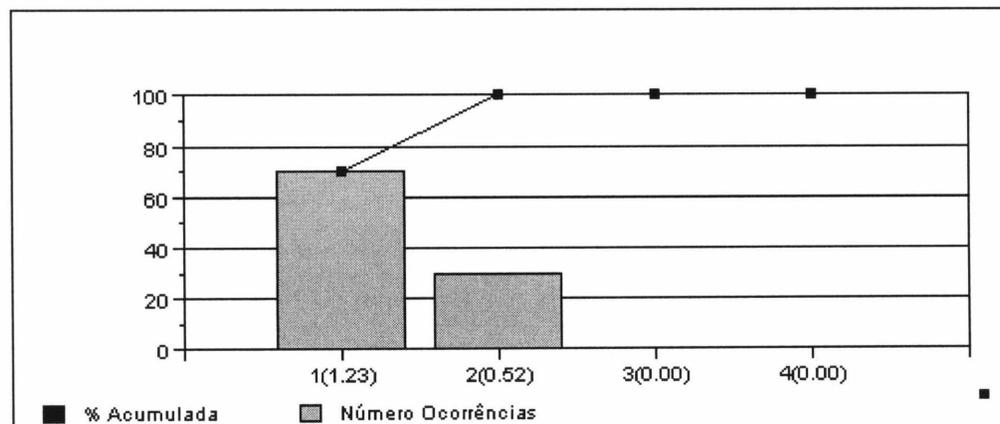
Produtividade Fabril 02-08

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade externa 02-08	0,33	100	100
<input type="checkbox"/>	2	Disponibilidade desafio 02-08	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência de linha 02-08	0,00	0	100



Indisponibilidade externa 02-08

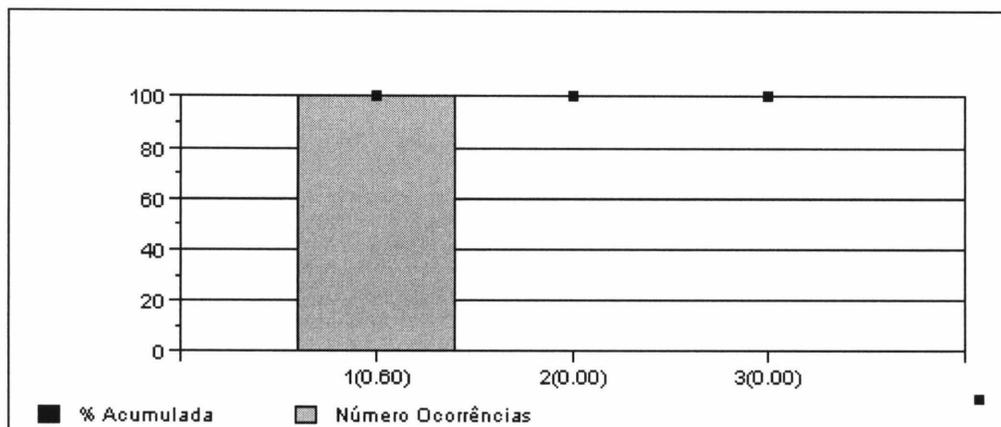
Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade Utilidades 02-08	1,23	70,28	70,28
<input type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade Processo 02-08	0,52	29,71	100
<input type="checkbox"/>	3	Indisponibilidade Logistica 02-08	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	4	Indisponibilidade Qualidade 02-08	0,00	0	100



Eficiência de linha 02-08

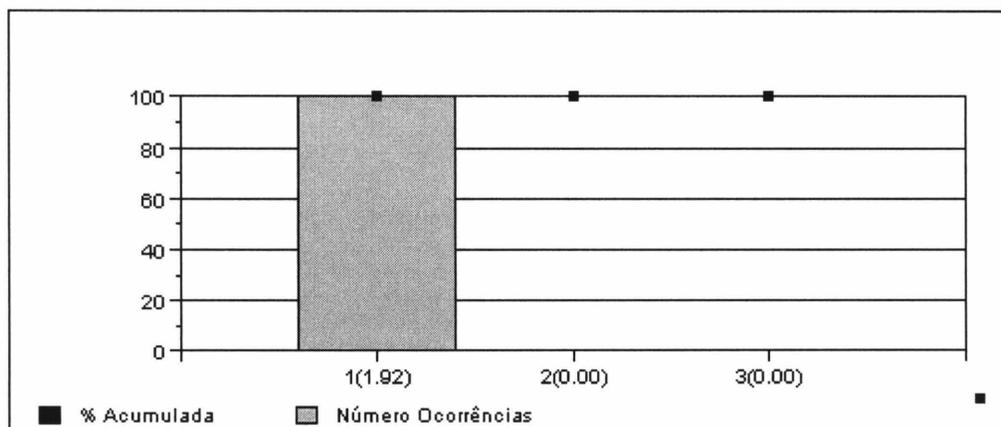
Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L562 02-08	0,60	100	100

<input type="checkbox"/>	2	Eficiência L561 02-08	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L551 02-08	0,00	0	100



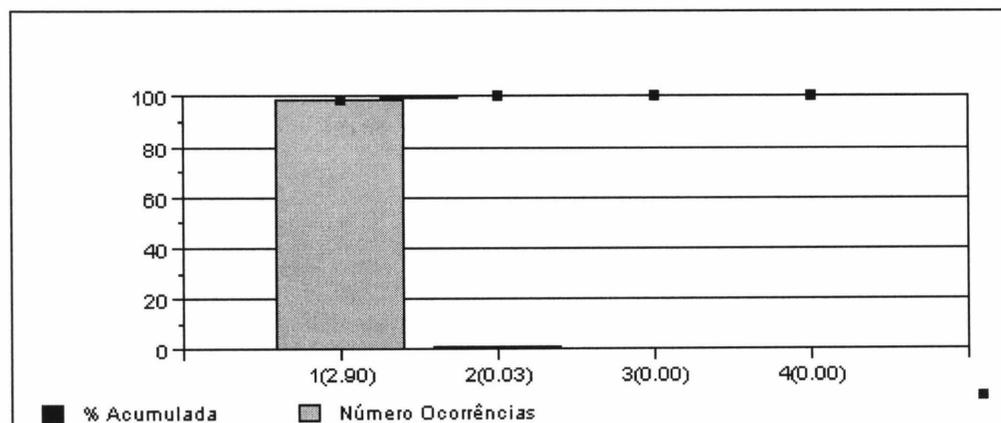
Produtividade Fabril 03-08

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade externa 03-08	1,92	100	100
<input type="checkbox"/>	2	Disponibilidade desafio 03-08	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência de Linha 03-08	0,00	0	100



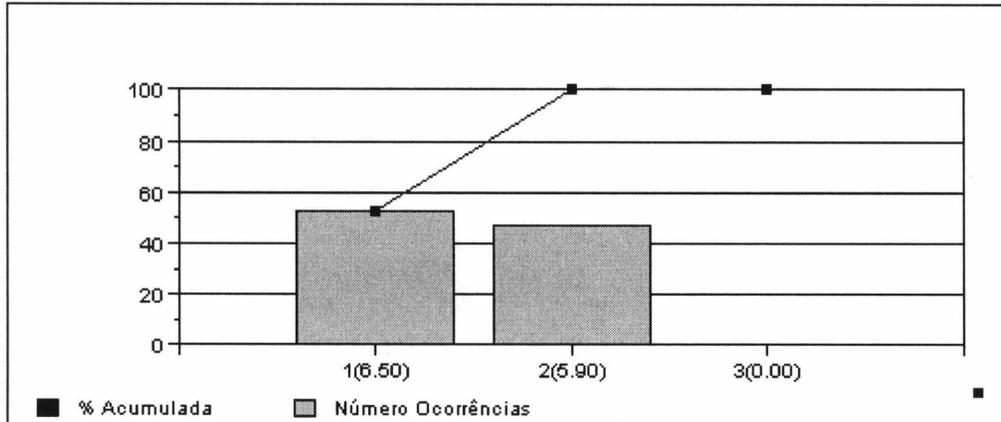
Indisponibilidade externa 03-08

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Indisponibilidade Utilidades	2,90	98,97	98,97
<input type="checkbox"/>	2	Indisponibilidade Qualidade	0,03	1,023	100
<input type="checkbox"/>	3	Indisponibilidade Processo	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	4	Indisponibilidade Logística	0,00	0	100



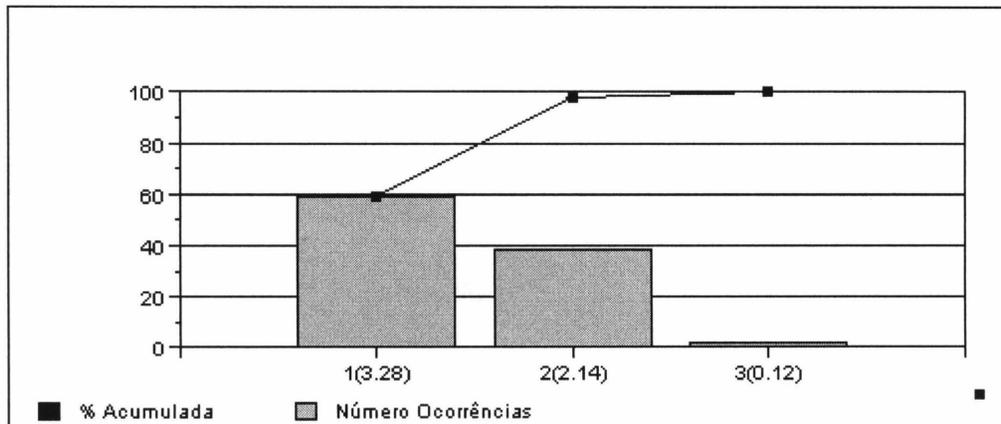
Eficiência de Linha 03-08

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L561 03-08	6,50	52,41	52,41
<input type="checkbox"/>	2	Eficiência L551 03-08	5,90	47,58	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L562 03-08	0,00	0	100



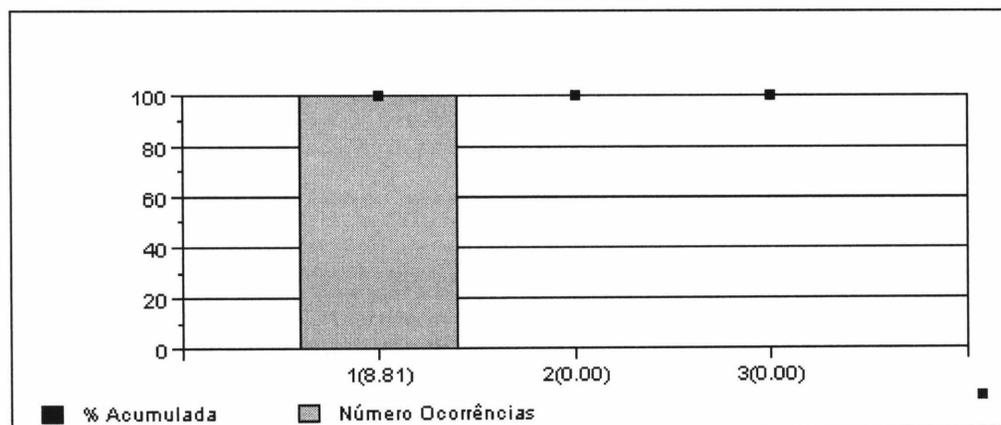
Eficiência L561 03-08

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Cel 561-2 03-08	3,28	59,20	59,20
<input type="checkbox"/>	2	Cel 561-1 03-08	2,14	38,62	97,83
<input type="checkbox"/>	3	Cel Sopro 561 03-08	0,12	2,166	100



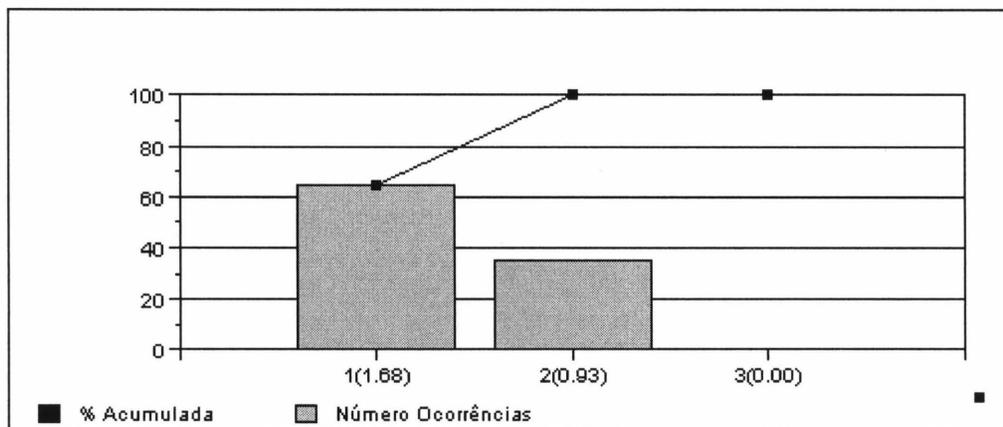
Eficiência L562 02-08

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Cel 562-1 02-08	8,81	100	100
<input type="checkbox"/>	2	Cel 562-2 02-08	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Cel sopro L562 02-08	0,00	0	100



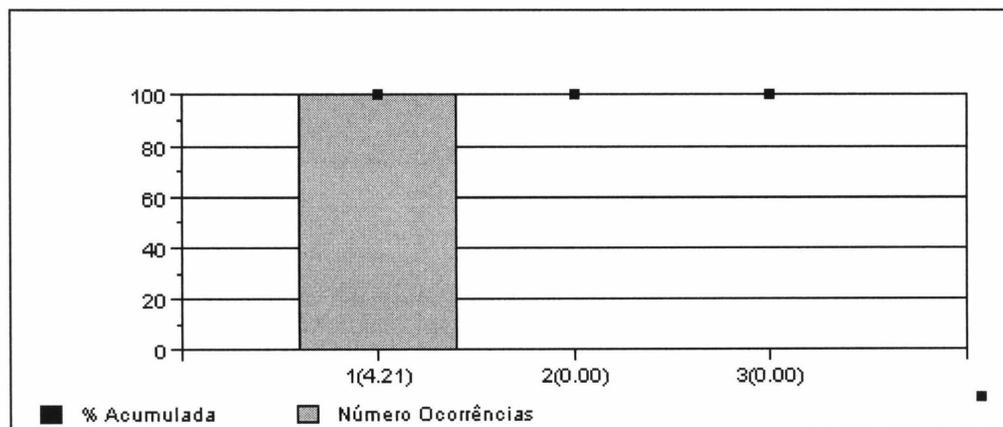
Eficiência de linha 04-08

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L561 04-08	1,68	64,36	64,36
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Eficiência L551 04-08	0,93	35,63	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L562 04-08	0,00	0	100



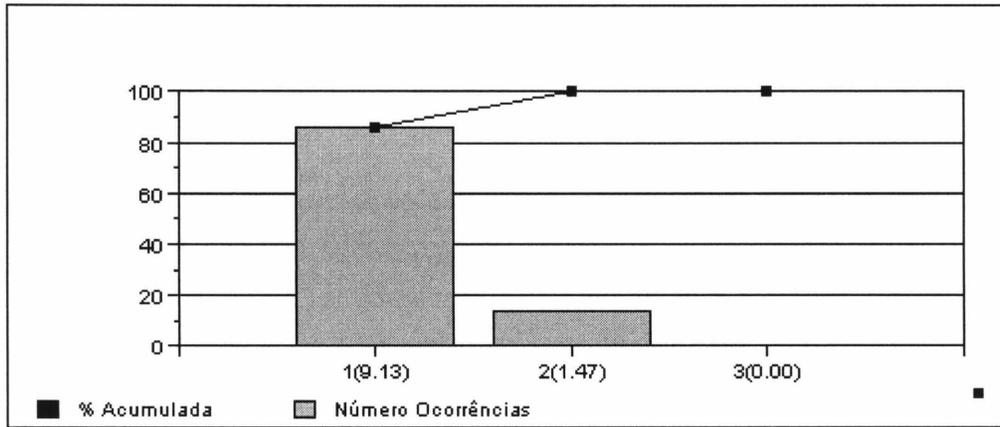
Eficiência L561 04-08

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Cel 561-2 04-08	4,21	100	100
<input type="checkbox"/>	2	Cel Sopro 561 04-08	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Cel 561-1 04-08	0,00	0	100



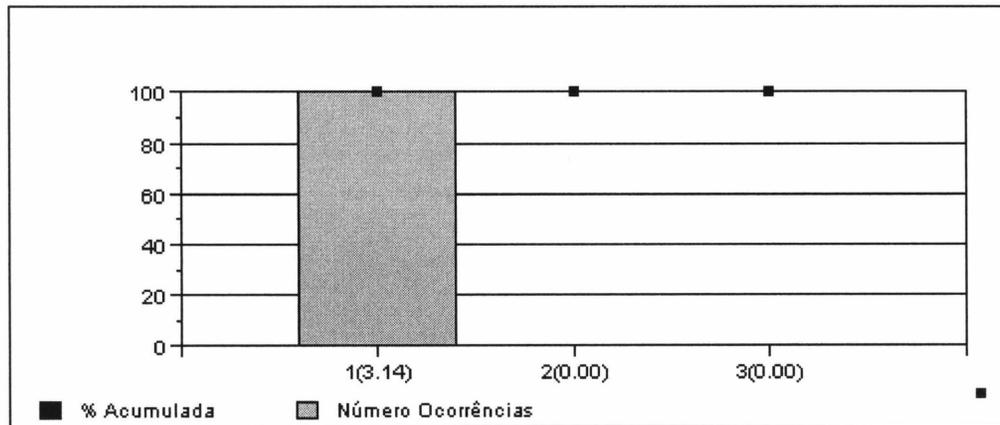
Eficiência de Linha 05-08

Priorizar	Indice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L551 05-08	9,13	86,13	86,13
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Eficiência L561 05-08	1,47	13,86	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L562	0,00	0	100



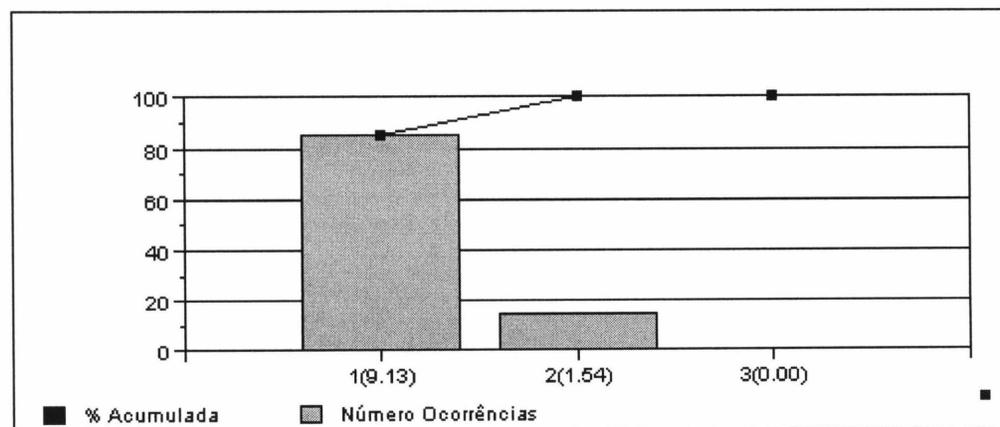
Eficiência L561 05-08

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
☑	1	Cel 561-1 05-08	3,14	100	100
☐	2	Cel 561-2 05-08	0,00	0	100
☐	3	Cel Sopro 561 05-08	0,00	0	100



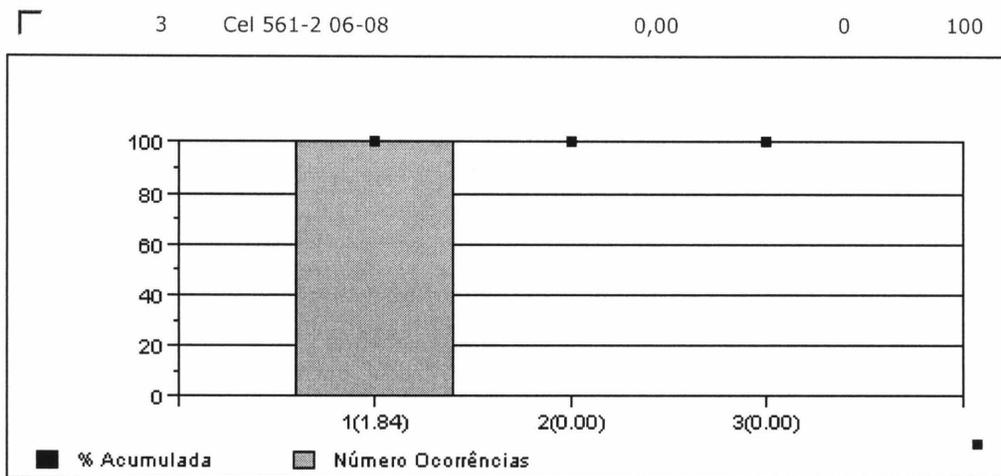
Eficiência de Linha 06-08

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
☑	1	Eficiência L551 06-08	9,13	85,56	85,56
☑	2	Eficiência L561 06-08	1,54	14,43	100
☐	3	Eficiência L562 06-08	0,00	0	100



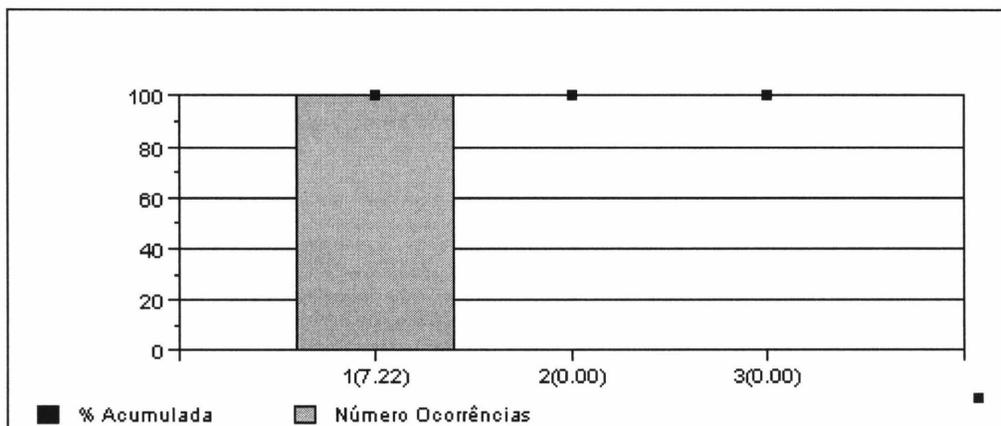
Eficiência L561 06-08

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
☑	1	Cel 561-1 06-08	1,84	100	100
☐	2	Cel Sopro 561 06-08	0,00	0	100



Eficiência de Linha 07-08

Priorizar	Índice	O que	Nº Ocorrência	%	% Acum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Eficiência L551 07-08	7,22	100	100
<input type="checkbox"/>	2	Eficiência L561 07-08	0,00	0	100
<input type="checkbox"/>	3	Eficiência L562 07-08	0,00	0	100



- Espinha de Peixe
- Plano de Ação
- Orientação de Corporativas
- Anexos
- Verificação e Conclusão

Fechar Im

Relatório de Tratamento

UN/UG/CEL: Cia de Bebidas das Americas - Ambev - F. Curitiba/F. CURITIBANA PACKAGING /

IC: Produtividade Fabril

Mês Ref.: 11/2007

Data: 4/9/2008 10:19:35

Abrir todos

- Identificação do Problema**
- Gráfico Sequencial**
- Estratificação e Pareto**
- Espinha de Peixe**

Efeito (Cabeça da Espinha) Cel 562-1_11-07

Método

- Variação no torque das garrafas

Porque

Por que Variação no torque das garrafas ?

Por que desgaste dos insertos do capsulador?

Por que os insertos não foram trocados de acordo com a periódica?

Por que Falta de peça de reposição ?

Motivo

desgaste dos insertos do capsulador

os insertos não foram trocados de acordo com a periódica

Falta de peça de reposição

- Vasamento no pistão da cuba de mistura

Porque

Por que Vasamento no pistão da cuba de mistura ?

Por que reparo do pistão estourado?

Por que reparo não foi substituído?

Por que falha no teste para diagnóstico do pistão?

Por que cada operador realiza o teste de uma forma?

Motivo

reparo do pistão estourado

reparo não foi substituído

falha no teste para diagnóstico do pistão

cada operador realiza o teste de uma forma

falta de procedimento para teste do pistão

- Falha no Set up embagens do carbo

Porque

Por que Falha no Set up embagens do carbo?

Por que set up no carbo não está sendo realizado?

Por que falta de padrão para realizar set up no carbo?

Motivo

set up no carbo não está sendo realizado

falta de padrão para realizar set up no carbo

- Atraso na resolução de falhas elétricas no carbo da linha 562

Porque

Por que Atraso na resolução de falhas elétricas no carbo da linha 562?

Por que dificuldade na identificação dos componentes elétricos?

Por que Falta de identificação de componentes e condutores?

Motivo

dificuldade na identificação dos componentes elétricos

Falta de identificação de componentes e condutores

Máquina

- Enchedora L562 abaixo da nominal para P2,5

Porque

Por que Enchedora abaixo da

Motivo

Produto espumando

nominal para P2,5?

Por que Produto espumando ? causa não identificada

Por que causa não identificada? Primeiro set up embalagens 2,5

Por que Primeiro set up embalagens 2,5?

Mão de Obra

Enchedora L562 abaixo da nominal após set up

Porque

Por que Enchedora abaixo da nominal após set up?

Por que produto espumando ?

Por que Tubo de ar fora da posição?

Por que Falha no ajuste do tubo de ar?

Por que falta de conhecimento do padrão de ajuste do tubo de ar?

Motivo

produto espumando

Tubo de ar fora da posição

Falha no ajuste do tubo de ar

falta de conhecimento do padrão de ajuste do tubo de ar

Dificuldade para ajuste de brix no carbo L562

Porque

Por que Dificuldade para ajuste de brix?

Por que após ajuste brix sai fora do padrão ?

Por que causa não identificada?

Por que baixo conhecimento técnico do proporcionador carbo da L562?

Motivo

após ajuste brix sai fora do padrão

causa não identificada

baixo conhecimento técnico do proporcionador carbo da L562

Atraso nas partidas de paradas programadas na L562

Porque

Por que Atraso nas partidas de paradas programadas?

Por que produto espumando e brix fora?

Por que falhas no ajustes de partida do carbo?

Por que cada operador de carbo realiza o ajuste a sua forma ?

Por que falta de procedimento padrão de partida do carbo após paradas programadas?

Motivo

produto espumando e brix fora

falhas no ajustes de partida do carbo

cada operador de carbo realiza o ajuste a sua forma

falta de procedimento padrão de partida do carbo após paradas programadas

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Vasamento no pistão da cuba de mistura	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Atraso na resolução de falhas elétricas no carbo da linha 562	5	5	3	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Atraso nas partidas de paradas programadas na L562	3	5	5	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Enchedora L562 abaixo da nominal para P2,5	5	5	3	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Variação no torque das garrafas	5	5	3	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Falha no Set up embagens do carbo	5	5	1	25
<input type="checkbox"/>	Dificuldade para ajuste de brix no carbo L562	3	3	1	9
<input type="checkbox"/>	Enchedora L562 abaixo da nominal após set up	3	3	1	9

Efeito (Cabeça da Espinha) Cel 561-2 04-08

Método

Máquina

- Paletizadora - Erro contagem de pacotes

Porque

Por que Paletizadora - Erro contagem de pacotes ?

Por que falha na programação?

Por que pendência do projeto de alteção do painel da paletizadora ?

Motivo

falha na programação

pendência do projeto de alteção do painel da paletizadora

- Rotuladora - Falha na aplicação de cola no rótulo

Porque

Por que Rotuladora - Falha na aplicação de cola no rótulo?

Por que diferença nos ressaltos de aplicação de cola do tambor de vácuo?

Por que ressaltos com fitas adesivas para compensar?

Por que devido a desgaste acelerado?

Por que devido a diferença de espessura dos ressaltos na usinagem?

Motivo

diferença nos ressaltos de aplicação de cola do tambor de vácuo

ressaltos com fitas adesivas para compensar

devido a desgaste acelerado

devido a diferença de espessura dos resaltos na usinagem

Má qualidade da recapagem do tambor de vácuo

Mão de Obra

- Paletizadora - Falha Operacional na IHM

Porque

Por que Paletizadora - Falha Operacional na IHM?

Por que Erro na operação da IHM?

Por que falta de conhecimento operacional?

Por que falta de treinamento no procedimento operacional?

Por que não há procedimento operacional para o painel da paletizadora ?

Motivo

Erro na operação da IHM

falta de conhecimento operacional

falta de treinamento no procedimento operacional

não há procedimento operacional para o painel da paletizadora

Painel novo

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência Total	
<input checked="" type="checkbox"/>	Paletizadora - Erro contagem de pacotes	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Paletizadora - Falha Operacional na IHM	5	5	3	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Rotuladora - Falha na aplicação de cola no rótulo	5	3	3	45

Efeito (Cabeça da Espinha) Cel 561-2 03-08

Método

- Falha de impressão do datador L561

Porque

Por que Falha de impressão do datador L561?

Por que Falha na execução das periódicas do datador da L561?

Por que Falta de etapas de manutenção no

Motivo

Falha na execução das periódicas do datador da L561

Falta de etapas de manutenção no procedimento da OS periodica semanal

procediemento de manutenção do datador

procedimento da OS periodica semanal? incompleto
 Por que procediemento de manutenção do datador incompleto?

Máquina

Falha na contagem de pacotes paletizadora L561

Porque	Motivo
Por que Falha na contagem de pacotes paletizadora?	Erro na mesa de contagem
Por que Erro na mesa de contagem?	alteração no programação de contagem
Por que alteração no programação de contagem?	alteração do painel da paletizadora
Por que alteração do painel da paletizadora ?	painel obsoleto
Por que painel obsoleto?	

Paradas quebra do datador L561

Porque	Motivo
Por que Paradas quebra do datador L561?	sem datador reserva
Por que sem datador reserva?	datador reserva com placa de comando queimada
Por que datador reserva com placa de comando queimada ?	

Mão de Obra

Atraso para reinicio da paletizadora L561 após erro de contagem

Porque	Motivo
Por que Atraso para reinicio da paletizadora após erro de contagem?	falta de conhecimento técnico/operacional painel da paletizadora
Por que falta de conhecimento técnico/operacional painel da paletizadora?	Não foi realizado treinamento com todos os operadores na operação do novo painel de comando da paletizadora
Por que Não foi realizado treinamento com todos os operadores na operação do novo painel de comando da paletizadora?	Não foi criado o procedimento de operação da IHM do painel
Por que Não foi criado o procedimento de operação da IHM do painel?	

Paradas para ajuste da rotulagem L561

Porque	Motivo
Por que Paradas para ajuste da rotulagem L561?	Operador do Turno C com dificuldades para ajuste
Por que Operador do Turno C com dificuldades para ajuste?	Operador titular em férias, operador substituto não foi treinado adquadamente
Por que Operador titular em férias, operador substituto não foi treinado adquadamente?	Falta de procediemento detalhado de ajuste e regulagem da maquina
Por que Falta de procediemento detalhado de ajuste e regulagem da maquina?	

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Falha de impressão do datador L561	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Paradas quebra do datador L561	3	5	5	75
	Falha na contagem de pacotes paletizadora L561	5	5	3	75

<input type="checkbox"/>					
<input checked="" type="checkbox"/>	Atraso para reinício da paletizadora L561 após erro de contagem	5	3	3	45
<input checked="" type="checkbox"/>	Paradas para ajuste da rotulagem L561	3	5	1	15

Efeito (Cabeça da Espinha) Cel 561-1 05-08

Método

Atraso na solução de problemas elétricos no carbo

Porque

Motivo

Por que Atraso na solução de problemas elétricos no carbo?

demora na identificação do problema

Por que demora na identificação do problema?

esquema elétrico obsoleto

Por que esquema elétrico obsoleto?

painel antigos e com varias modificações

Por que painel antigos e com varias modificações?

Máquina

Falha no acionamento do Carbonatador L561

Porque

Motivo

Por que Falha no acionamento do Carbonatador L561?

falha no acionamento da cuba de mistura carbo L561

Por que falha no acionamento da cuba de mistura carbo L561?

falha no acionamento automatico

Por que falha no acionamento automatico?

falha no acionamento do relé de nível da cuba de mistura

Por que falha no acionamento do relé de nível da cuba de mistura?

Relé queimado

Por que Relé queimado?

Excesso de umidade no painel do carbo

Falha no acionamento do Rinser L561

Porque

Motivo

Por que Falha no acionamento do Rinser L561?

não funcionando no modo automatico

Por que não funcionando no modo automatico?

controlador dos sensores com saída queimada

Por que controlador dos sensores com saída queimada?

excesso de umidade no painel

Por que excesso de umidade no painel?

organização e vedação do painel

Por que organização e vedação do painel?

Mão de Obra

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Falha no acionamento do Carbonatador L561	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Falha no acionamento do Rinser L561	5	3	5	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Atraso na solução de problemas elétricos no carbo	5	3	3	45

Efeito (Cabeça da Espinha) Indisponibilidade Utilidades 12-07

Método

Máquina

Falta de pressão 40 Bar na linha 562

Porque

Por que Falta de pressão 40 Bar na linha 562?

Por que Parada compressor de alimentação de ar comprimido Sopradora L562?

Motivo

Parada compressor de alimentação de ar comprimido Sopradora L562

Mão de Obra

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Falta de pressão 40 Bar na linha 562	5	5	5	125

Efeito (Cabeça da Espinha) Indisponibilidade Utilidades 11-07

Método

Máquina

Sistema de frio L562

Porque

Por que Sistema de frio L562?

Por que Indisponibilidade de utilidades L562?

Motivo

Indisponibilidade de utilidades L562

Mão de Obra

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema de frio L562	5	5	5	125

Efeito (Cabeça da Espinha) Indisponibilidade Logistica 10-07

Método

Máquina

Mão de Obra

Meio Ambiente

Matéria Prima

Qualidade das garrafas estocadas

Porque

Por que Qualidade das garrafas estocadas?

Por que Indisponibilidade de logistica 10-07?

Motivo

Indisponibilidade de logistica 10-07

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Qualidade das garrafas estocadas	5	5	5	125

Efeito (Cabeça da Espinha) Cel 562-1_10-07

Método

- Tratamento itens do Farol L562
- Sistematica de tratamento de análises de falha L562

Porque

- Por que Tratamento ICL célula?
- Por que Tratamentos inconsistentes e prazos não cumpridos?
- Por que Falta de análise correta das ocorrencias?
- Por que Análise superficial sem identificar a causa principal ?
- Por que Falta de treinamento e orientação em análise de falhas?

Motivo

- Tratamentos inconsistentes e prazos não cumpridos
- Falta de análise correta das ocorrencias
- Análise superficial sem identificar a causa principal
- Falta de treinamento e orientação em análise de falhas

- Check list reaperto e limpeza carbo L562

Porque

- Por que Check list reaperto e limpeza carbo?
- Por que Falta de check list de manutenção do carbo L562?

Motivo

- Falta de check list de manutenção do carbo L562

- Atraso no ajuste pós set up embalagens enchedora L562

Porque

- Por que Atraso no ajuste pós set embalagens enchedora?
- Por que Cada turno realiza o set up na linha 562 de uma forma?
- Por que Não há procedimento padronizado para ajuste pós set up embalagens na L562?

Motivo

- Cada turno realiza o set up na linha 562 de uma forma
- Não há procedimento padronizado para ajuste pós set up embalagens na L562

- Cumprimento da Manutenção Autonoma L562

Porque

- Por que Cumprimento da Manutenção autonoma?
- Por que manutenção autonoma não está sendo realizada de forma correta pelos colaboradores da L562?
- Por que operadores recém contratado da L562 tem duvidas com relação ao correto funcionamento da MA?
- Por que Falta de treinamento de MA?

Motivo

- manutenção autonoma não está sendo realizada de forma correta pelos colaboradores da L562
- operadores recém contratado da L562 tem duvidas com relação ao correto funcionamento da MA
- Falta de treinamento de MA

Máquina

- Enchedora L562 com velocidade abaixo da nominal

Porque

- Por que Enchedora com velocidade abaixo da nominal?
- Por que Produto espumando?
- Por que Ajuste de altura do tubo de ar e Aba conica?
- Por que Falta de procedimento padronizado para ajuste do tubo de ar e aba conica da linha 562?

Motivo

- Produto espumando
- Ajuste de altura do tubo de ar e Aba conica
- Falta de procedimento padronizado para ajuste do tubo de ar e aba conica da linha 562
- Ainda rodou todas as embalagens (SKU's) na linha 562

Por que Ainda rodou todas as embalagens (SKU's) na linha 562?

Variação de brix Carbonatador L562

Porque

Por que Variação de brix Carbonatador?

Por que Falha de vedação dos embolos das cubas do carbonatador ?

Por que Falta de plano de manutenção para os embolos?

Motivo

Falha de vedação dos embolos das cubas do carbonatador

Falta de plano de manutenção para os embolos

Falta de peças de reposição para enchedora L562

Porque

Por que Falta de peças de reposição para enchedora L562?

Por que Não há peças de reposição da enchedora L562 em estoque?

Por que Peças de reposição da enchedora não cadastradas em estoque ?

Motivo

Não há peças de reposição da enchedora L562 em estoque

Peças de reposição da enchedora não cadastradas em estoque

Mão de Obra

Dificuldade para identificar falhas na enchedora L562

Porque

Por que Dificuldade para identificar falhas na enchedora L562 ?

Por que Falta de conhecimento técnico da enchedora L562?

Motivo

Falta de conhecimento técnico da enchedora L562

Dificuldade para identificar falhas no carbonatador L562

Porque

Por que Dificuldade para identificar falhas no carbonatador L562?

Por que Falta de conhecimento técnico no carbonatador da L562?

Motivo

Falta de conhecimento técnico no carbonatador da L562

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Atraso no ajuste pós set up embalagens enchedora L562	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Check list reaperto e limpeza carbo L562	5	3	5	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Dificuldade para identificar falhas no carbonatador L562	5	3	5	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Dificuldade para identificar falhas na enchedora L562	3	3	5	45
<input checked="" type="checkbox"/>	Enchedora L562 com velocidade abaixo da nominal	3	3	5	45
<input checked="" type="checkbox"/>	Falta de peças de reposição para enchedora L562	3	5	3	45
<input checked="" type="checkbox"/>	Variação de brix Carbonatador L562	1	5	5	25
<input checked="" type="checkbox"/>	Cumprimento da Manutenção Autônoma L562	5	3	1	15
<input type="checkbox"/>	Sistematica de tratamento de análises de falha L562	3	3	1	9
	Tratamento itens do Farol L562	3	3	1	9

**Efeito (Cabeça da Espinha)**

Eficiência L562 02-08

Método

- Falha no funcionamento do sensor de segurança roldanas dos pistões elevadores enchedora L562

Porque

Por que Falha no funcionamento do sensor de segurança roldanas dos pistões elevadores enchedora L562?

Por que sensor danificado?

Por que não foi checado na inspeção de rota do equipamento?

Por que falta de lay out para inspeção e check dos sensores da enchedora L562?

Motivo

sensor danificado

não foi checado na inspeção de rota do equipamento

falta de lay out para inspeção e check dos sensores da enchedora L562

Máquina

- Quebra dos pistões da enchedora L562

Porque

Por que Quebra dos pistões da enchedora?

Por que pistões travados na mesa de saída de garrafas ?

Por que queda do anel elastico das roldanas da enchedora ?

Por que vibração intensa da enchedora ?

Por que alteração da nominal de 20.000 para 24.000 garrafas hora?

Motivo

pistões travados na mesa de saída de garrafas

queda do anel elastico das roldanas da enchedora

vibração intensa da enchedora

alteração da nominal de 20.000 para 24.000 garrafas hora

- Pistão da enchedora L562 travando

Porque

Por que Pistão da enchedora L562 travando ?

Por que dilatação dos pistões da enchedora?

Por que aquecimento das buchas dos pistões e dos pistões da enchedora L562?

Por que bucha e pistão da enchedora L562 de latão gerando atrito em excesso?

Motivo

dilatação dos pistões da enchedora

aquecimento das buchas dos pistões e dos pistões da enchedora L562

bucha e pistão da enchedora L562 de latão gerando atrito em excesso

- Travando garrafas na entrada da enchedora (3,3L)

Porque

Por que Travando garrafas na entrada da enchedora (3,3L)?

Por que trabalhando sem o sem fim de entrada da enchedora para garrafas 3,3L?

Por que Pendência San Martin projeto 3,3L?

Motivo

trabalhando sem o sem fim de entrada da enchedora para garrafas 3,3L

Pendência San Martin projeto 3,3L

Mão de Obra

- Atraso nas partidas de parada programada

Porque

Por que Atraso nas partidas de parada programada?

Por que falta de conhecimento tecnico operacional de partida da enchedora L562 ?

Por que treinamento no procedimento de partida da enchedora ?

Por que não são todos os operadores treinados no procedimento de partida da enchedora L562?

Motivo

falta de conhecimento tecnico operacional de partida da enchedora L562

treinamento no procedimento de partida da enchedora

não são todos os operadores treinados no procedimento de partida da enchedora L562

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Pistão da enchedora L562 travando	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Atraso nas partidas de parada programada	5	5	3	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Falha no funcionamento do sensor de segurança roldanas dos pistões elevadores enchedora L562	5	3	3	45
<input checked="" type="checkbox"/>	Quebra dos pistões da enchedora L562	5	5	1	25
<input checked="" type="checkbox"/>	Travando garrafas na entrada da enchedora (3,3L)	3	3	1	9

Efeito (Cabeça da Espinha) Cel 562-2_10-07

Método

Máquina

Baixo rendimento rotuladora

Porque

- Por que Baixo rendimento rotuladora?
- Por que Dificuldade em realizar os ajustes dos diversos SKU's?
- Por que Rotuladora inadequada para rotulagem de diversos SKU's?

Motivo

- Dificuldade em realizar os ajustes dos diversos SKU's
- Rotuladora inadequada para rotulagem de diversos SKU's

Mão de Obra

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Baixo rendimento rotuladora	5	5	5	125

Efeito (Cabeça da Espinha) Indisponibilidade externa 02-08

Método

Falta de xarope

Porque

- Por que Falta de xarope?
- Por que Tubulação de envio de xarope da linha obstruída?
- Por que Filtro bag obstruindo passagem de xarope?
- Por que Filtro se soltou e obstruindo passagem de xarope?
- Por que Falha na montagem do filtro durante a substituição?

Motivo

- Tubulação de envio de xarope da linha obstruída
- Filtro bag obstruindo passagem de xarope
- Filtro se soltou e obstruindo passagem de xarope
- Falha na montagem do filtro durante a substituição
- Falta de procedimento de montagem do filtro

Máquina

Temperatura do produto

Porque

- Por que Temperatura do produto?
- Por que Queda na pressão de propileno glicol?
- Por que parada dos compressores do sistema de frio?
- Por que pendência do projeto de sistema de frio?

Queda de pressão 40 bar compressor L561

Porque

- Por que Queda de pressão 40 bar compressor L561?
- Por que compressor desarmando?
- Por que alta temperatura do painel de comando do compressor?
- Por que isolamento acustico da sala?
- Por que falta de sistema de refrigeração do painel?

Queda de pressão compresor 40 bar L562

Porque

- Por que Queda de pressão compresor 40 bar L562?
- Por que parada do compressor ?
- Por que quebra dos anéis do pistão de compressão ?

Motivo

- Queda na pressão de propileno glicol
- parada dos compressores do sistema de frio
- pendência do projeto de sistema de frio

Motivo

- compressor desarmando
- alta temperatura do painel de comando do compressor
- isolamento acustico da sala
- falta de sistema de refrigeração do painel

Motivo

- parada do compressor
- quebra dos anéis do pistão de compressão

Mão de Obra

Meio Ambiente

Matéria Prima

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	Falta de xarope	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Queda de pressão compresor 40 bar L562	5	5	5	125
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura do produto	5	5	5	125
<input type="checkbox"/>	Queda de pressão 40 bar compressor L561	5	5	5	125

Efeito (Cabeça da Espinha) Falha no lançamento do filme

Método

Máquina

fora de ponto

Mão de Obra

Conhecimento técnico

Meio Ambiente

Matéria Prima

Qualidade do filme

Medida

GUT

Priorizar	Causa Influyente	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
-----------	------------------	-----------	----------	-----------	-------

<input checked="" type="checkbox"/>	Qualidade do filme	5	5	5	125
<input type="checkbox"/>	Conhecimento técnico	5	5	5	125
<input type="checkbox"/>	fora de ponto	5	5	5	125

Plano de Ação

Orientação de Corporativas

Anexos

Verificação e Conclusão

Fechar

Im

Relatório de Tratamento

UN/UG/CEL: Cia de Bebidas das Americas - Ambev - F. Curitiba/F. CURITIBANA PACKAGING /

IC: Produtividade Fabril

Mês Ref.: 11/2007

Data: 4/9/2008 10:19:35

Abrir todos

Identificação do Problema

Gráfico Sequencial

Estratificação e Pareto

Espinha de Peixe

Plano de Ação

	Causas	O que fazer	Como	Dono da Ação	Área	Data Prev.	Data Real.	Resultado	Ptos Prot
L	panel antigos e com varias modificações	Fazer esquema elétrico do painel do carbo	Montando um novo esquema elétrico para o painel assim que for realizado a melhoria no painel	Jose Aparecido Vassoler Filho		15/08/2008			
L	Não há procedimento padronizado para ajuste pós set up embalagens na L562	Padronizar o procedimento pós setup de ajuste de altura dos tubos de ar e abas cônica	Abrindo rosp para inserir procedimento especificos da unidade no padrão operacional da enchedora da Linha 562	RICARDO AFONSO MENEGON	562-1 - PACKAGING - CN	01/05/2008	02/07/2008	Não foi incluso devido a mudança no sistema de padronização (Isosystem)	Alteração no sistema de padronizaçã nível de enchimento garrafas
L	Não há procedimento padronizado para ajuste pós set up embalagens na L562	Revisar procedimento de ajuste do tubo de ar, após padronizada altura para todos SKU	Realizar medição e ensaio, para ajuste do tubo de ar para todos os SKU, dentro da faixa de tolerancia de nivel de enchimento	Alyson Alberto Pereira	Packaging - Processo - CN	20/08/2008			
L	Não foi criado o procedimento de operação da IHM do painel	Treinar todos os operadores da paletizadora na operação da IHM do painel da paletizadora L561	Realizando treinamento com evidencia no procedimento de operação da IHM do painel da paletizadora L561	Alyson Alberto Pereira	Packaging - 561-2	12/05/2008	05/05/2008	Realizado procedimento em forma de lição de um ponto e divulgado para todos os operadores.	Não houve, a operação do equipamento melhorou consideravel
L	Não foi criado o procedimento de operação da IHM do painel	Criar procedimento operacional de funcionamento da IHM da paletizadora L561	Descrevendo e ilustrando com fotos, todas as funções e todos os passos de acesso a cada função.	RICARDO AFONSO MENEGON	Packaging - 561-2	26/05/2008	18/04/2008	Excelente criado procedimento passo-passo com foto e muito bem explicado	Não houve
L	Rotuladora inadequada para rotulagem de diversos SKU's	Substituir rotuladora trine por rotuladora krones	Seguindo projeto do CENG que tinha previsto a substituição da rotuladora Trine pela Krones	Ulisses Gazzí Junior	562-Packaging-CN	02/11/2007	29/10/2007	A linha rendimento próprio do equipamento aumentou de forma considerável de 81% para 94%	Conheciment técnico do equipamento maioria das paradas são operacionais
L	Falta de check list de manutenção do carbo L562	Criar check list de reperto e limpeza para o proporcionador carbo da L562	Elaborando check list com as atividades de MA a serem realizadas no carbo, e solicitando ao ATP da linha a inclusão no Geman	ROGER PAZ DE ANDRADE	562-1-Packaging-CN	26/11/2007	14/02/2008	Foi aberto BO para inclusão e exclusão de atividades no check-list do carbo. BO nº 1955095	Aguardando conclusão dc chamado. D: prevista 14/t
36	Falta de check list de manutenção do carbo L562	Acompanhar resolução do BO para inclusão do check list de manutenção do carbo L562	Apresentando status do andamento do BO para inclusão do check list de manutenção do carbo L562	ROGER PAZ DE ANDRADE	562-1-Packaging-CN	15/03/2008	10/03/2008	Check list incluso no sistema geman, foi repassado para o SAP PM	Atrosa na conclusão dc
L	Falta de treinamento de MA	Realizar reimplantação do programa de manutenção autonoma no packaging	Realizando treinamentos sobre as ferramentas da MA, como deve ser aplicada na prática, e palestras sobre a importância da MA, para os resultados da área	RICARDO AFONSO MENEGON	Packaging-CN	31/12/2008			
L	Ainda rodou todas as embalagens (SKU's) na linha 562	Padronizar o procedimento pós setup de ajuste de altura dos tubos de ar e abas cônica	Abrindo rosp para inserir procedimento especificos da unidade no padrão operacional da enchedora da Linha 562	RICARDO AFONSO MENEGON	562-1 - PACKAGING - CN	01/05/2008	02/07/2008	Não foi incluso devido a mudança no sistema de padronização (Isosystem)	Alteração no sistema de padronizaçã nível de enchimento garrafas
L	procediemento de manutenção	Alterar procedimento da OS periódica	Descrevendo todos os passos de manutenção do datador, com tempo e itens a serem	Jose Aparecido	PCM - Engenharia	15/04/2008	11/04/2008	Foi criado um novo procedimento	Falta realizar treinamento

	do datador incompleto	semanal do datador da linha 561	checados e substituídos e no campo procedimento da OS	Vassoler Filho				passo-a-passo de execução de manutenção	todos os GPA elétricos
3G	procedimento de manutenção do datador incompleto	Realizar treinamento no novo procedimento da OS periódica semanal do datador da L561	Treinando todos os GPA 's elétricos no novo procedimento de execução da manutenção semanal do datador	Jose Aparecido Vassoler Filho	PCM - Engenharia	19/04/2008	18/06/2008	Já foram treinados: Edson, Nilton, Michel, Ewerson, Orlando, Osmair, Abraão	Reunir todos os treinamentos realizados para treinar os técnicos para os diferentes tipos de
L	Excesso de umidade no painel do carbo	Refazer instalação e vedação do painel do carbo	Substituindo todos os cabos e componentes e realizando a vedação do painel	Jose Aparecido Vassoler Filho		01/08/2008	25/07/2008	Foi realizado uma revisão no painel, substituídos alguns cabos, tampado os furos e substituídos alguns componentes. Esta sendo orçado a substituição do painel.	Técnico disp para montar novo painel, compra de materiais, de em chegada materiais.
L	organização e vedação do painel	Substituir painel do rinser	Montando um novo painel e realizando a substituição	Jose Aparecido Vassoler Filho		01/08/2008	04/07/2008	Foi realizado a troca do painel.	
L	falta de lay out para inspeção e check dos sensores da enchedora L562	Criar lay out para planilha de inspeção de rota dos sensores da enchedora L562	Mapeando todos os sensores da enchedora L562, e criando uma planilha de acompanhamento e check para a OS de inspeção de sensores da maquina.	RILDO PEDROZO DE OLIVEIRA	PCM - Engenharia	15/04/2008	05/04/2008	Criado o lay out dos sensores da enchedora L562	Alteração do sistema Ger para SAP
L	Parada compressor de alimentação de ar comprimido Sopradora L562	Apresentar tratamento (TICV 8696) na reunião de produtividade	Repassando as principais ações tomadas para resolver o problema de falta de ar de alta na linha 562	LEONARDO CARON	Utilidades	20/01/2008	16/01/2008	Apresentado a ações que constam no tratamento TICV 8696 para melhoria do resultado	
L	Parada compressor de alimentação de ar comprimido Sopradora L562	Entrar em contato com CENG ENG e solicitar a presença dos técnicos da Atlas para avaliar compressor ZD 1600	Solicitando a presença dos técnicos da unidade para solução do problema (Compressor em garantia)	Silvio Sansao Cubo	Utilidades - CN	15/03/2008	05/03/2008	Estiveram na unidade os técnicos da Atlas Copco França, Cassiano CENG, foi substituído os anéis de compressão e a camisa do pistão	O compressor voltou apres problema de quebra dos e mesmo após avaliação a substituição componente: danificados
L	Peças de reposição da enchedora não cadastradas em estoque	Incluir as peças e materiais necessários para manutenção da enchedora em estoque	Realizando levantamento das peças e materiais necessários para manutenção da enchedora, e solicitando ao almoxarifado a inclusão no estoque	Alyson Alberto Pereira	Packaging	15/12/2007	20/11/2007	foi incluso em estoque todas as peças para PCM da enchedora da linha 562	
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Elaborar planilha com a programação de férias da operação para 2008	Elaborando planilha junto com cada supervisor e inserindo no people soft	Alyson Alberto Pereira	PACKAGING	10/11/2007	30/10/2007	Analisado a escala de todos os turnos de cada linha para não ocorrer do operador do mesmo equipamento sair de férias no mesmo mês	
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Criar mapeamento de operadores Xposto de trabalho Xrendição de refeição e férias	Elaborando planilha indicando a quantidade de operadores e em que equipamento de que linha cada operador trabalha	Alyson Alberto Pereira	PACKAGING	15/11/2007	30/10/2007	Foi dividido os operadores por equipamento, turno, linha, e qual o QLP de cada turno/linha	Estão faltanc operadores p completar o do packaginç estão em prc de contrataç
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Adequar QLP supervisão PCK orçado X real	Contratando um supervisor para realizar o revestimento de folgas no turno A	Ulisses Gazzii Junior	PACKAGING - CN	15/12/2007	20/11/2007	Contratado Supervisor Alex para fechar o revestimento de folga dos supervisores do turno A	
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Adequar QLP operação PCK orçado X real	Contratando 3 operadores, um para linha 551, um para 561 e um para 562	Ulisses Gazzii Junior	PACKAGING - CN	28/12/2007	20/12/2007	Contratado um operador para a linha 551 (Alessandro), um operador para a linha 561 (Hugo), e um operador para linha 562 (Sérgio)	
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Adequar QLP GPA mecânico da linha 551	Contratando um GPA mecânico para linha 551	Ulisses Gazzii Junior	ENGENHARIA	28/12/2007	20/12/2007	Contratado um GPA Mecânico para a linha 551 (Ozéias)	
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Adequar QLP GPA elétrico linha 561	Transferindo téc.operador de sopradora para GPA elétrico para a linha 561	Silvio Sansao Cubo	ENGENHARIA	10/03/2008	01/03/2008	Apartir de 01/04 o colaborador Carlos passa a fazer parte do QLP da engenharia como	Tempo para substituto na sopradora

									GPA elétrico	
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Adequar QLP GPA elétrico linha 562	Contratando um GPA elétrico para a linha 562	Silvio Sansao Cubo	ENGENHARIA	20/04/2008	02/07/2008		Transferido Carlos Daniel Rodriguez tec. operador do soprador para GPA elétrico	O QLP não fe falta contrat técnicos
O	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Adequar QLP GPA elétrico da linha 551	Contratando GPA elétrico para a linha 551	Silvio Sansao Cubo	ENGENHARIA	20/04/2008	20/04/2008		Defido um GPA elétrico exclusivo para a linha 551.	O GPA foi rel da L562
3G	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Fechar QLP de GPA Elétrico da linha 562	Contratando 2 técnicos elétricos com GPA para atuar na linha	Silvio Sansao Cubo	ENGENHARIA		01/09/2008			
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Solicitar elaboração do padrão operacional da sopradora SBO 16/20 L562	Entrando em contato com especialista de sopro e solicitando o padrão operacional da sopradora SBO16/20	Alexandre Andrade da Silva	PACKAGING	20/10/2007	14/02/2008		Solicitado ao especialista de sopradora (Tarsio) publicação do padrão SBO 16 universal	O especialist tem este pac pronto o me: estara disponibilizar padrão em dezembro
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Realizar treinamento básico na função com todos os operadores da linha 562	Programando treinamento específico para cada equipamento X operadores e aplicando teste ao final	Ulisses Gazzini Junior	PACKAGING	15/11/2007	10/11/2007		Treinamento básico na função realizado com todos os operadores da L562, pelos fornecedores de todos os equipamentos da linha (San Martin, Krones, Heuft, Packmatic, Sidel, Pavax)	
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Solicitar padrão operacional da rotuladora Krones L562	Entrando em contato com o especialista de rotuladora e solicitando o envio do padrão	Juliana Lopes Ferreira	G&G	15/12/2007	05/12/2007		Enviado padrão operacional da rotuladora krones L562 pelo especialista Wallace	
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Incluir padrão operacional da sopradora SBO16/20 L562 no sistema	Abrindo ROSP para publicação do padrão operacional da sopradora SBO16/20	Juliana Lopes Ferreira	Gente/Gestão	20/12/2007	10/02/2008		gerente de GeG entrou em contato com especialista e este deu retorno que dezembro estaria publicado	padrão não publicado
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Associar o padrão operacional de rotuladora Krones para os operadores de rotuladora da L562	Entrando no sistema people soft e disponibilizando com padrão basico na função, para os operadores de rotuladora Krones L562	DOUGLAS MAIA DE GABRIEL GUIMARAES	PACKAGING	12/02/2008	05/02/2008		Todos os operadores de rotuladora L562 e redição da rotuladora L562 estão associados e treinados	
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Realizar treinamento básico na função com todos os operadores da linha 551	Programando treinamento específico para cada equipamento X operador e aplicando teste ao final	Alexandre Andrade da Silva	PACKAGING	12/02/2008	12/02/2008		Foram aplicados todos os treinamentos bem como as provas ao final	Não havia treinamento todos os equipamentos: treinamentos faltantes ber como as pro foram elabor pela unidade
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Realizar treinamento básico na função com todos os operadores da linha 561	Programando treinamento específico para cada equipamento X operadores e aplicando teste ao final	Alexandre Andrade da Silva	PACKAGING	12/02/2008	12/02/2008		Todos os operadores da L561 realizaram o treinamento básico na função bem como o teste ao final	Não havia treinamento todos os equipamentos: treinamentos faltantes ber como as pro foram elabor pela unidade
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Disponibilizar 100% dos padrões da operação do packaging no people soft	Verificando 100% dos padrões X operadores X equipamentos	DOUGLAS MAIA DE GABRIEL GUIMARAES	PACKAGING	12/02/2008	12/02/2008		Foi disponibilizado 100% dos padrões operacionais no sistema.	Padrão oper da sopradora 16 universal não foi publi para treinam: aguardando retorno do T especialista sopradora
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na	Ter 100% dos operadores com no mínimo 80% de treinamento no people soft	Elaborando farol de acompanhamento	DOUGLAS MAIA DE GABRIEL GUIMARAES	PACKAGING	20/02/2008	20/02/2008		Elaborado planilha de acompanhamento de treinamento em padrão realizando um acompanhamento semanal e garantindo 100%	

	função.							dos colaboradores treinados dentro do prazo.	
3G	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Entrar em contato com o especialista da sopradora, pois o mesmo deveria ter elaborado o padrão na unidade	Entrando em contato e solicitando a publicação do padrão, pois a sopradora que temos nessa unidade não tem em outras na Ambev	Juliana Lopes Ferreira	Gente/Gestão	25/02/2008	10/04/2008	Ação não concluída	Dificuldade com especialista e prazo de cumprimento do padrão operacional da sopradora S1
3G	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Acompanhar a publicação do padrão operacional da sopradora SBO 16 universal	Repassando status do acompanhamento semanalmente na reunião de GMR	Alexandre Andrade da Silva	PACKAGING	25/02/2008	10/04/2008	O padrão até a data na foi publicado, está sendo realizado o acompanhamento junto ao especialista de sopro	Prazo combinado pelo especialista de sopro não atendidos
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Ter fácil acesso a todos os padrões básicos na função	Disponibilizando todos os padrões básicos na função ao lado de cada equipamento	Juliana Lopes Ferreira	G&G	26/02/2008	20/02/2008	Instalado um suporte de acrílico em cada equipamento do packaging para colocar os padrões básicos na função	Conservação de padrões básicos devido a má
O	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Associar padrão operacional da SBO16/20 L562 para os operadores de sopro	Realizando a associação do padrão operacional da sopradora SBO16/20 no sistema people soft	DOUGLAS MAIA DE GABRIEL GUIMARAES	PACKAGING	05/03/2008	05/03/2008	Ação não concluída, padrão não foi publicado	Dificuldade com cumprimento do prazo estabelecido pelo especialista sopradora
3G	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Solicitar junto ao CENG a publicação do PO da Sopradora SBO16	Entrando em contato com o especialista de sopro da companhia e solicitando a publicação do padrão	Juliana Lopes Ferreira	Gente/Gestão	30/05/2008	28/05/2008	Foi conversado pessoalmente com o especialista Tarcisio o qual disse que já encaminhado para a pessoa publicar o padrão.	não publicado padrão
3G	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Aguardar a publicação do padrão da sopradora	Verificando juntamente com o especialista o motivo da demora e aguardando a publicação para o treinamento do mesmo	Juliana Lopes Ferreira	Gente/Gestão	30/07/2008			
O	Nº 4 Garantir o balanceamento da linha, avaliando "V" gráfico (Equipamentos e Transportadores) e validando as execuções das Rotas "V" conforme plano de manutenção;	Incluir rota V para a linha 562	Abrindo chamado para inclusão da rota V na linha 562, no plano de manutenção da L562	Jose Aparecido Vassoler Filho	PCM	30/10/2007	25/10/2007	Rota já foi inserida no sistema (OS182177)	
O	Nº 4 Garantir o balanceamento da linha, avaliando "V" gráfico (Equipamentos e Transportadores) e validando as execuções das Rotas "V" conforme plano de manutenção;	Checar planilha com resultados da execução da rota V	Treinando e acompanhando GPA's na execução da rota V	Jose Aparecido Vassoler Filho	PCM	30/08/2008			
O	Nº 4 Garantir o balanceamento da linha, avaliando "V" gráfico (Equipamentos e Transportadores) e validando as execuções das Rotas "V" conforme plano de manutenção;	Analisar as planilhas com resultado da execução da rota V	Analizando as informações das últimas 3 rotas V	Alyson Alberto Pereira	PACKAGING	30/08/2008			
O	Nº 5 Ter um GMR de Produtividade Fabril estruturado, com metodologia coerente com a lacuna da	Retomar as reuniões de GMR de produtividade	Estruturando um trabalho através da metodologia padrão e participação de representantes de cada área	Alyson Alberto Pereira	PACKAGING	15/09/2007	29/08/2007	Definido novo Staff de produtividade e retomado o GMR	

unidade.									
Nº 5 Ter um GMR de Produtividade Fabril estruturado, com metodologia coerente com a lacuna da unidade.	Medir meta X real de IE de cada área	Utilizando metodologia (TICV) para tratamentos das IE acima da meta	Alyson Alberto Pereira	Packaging	20/11/2007	15/11/2007	Os tratamentos de indisponibilidades estão sendo apresentados nas reuniões de GMR de produtividade e sendo tratados dentro da própria área		
Nº 6 Cumprir 100% da CBM, garantindo participação das pessoas corretas, abordagem dos assuntos definidos nas pautas, busca de causa fundamental dos problemas e follow up das ações propostas e check resultados.	Definir GPA X Turno X Linha	Fixando os GPA's elétricos/mecânicos/Folguista em cada linha e cada turno	Jose Aparecido Vassoler Filho	PCM	10/11/2007	29/11/2007	Foi definido os técnicos nos seus turnos e nas suas respectivas linhas	O QLP imcon Faltando 2 Mecânicos e Elétricos	
Nº 6 Cumprir 100% da CBM, garantindo participação das pessoas corretas, abordagem dos assuntos definidos nas pautas, busca de causa fundamental dos problemas e follow up das ações propostas e check resultados.	Melhorar o fluxo de informações para a reunião de produtividade	Implementando um diário de bordo para a operação em todas as maquinas de cada linha	Alyson Alberto Pereira	PACKAGING	15/11/2007	30/10/2007	Todos os representantes dos piores equipamentos deveram levar o livro diário de bordo para reunião de produtividade		
Nº 6 Cumprir 100% da CBM, garantindo participação das pessoas corretas, abordagem dos assuntos definidos nas pautas, busca de causa fundamental dos problemas e follow up das ações propostas e check resultados.	Finalizar a adequação das salas de PCK conforme padrão corporativo	Comprando móveis faltantes	Ulisses Gazzii Junior	PACKAGING	30/01/2008	20/01/2008	Chegaram as mesas e as cadeiras que estavam faltando		
Nº 6 Cumprir 100% da CBM, garantindo participação das pessoas corretas, abordagem dos assuntos definidos nas pautas, busca de causa fundamental dos problemas e follow up das ações propostas e check resultados.	Retreinar toda a supervisão na realização das reuniões de troca de turno e produtividade	Repassando novamente materias de troca de turno e produtividade enviados pelo CENG	Alyson Alberto Pereira	PACKAGING	18/04/2008	18/04/2008	Repassado DVD troca de turno		
Nº 7 Disseminar e cumprir estratégia de Manutenção Autônoma com 100% de Limpeza, Lubrificação, Reaperto e fluxo de relato de anomalia (etiquetagem).	Reimplantar a manutenção autonma na área de packaging	Definindo dono e treinando nos conceitos	Ulisses Gazzii Junior	PACKAGING	01/08/2007	01/08/2007	Ricardo será o dono da MA na Fabrica. Foi para Jacarei fazer treinamento corporativo		
Nº 7 Disseminar e cumprir estratégia de Manutenção Autônoma com 100% de Limpeza, Lubrificação,	Definir estratégia de reimplantação da MA no PCK	Implementando sistemática definida Corporativamente	RICARDO AFONSO MENEGON	Packaging	31/08/2008				

	Reaperto e fluxo de relato de anomalia (etiquetagem).								
O	Nº 9 Otimizar sempre as paradas de Início, Fim, Set up, Assepsia ,CIP e Setup Embalagem buscando o menor tempo com a maior qualidade;	Padronizar troca de produto em cada linha	Elaborando procedimento específico dos equipamentos carbo e enchedora	ROGER PAZ DE ANDRADE	PACKAGING/PROCESSO	15/03/2008	11/04/2008	Elaborado procedimento de partida carbo enchedora pelo Odair e Trevor	Falta incluir procedimentos específicos de padrão e reatrainamento toda operação carbo
3G	Nº 9 Otimizar sempre as paradas de Início, Fim, Set up, Assepsia ,CIP e Setup Embalagem buscando o menor tempo com a maior qualidade;	Realizar treinamento do procedimento de partida com todos os colaboradores do Carbo L562.	Treinando todos os operadores do carbo no procedimento de partida de linha do carbo da linha 562	ROGER PAZ DE ANDRADE	PACKAGING/PROCESSO	28/04/2008	15/04/2008	Realizado treinamento com todos os colaboradores do Carbo	
O	Nº 9 Otimizar sempre as paradas de Início, Fim, Set up, Assepsia ,CIP e Setup Embalagem buscando o menor tempo com a maior qualidade;	Padronizar Set up embalagens parada cada equipamento da linha 562	Elaborando procedimento específico da unidade para cada equipamento	RICARDO AFONSO MENEGON	PACKAGING		08/09/2008		
L	pendência do projeto de alteração do painel da paletizadora	Corrigir programação de formação de camadas da paletizadora L561	Solicitando a presença do fornecedor Hexakron na unidade para corrigir pendência	Alyson Alberto Pereira	Packaging -CN	15/05/2008	13/05/2008	Após correção da programação o equipamento não apresentou mais problemas relacionados a programação	Tempo para solução do problema, foram várias tentativas até corrigir o programa
L	Painel novo	Fazer lição de um ponto sobre o procedimento de operação da IHM	Elaborando lição de um ponto e cadastrando junto a área de G&G	Alyson Alberto Pereira	Packaging -CN	05/06/2008	02/06/2008	foi cadastrado e divulgado a lição de um ponto para operação	Não houve
L	Falta de procedimento detalhado de ajuste e regulagem da máquina	Criar procedimento de ajuste e regulagem detalhado da rotuladora L561	Descrevendo e ilustrando com fotos todos os passos para ajuste de rotulagem da rotuladora L561	Alyson Alberto Pereira	Packaging - 561-2	20/08/2008			
L	datador reserva com placa de comando queimada	Manter datador reserva em funcionamento na L561	Realizando as devidas manutenções periódicas, e substituindo componentes necessários que assegure o correto funcionamento do equipamento reserva	Jose Aparecido Vassoler Filho	PCM- Engenharia	02/06/2008	01/06/2008	O datador reserva foi colocado em funcionamento, mas após alguns dias de funcionamento voltou a apresentar problemas	O equipamento voltou a apresentar o mesmo problema após manutenção
L	datador reserva com placa de comando queimada	Manter datador reserva na L561	Enviar datador para assistência técnica para detectar o defeito no equipamento reserva	Jose Aparecido Vassoler Filho		01/09/2008	16/07/2008	Enviado vídeo jet completa para a qualijet. Aguardando orçamento para conserto da mesma	Não temos obra especial para diagnóstico alguns problemas em vídeo jet
L	bucha e pistão da enchedora L562 de latão gerando atrito em excesso	Substituir todas as buchas de latão de do pistão da enchedora L562, por buchas de nylon	Adaptando as buchas da enchedora L561 de Nylon para a enchedora da L562	Alyson Alberto Pereira	Packaging L562-1	07/05/2008	30/04/2008	Foram substituídas todas as buchas de latão por buchas de nylon	Não houve
L	Indisponibilidade de logística 10-07	Acompanhar tratamento de indisponibilidade de logística	Apresentar o tratamento de indisponibilidade de logística nas reuniões de GMR	Alyson Alberto Pereira	Logistica	16/11/2007	14/11/2007	Apresentado trabalho durante a reunião de GMR	O tratamento de indisponibilidade de logística da linha 562 está em anexo
L	alteração da nominal de 20.000 para 24.000 garrafas hora	Entrar em contato com especialista de enchedora CENG, para avaliar a nominal de P500 e P600.	Abribo BO para CENG Packaging e solicitando a visita do especialista de enchedora da companhia para avaliar a nova nominal para produtos P500 e P600	Ulisses Gazzini Junior	Packaging	05/04/2008	11/04/2008	Aberto o BO para CENG solicitando a visita do técnico	O especialista de enchedora está disponível até o final do mês de Abril/08
L	alteração da nominal de 20.000 para 24.000 garrafas hora	Substituir anel elástico de fixação das roldanas por parafuso de fixação	Usinando material necessário para substituição dos anéis elásticos das roldanas dos pistões da enchedora L562 ao longo dos PCM's	Alyson Alberto Pereira	Packaging - L562	17/04/2008	01/04/2008	Foram substituídos todos os anéis elásticos por parafusos de porca	não houve

L	alteração da nominal de 20.000 para 24.000 garrafas hora	Agendar a vista do especialista de enchedora para primeira produção de P600 do mês de Maio	Analisando a malha de produção do mês de março e agendando a visita conforme data de produção	Ulisses Gazzzi Junior	Packaging	30/05/2008	30/05/2008	Não está prevista a produção de P600 nos próximos 3 meses.	Não foi realizada produção de
L	Má qualidade da recapagem do tambor de vácuo	Enviar tambor de vácuo para fornecedor executar o serviço novamente	Entrando em contato com o fornecedor e enviando o tambor de vácuo para correção	Adriano Josdam de Jesus	Packaging - CN	20/05/2008	18/05/2008	Enviado ao fornecedor para recapar aguardando retorno	não houve
L	Indisponibilidade de utilidades L562	Apresentar o tratamento de indisponibilidade de utilidades na reunião de GMR	Repassando o tratamento de indisponibilidade de utilidades na reunião de produtividade, e checando semanalmente o status das ações	LEONARDO CARON	Utilidades	08/12/2007	05/12/2007	Apresentado tratamento durante a reunião, e semanalmente será realizado o acompanhamento das ações	
L	Falta de treinamento e orientação em análise de falhas	Realizar análises de falhas durante a reunião diária de produtividade das linhas	Tratando as paradas de linhas acima de 120 minutos com análise de falha durante a reunião de produtividade	Alyson Alberto Pereira	Packaging-CN	10/11/2007	05/11/2007	As análises estão sendo realizadas durante a reunião de produtividade	Tempo da re
L	pendência do projeto de sistema de frio	Solicitar a presença do técnico da empresa MYCON na unidade para solução das pendências	Entrando em contato com CENG ENG e solicitando a visita dos técnicos da MYCON para solução das pendências	Silvio Sansao Cubo	Utilidades - CN	11/03/2008	05/03/2008	Estiveram na unidade os técnicos da MYCON, mas o Cassiano CENG; mais Tokio consultor, para levantar e sanar as pendências do sistema de frio	Ficaram algumas pendências, melhora foi significativa sistema de unidade
L	Tratamento itens do Farol L562	Participar das reuniões de farol da célula	Participando das reuniões de farol e orientando o supervisor no cumprimento da pauta da reunião	Alyson Alberto Pereira	Célula 562-2 Packaging Curitiba	15/11/2007	10/11/2007	realizado o acompanhamento e orientação na reunião de novembro	Em função do volume de produção não possível realizar uma reunião todos os integrantes célula
L	Falta de plano de manutenção para os embolos	Inserir plano de manutenção periódica dos embolos do proporcionador carbo da L562	Montando plano de manutenção e solicitando ao ATP da linha a abertura de BO para inclusão no plano de periódicas	ROGER PAZ DE ANDRADE	Carbo L562 - Packaging	20/11/2007	18/11/2007	Foi aberto BO para inclusão de OS periódica no sistema	Tempo de re para autorização de inclusão r sistema, estando aberto corretiva programada execução da atividade na L562

Total Ações: 72 Ações Concluídas: 62
 Ações Concluídas no prazo: 50 Ações Atrasadas: 8

☒ Orientação de Corporativas

☒ Anexos

☒ Verificação e Conclusão

Fechar Im

Relatório de Tratamento

UN/UG/CEL: Cia de Bebidas das Americas - Ambev - F. Curitiba/F. CURITIBANA PACKAGING /
IC: Produtividade Fabril
Mês Ref.: 11/2007
Data: 4/9/2008 10:19:35

Abrir todos

- Identificação do Problema**
- Gráfico Sequencial**
- Estratificação e Pareto**
- Espinha de Peixe**
- Plano de Ação**
- Orientação de Corporativas**

São Orientações dadas pelo corporativo sob a forma de MP ou mandamento para alcance das metas. Todas as Orientações, quando aplicáveis, devem ser implantadas nas unidades.

	Orientações Corporativas	Status
<input type="checkbox"/>	Nº 1 Participar em todas as reuniões de programação e garantir a otimização de programação das linhas	OK
<input type="checkbox"/>	Nº 2 Ter o quadro pessoal completo com as pessoas no perfil correto	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 3 Ter os procedimentos operacionais disponíveis, operação treinada e certificada na função.	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 4 Garantir o balanceamento da linha, avaliando "V" gráfico (Equipamentos e Transportadores) e validando as execuções das Rotas "V" conforme plano de manutenção;	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 5 Ter um GMR de Produtividade Fabril estruturado, com metodologia coerente com a lacuna da unidade.	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 6 Cumprir 100% da CBM, garantindo participação das pessoas corretas, abordagem dos assuntos definidos nas pautas, busca de causa fundamental dos problemas e follow up das ações propostas e check resultados.	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 7 Disseminar e cumprir estratégia de Manutenção Autônoma com 100% de Limpeza, Lubrificação, Reaperto e fluxo de relato de anomalia (etiquetagem).	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 8 Cobrar a execução das estratégias de manutenção das linhas conforme Pilar Manutenção (PCM, pós-PCM e MM)	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 9 Otimizar sempre as paradas de Início, Fim, Set up, Assepsia, CIP e Setup Embalagem buscando o menor tempo com a maior qualidade;	Copiado
<input type="checkbox"/>	Nº 10 Cumprir follow up do plano de ação dos colaboradores com resultado abaixo de 70% na AVD Individual.	OK
<input type="checkbox"/>	Nº 11 Reconhecer e comemorar as conquistas da equipe (recordes, metas, desafios)	OK

- Anexos**
- Verificação e Conclusão**

Fechar **Im**