Sistema de Controle e Analise de Medições - SICAM

Divisão de Itapetininga - RADT



sabesp

GOVERNO DE SÃO PAULO

Índice

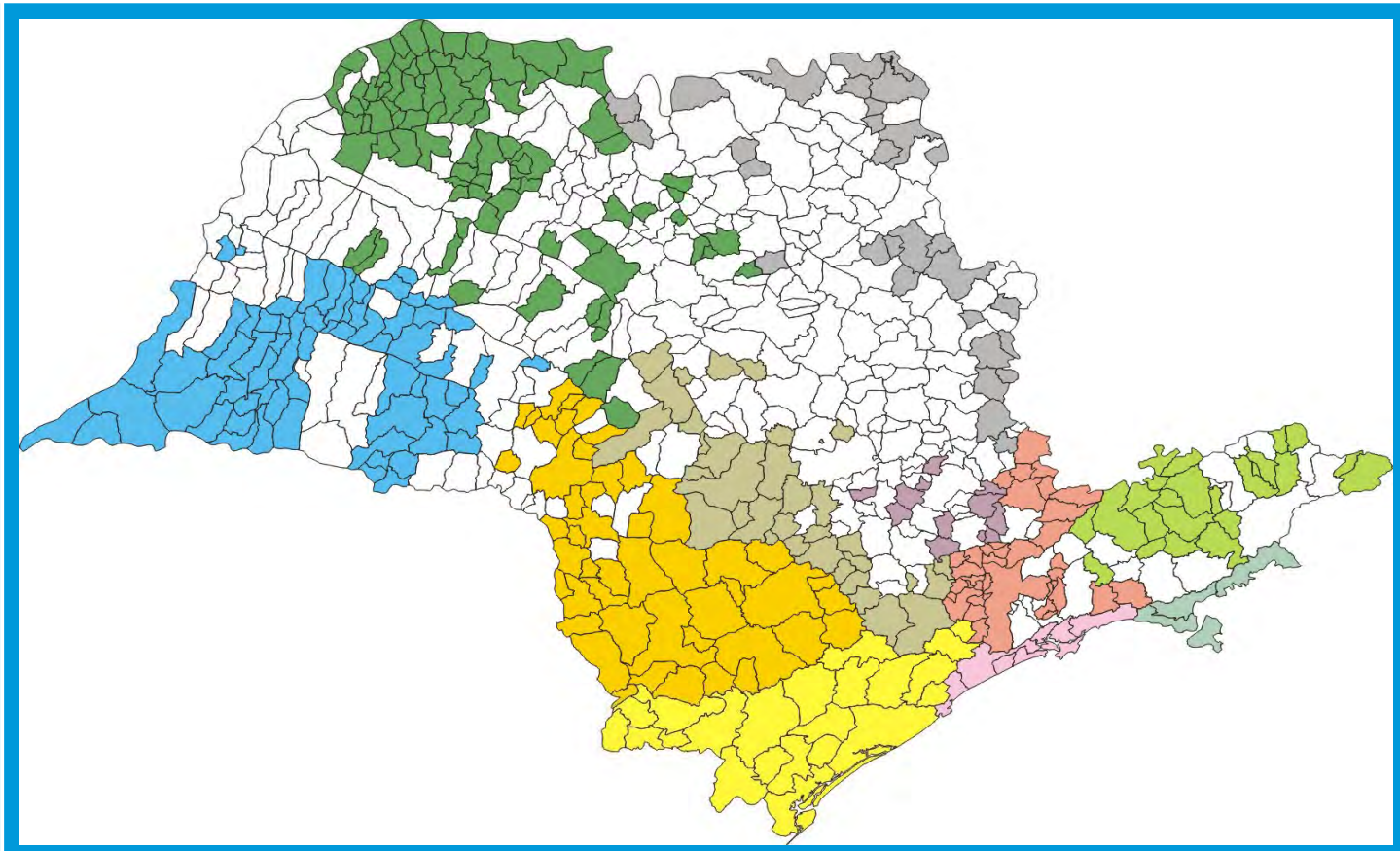
- Histórico
- Objetivo
- Metodologia
- Sistema de Apoio a Decisão
- Resultados
- Conquistas
- Dúvidas

sabesp

Histórico

- Combate a Perdas
- Implantação do MASPP
- Ferramenta Moderna

Histórico



Histórico

Esse sistema foi desenvolvido para facilitar o acompanhamento dos dados apurados, bem como facilitar a utilização das ferramenta da qualidade.

Objetivo

A utilização de planilhas é um tanto complicada e pouco produtiva, sendo assim surgiu a necessidade de se criar um Sistema que controlasse de forma rápida e eficiente os dados coletados nos processos operacionais, diretamente ligados com perdas físicas de água.

Objetivo

A utilização de planilhas é um tanto complicada e pouco produtiva, sendo assim surgiu a necessidade de se criar um Sistema que controlasse de forma rápida e eficiente os dados coletados nos processos operacionais, diretamente ligados com perdas físicas de água.

Objetivo

De Auxiliar:

- **Identificação de vazamentos não visíveis na rede de distribuição**
- **Macromedição dos volumes produzidos**
- **Sistemas de controle de perdas da distribuição**

Metodologia

Plataforma Web



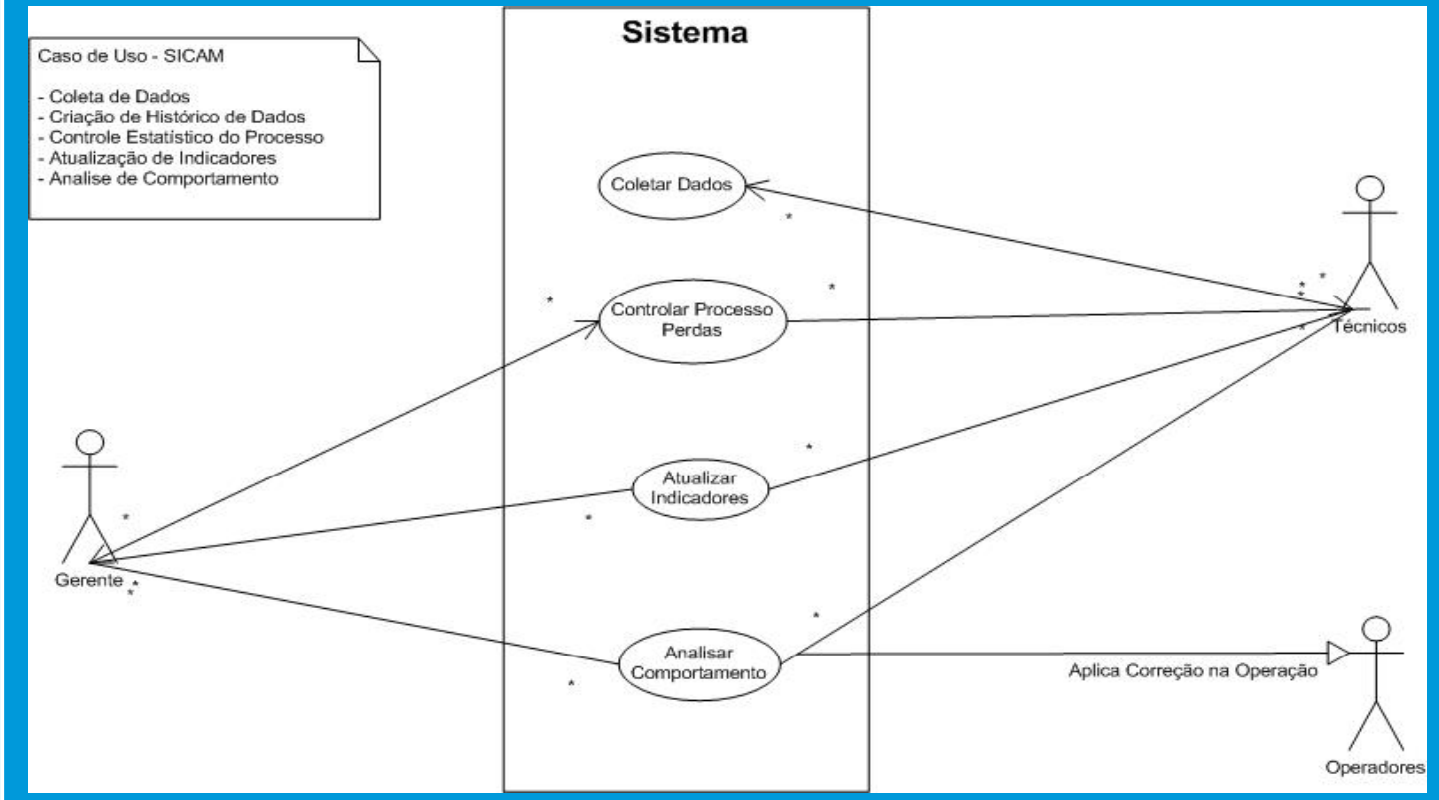
Metodologia

Plataforma Web

- Definir coletas de dados históricos
- Definir focos de ação
- Definir metas
- Visitas aos locais das perdas
- Avaliação das prováveis causas
- Diagrama de causa e efeito
- Definição de priorizações e competências
- Matriz de gravidade / urgência / tendência
- Treinamento em Controle Estatístico de Processos (CEP)

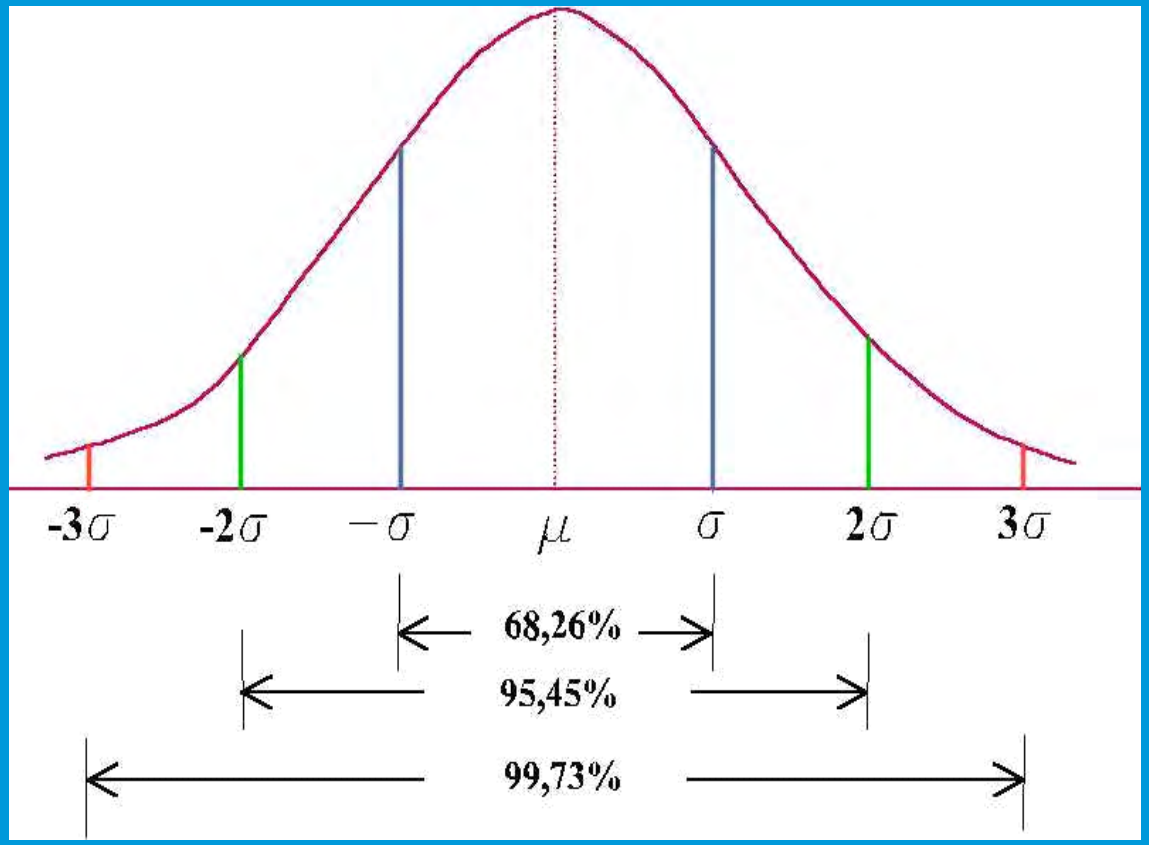
Metodologia

Analise do Contexto



Sistema de Apoio a Decisão

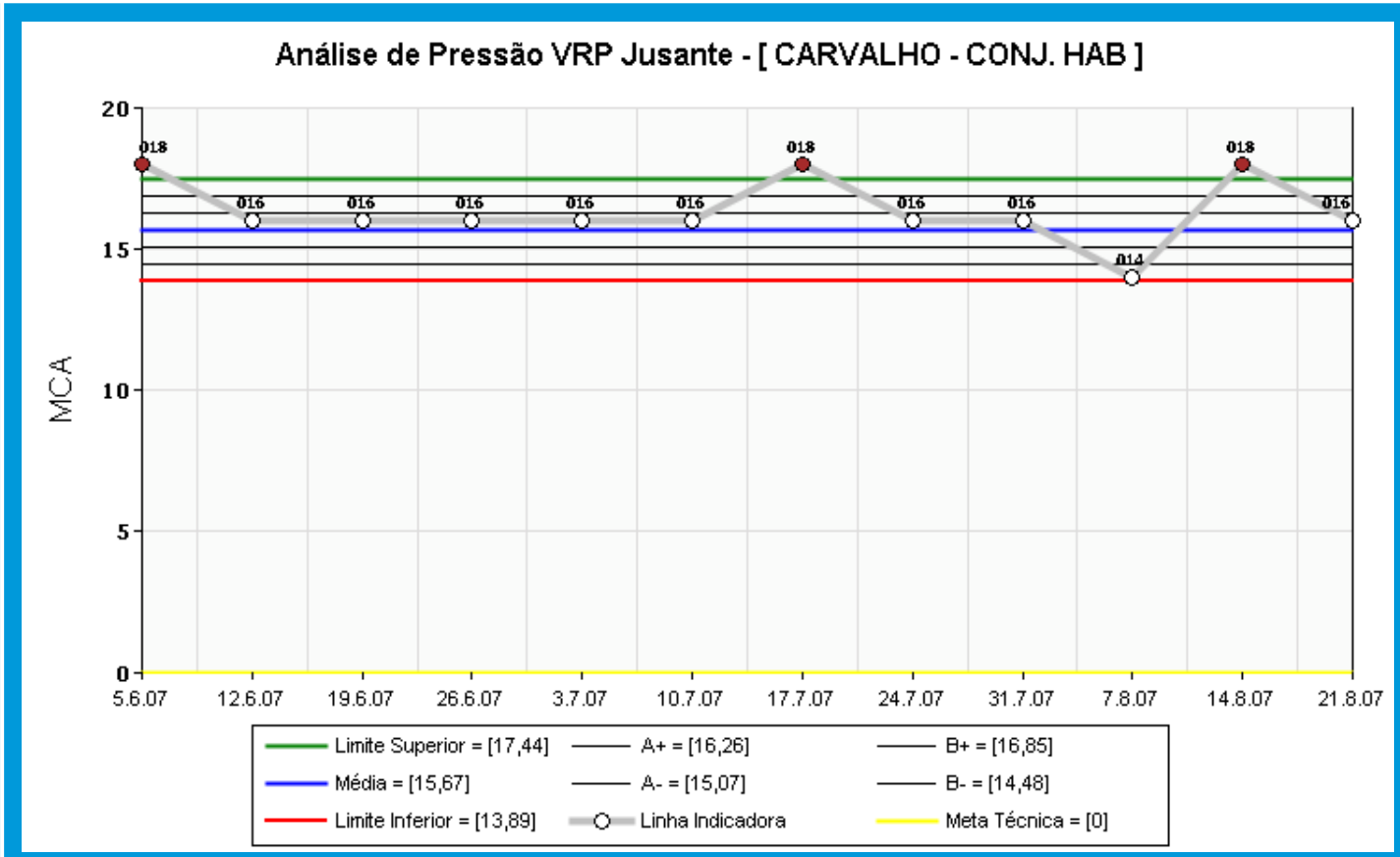
Controle Estatístico de Processo



- O Gráfico de Controle possui três objetivos básicos:
- Indicar se o processo **está sob controle**, não sofrendo ação de causas especiais de variação;
- Indicar se o processo **continua sob controle** ao longo do tempo mostrando quando atuar sobre o mesmo;
- Auxiliar na **melhoria do processo** reduzindo sua variabilidade.

Sistema de Apoio a Decisão

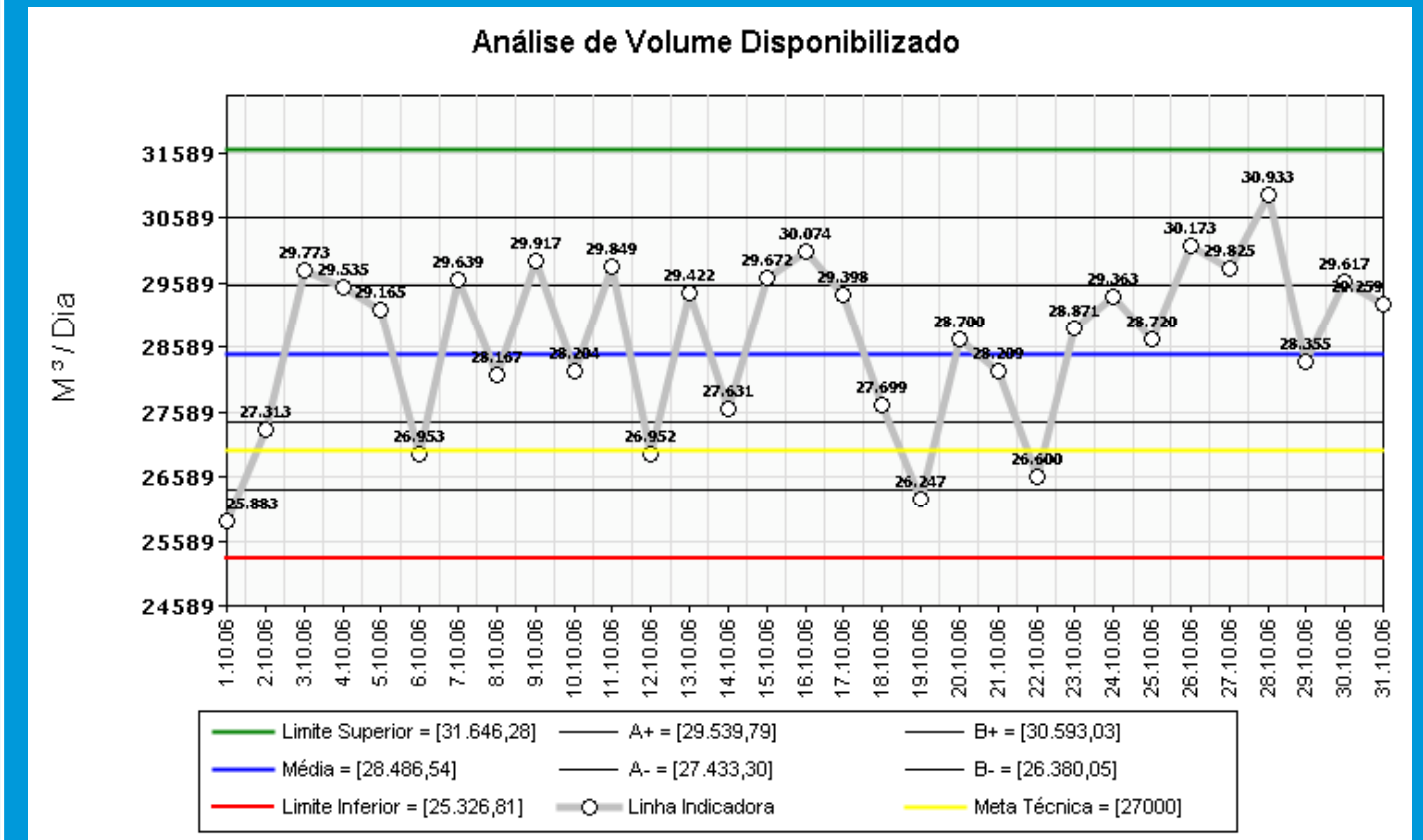
Controle Estatístico de Processo



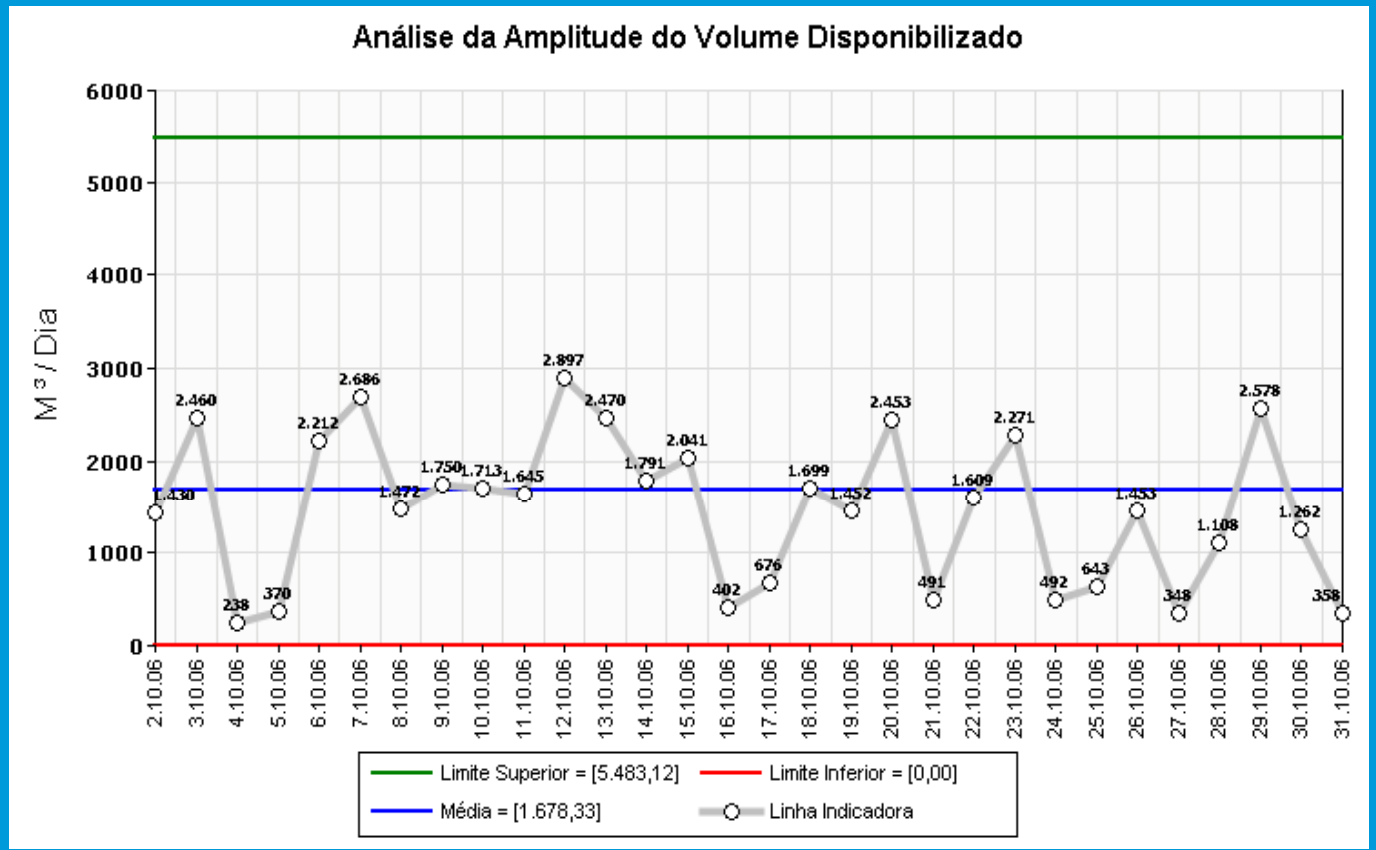
Resultados

- Controle de processos de produção
- Controle de processos de reservação
- Controle de processos de bombeamento
- Controle de processos de distribuição
- Levantamento de Evidências
- Conformidade com Procedimento
- Acompanhamento Visual (Gráficos)

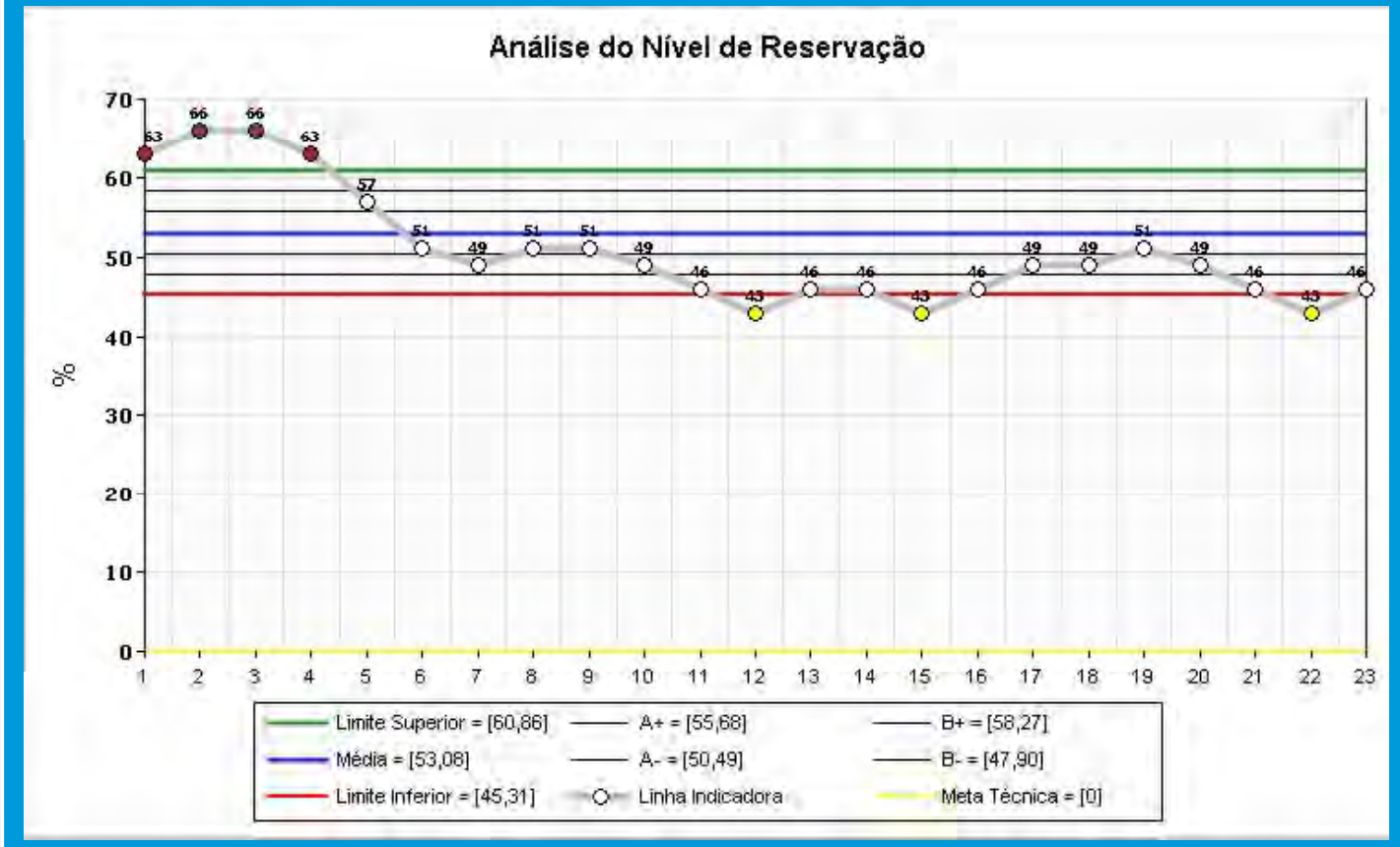
Resultados


Análise de Volume Disponibilizado
M³ / Dia
31589
30589
29589
28589
27589
26589
25589
24589
25.883
27.313
29.773
29.535
29.165
26.953
29.639
28.167
29.917
28.204
29.849
26.952
29.422
27.631
29.672
30.074
29.398
27.699
26.247
28.700
28.209
26.600
28.871
29.363
28.720
30.173
29.825
30.933
28.355
29.617
29.259
1.10.06
2.10.06
3.10.06
4.10.06
5.10.06
6.10.06
7.10.06
8.10.06
9.10.06
10.10.06
11.10.06
12.10.06
13.10.06
14.10.06
15.10.06
16.10.06
17.10.06
18.10.06
19.10.06
20.10.06
21.10.06
22.10.06
23.10.06
24.10.06
25.10.06
26.10.06
27.10.06
28.10.06
29.10.06
30.10.06
31.10.06
Limite Superior = [31.646,28]
A+ = [29.539,79]
B+ = [30.593,03]
Média = [28.486,54]
A- = [27.433,30]
B- = [26.380,05]
Limite Inferior = [25.326,81]
Linha Indicadora
Meta Técnica = [27000]

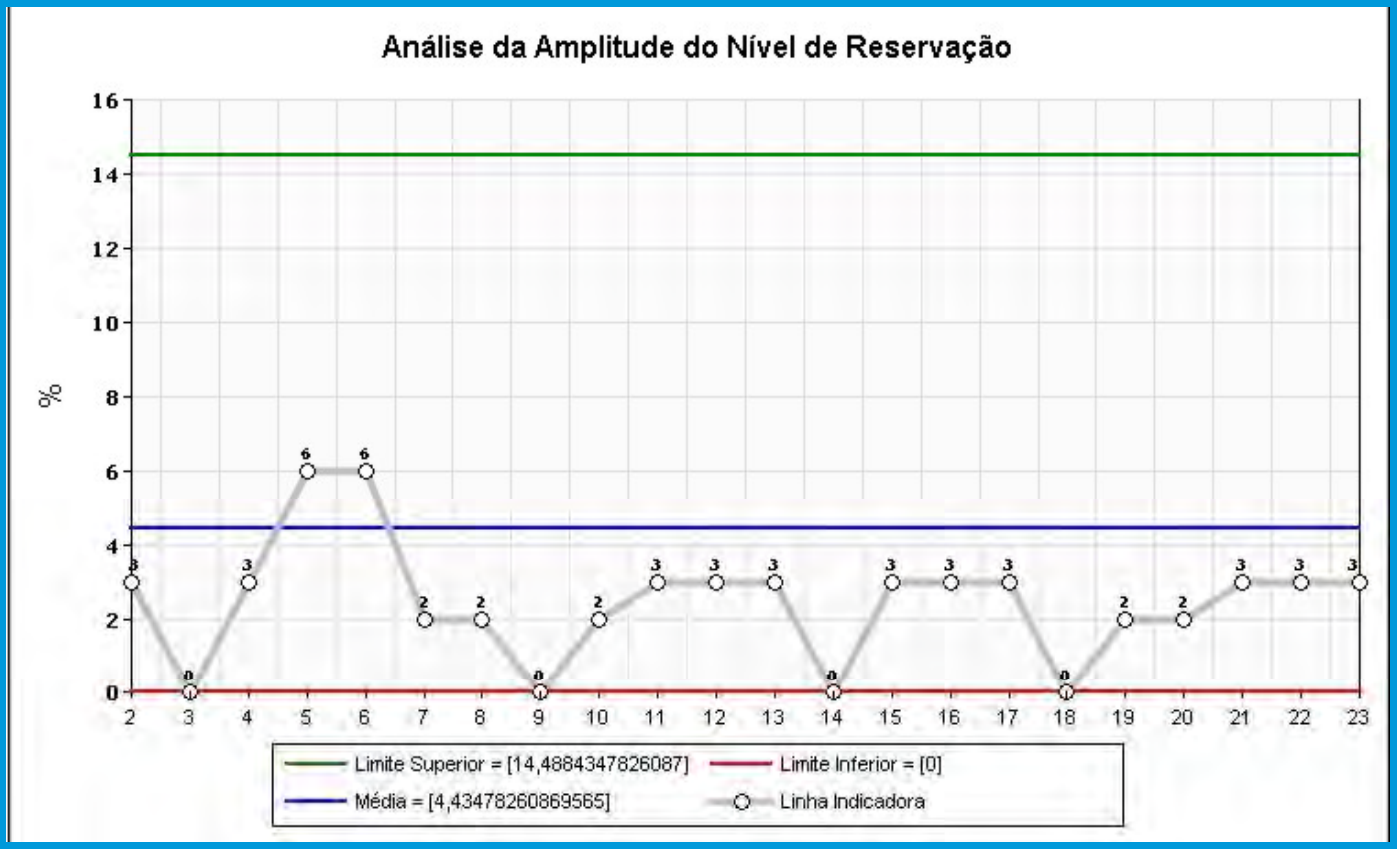
Resultados


Análise da Amplitude do Volume Disponibilizado
M³ / Dia
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
1.430
2.460
238
370
2.212
2.686
1.472
1.750
1.713
1.645
2.897
2.470
1.791
2.041
402
676
1.699
1.452
2.453
491
1.609
2.271
492
643
1.453
348
1.108
2.578
1.262
358
2.10.06
3.10.06
4.10.06
5.10.06
6.10.06
7.10.06
8.10.06
9.10.06
10.10.06
11.10.06
12.10.06
13.10.06
14.10.06
15.10.06
16.10.06
17.10.06
18.10.06
19.10.06
20.10.06
21.10.06
22.10.06
23.10.06
24.10.06
25.10.06
26.10.06
27.10.06
28.10.06
29.10.06
30.10.06
31.10.06
Limite Superior = [5.483,12]
Limite Inferior = [0,00]
Média = [1.678,33]
Linha Indicadora

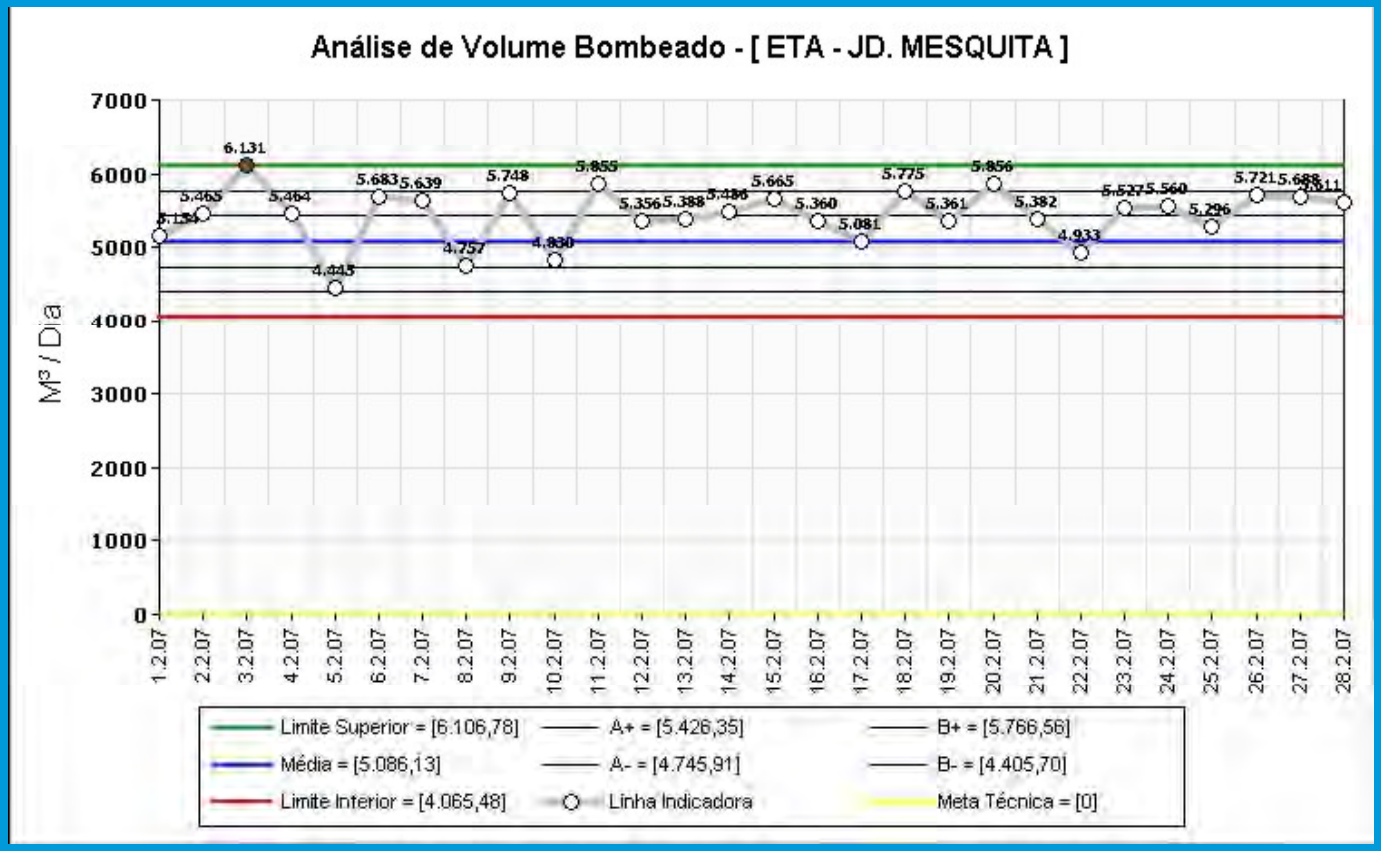
Resultados


Análise do Nível de Reservação
%
70
60
50
40
30
20
10
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
63 66 66 63 57 51 49 51 51 49 46 43 46 46 43 46 49 49 51 49 46 43 46
Limite Superior = [60,86]
A+ = [55,68]
B+ = [58,27]
Média = [53,08]
A- = [50,49]
B- = [47,90]
Limite Inferior = [45,31]
Linha Indicadora
Meta Técnica = [0]

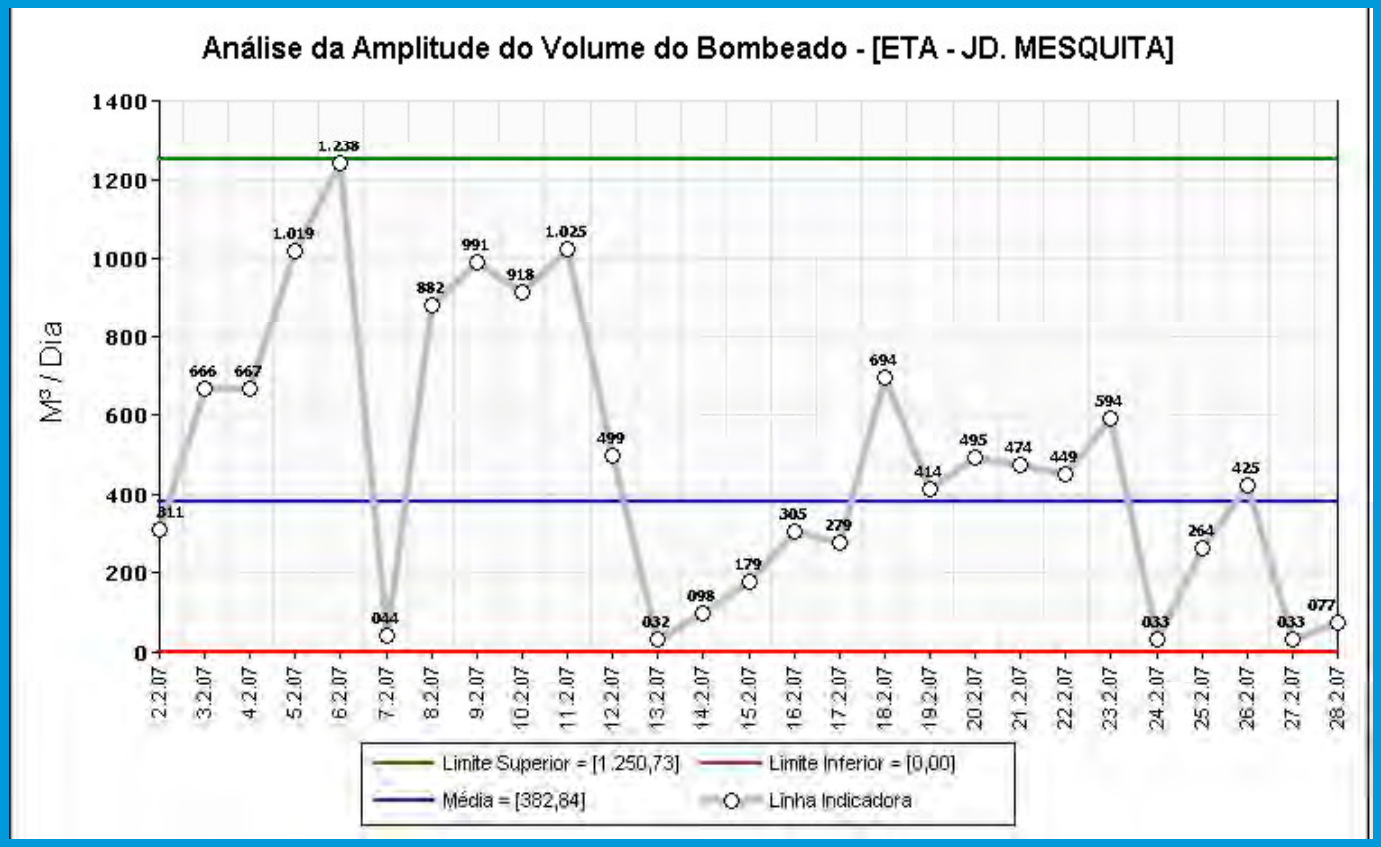
Resultados


Análise da Amplitude do Nível de Reservação
%
16
14
12
10
8
6
4
2
0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
Limite Superior = [14,4884347826087]
Limite Inferior = [0]
Média = [4,43478260869565]
Linha Indicadora

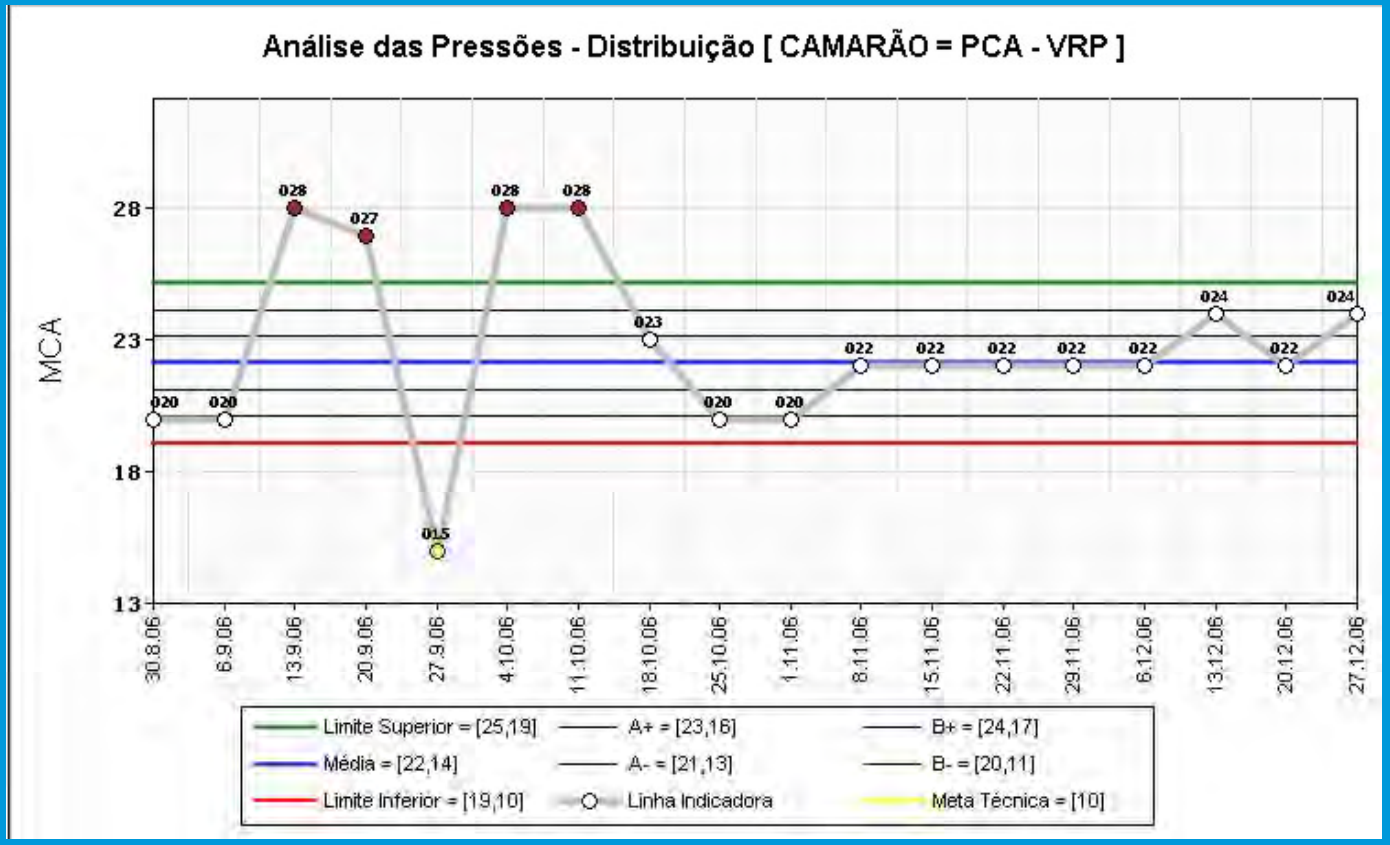
Resultados


Análise de Volume Bombeado - [ETA - JD. MESQUITA]
M³ / Dia
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
1.2.07
2.2.07
3.2.07
4.2.07
5.2.07
6.2.07
7.2.07
8.2.07
9.2.07
10.2.07
11.2.07
12.2.07
13.2.07
14.2.07
15.2.07
16.2.07
17.2.07
18.2.07
19.2.07
20.2.07
21.2.07
22.2.07
23.2.07
24.2.07
25.2.07
26.2.07
27.2.07
28.2.07
Limite Superior = [6.106,78]
A+ = [5.426,35]
B+ = [5.766,56]
Média = [5.086,13]
A- = [4.745,91]
B- = [4.405,70]
Limite Inferior = [4.065,48]
Linha Indicadora
Meta Técnica = [0]

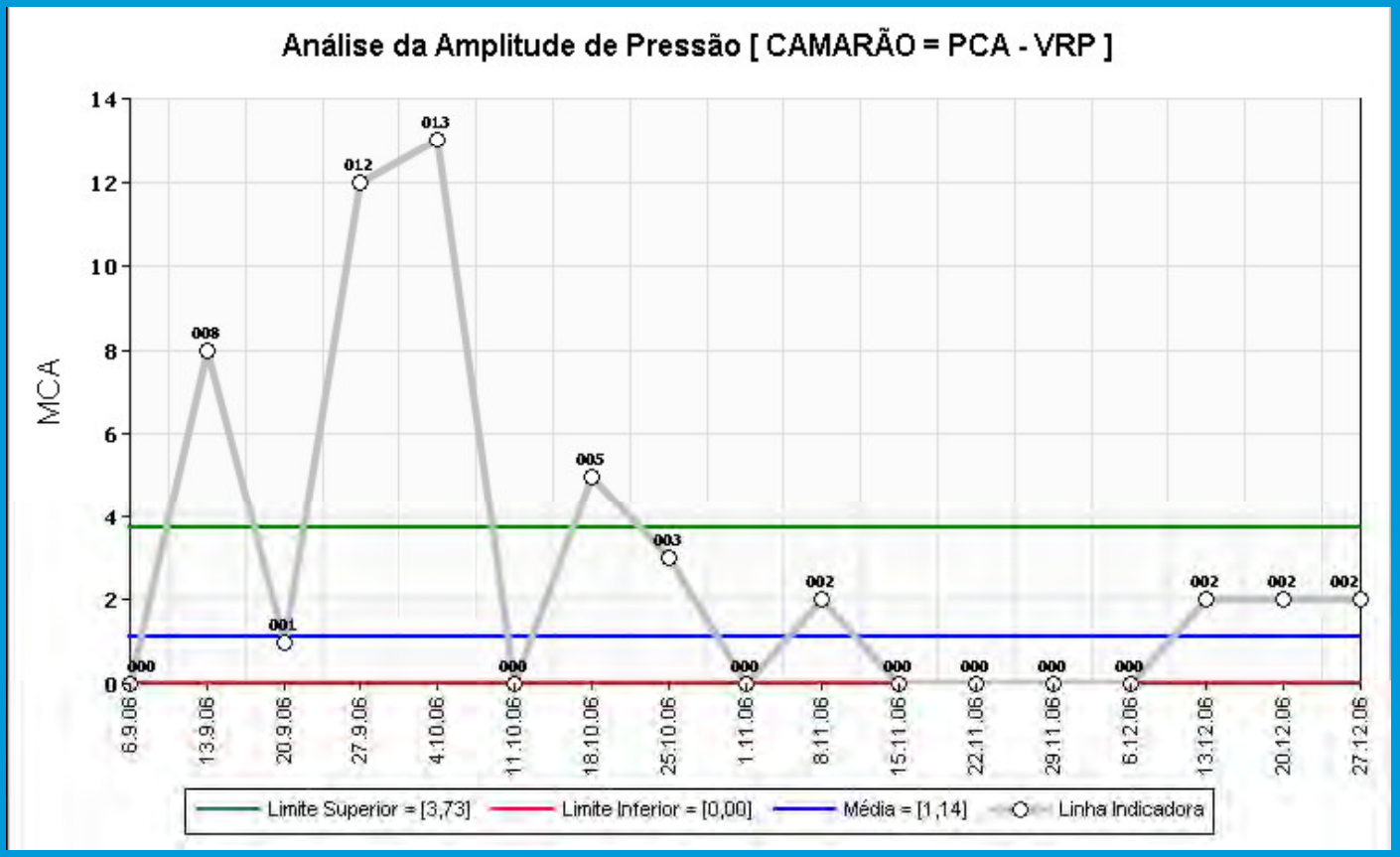
Resultados


Análise da Amplitude do Volume do Bombeado - [ETA - JD. MESQUITA]
M³ / Dia
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
311
666
667
1.019
1.238
044
882
991
918
1.025
499
032
098
179
305
279
414
694
495
474
449
594
033
264
425
033
077
2.2.07
3.2.07
4.2.07
5.2.07
6.2.07
7.2.07
8.2.07
9.2.07
10.2.07
11.2.07
12.2.07
13.2.07
14.2.07
15.2.07
16.2.07
17.2.07
18.2.07
19.2.07
20.2.07
21.2.07
22.2.07
23.2.07
24.2.07
25.2.07
26.2.07
27.2.07
28.2.07
Limite Superior = [1.250,73]
Limite Inferior = [0,00]
Média = [382,84]
Linha Indicadora

Resultados


Análise das Pressões - Distribuição [CAMARÃO = PCA - VRP]
MCA
28
23
18
13
028
027
028
028
023
020
020
020
020
022
022
022
022
022
024
022
024
015
30.8.06
6.9.06
13.9.06
20.9.06
27.9.06
4.10.06
11.10.06
18.10.06
25.10.06
1.11.06
8.11.06
15.11.06
22.11.06
29.11.06
6.12.06
13.12.06
20.12.06
27.12.06
Limite Superior = [25,19]
A+ = [23,16]
B+ = [24,17]
Média = [22,14]
A- = [21,13]
B- = [20,11]
Limite Inferior = [19,10]
Linha Indicadora
Meta Técnica = [10]

Resultados


Análise da Amplitude de Pressão [CAMARÃO = PCA - VRP]
MCA
14
12
10
8
6
4
2
0
000
008
001
012
013
000
005
003
000
002
000
000
000
000
002
002
002
6.9.06
13.9.06
20.9.06
27.9.06
4.10.06
11.10.06
18.10.06
25.10.06
1.11.06
8.11.06
15.11.06
22.11.06
29.11.06
6.12.06
13.12.06
20.12.06
27.12.06
Limite Superior = [3,73]
Limite Inferior = [0,00]
Média = [1,14]
Linha Indicadora

Resultados

- Busca de Melhor qualidade em todos os processos
- Melhor foco no processo : Todos conhecem o problema e sabem o que fazer (Perdas Estratificadas)
- Busca das causas das PERDAS
- As Metas de perdas tornam-se factíveis de redução
- Maior capacitação profissional
- Melhor qualidade nos processos de trabalho
- Pdca / aprendizado contínuo

Resultados

- Padrão de controle de reservação;
- Padrão de controle de bombeamento;
- Padrão de controle de VRP’s;
- Padrão de controle da distribuição;
- Padrão de controle de manutenção;

Conquistas

- Mudança comportamental
- Controle de variáveis nunca antes controladas
- Aumento na confiabilidade do sistema produtor
- Registro histórico de comportamento
- Melhoria da eficiência hídrica
- Melhoria da imagem da companhia perante seus clientes

Visão de Futuro

Melhorar o Processo do SICAM integrando aos sistemas telemetrizados e gerando um histórico do processo para analises futuras.

OBRIGADO

Mauro Tadeu R. Nalesso
mnalesso@sabesp.com.br

Anderson Roberto de Oliveira
andersonoliv@sabesp.com.br

