

## ELIPSE E3 AGREGA AGILIDADE AOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DA FÁBRICA DE MOTORES DA AV MANUFACTURING

Solução da Elipse Software permite executar comandos rapidamente, sem o auxílio de uma mão-de-obra especializada, fazendo a rastreabilidade de todos os processos produtivos da fábrica de motores automotivos da AVM

Augusto Ribeiro Mendes Filho  
Assessor de Comunicação da Elipse Software

### Necessidade

Criada em junho de 2006, AV Manufacturing (AVM) oferece produtos e serviços para as indústrias de suprimentos e manufatura. Sediada em Gravataí (RS), a AVM possui 150 funcionários e pertence à CEVA Logistics, um dos maiores grupos gestores da cadeia de suprimentos no mundo. Em 2007, a empresa conquistou a certificação ISO/TS 16949, tornando-se uma referência no tema específico do QSB (Quality Basic System).

Entre seus serviços prestados, a AVM monta modelos de motores com diferentes componentes. Sempre que há a entrada de um novo modelo de carro, a empresa precisa contar com novos motores e, conseqüentemente, novos componentes.

Em razão disto, a AVM procurou a Elipse no sentido de ampliar as funcionalidades da solução E3 já existente na fábrica. Para concretizar este projeto, a empresa contou com o auxílio da TagInfo Treinamentos e Manutenção de Softwares e Hardwares, responsável pela ampliação da aplicação.

### Solução

O sistema de automação deste projeto é composto por um CLP Rockwell Controllogix, que utiliza o driver Abcip, apertadeiras Atlas Copco e Stanley, teste de estanqueidade e impressão de etiquetas com código de barras em uma impressora zebra. A linha está interligada a um servidor por duas fibras óticas e uma backup. Nesse servidor está a hardkey e o server da aplicação. A linha possui dois Viewers Control para os líderes de produção interagirem no processo e um Viewer Only, rodando no escritório, para os gestores acompanharem os números em tempo real.

Através das telas do E3, a AVM consegue rastrear o processo de forma mais confiável, garantindo maior qualidade ao produto final. Para isto, o software faz a leitura dos componentes dos motores, via consulta no banco de dados da empresa, com vistas a certificar que nenhum deles apresenta qualquer espécie de falha ou restrição de uso.

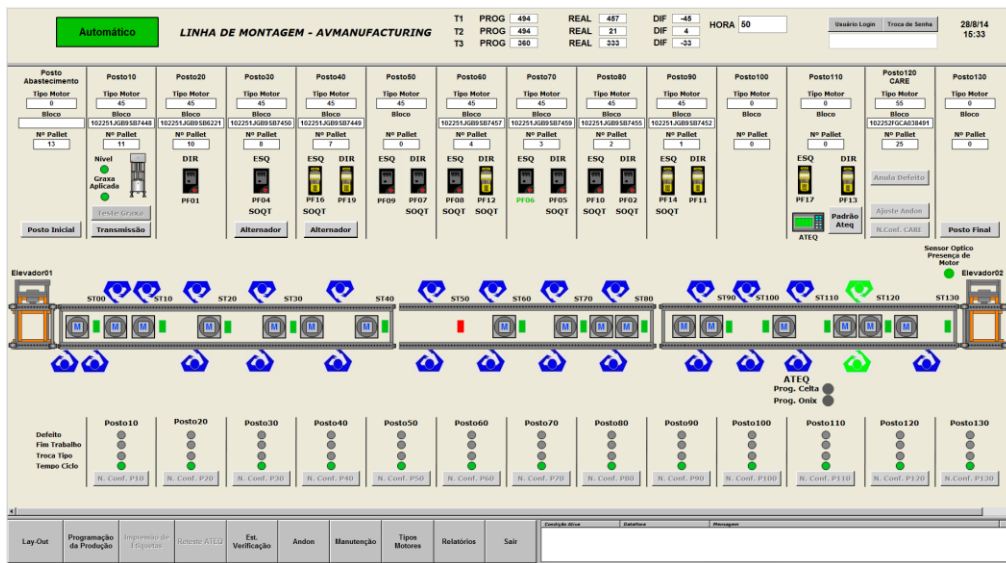


Figura 1. Tela de controle da linha de montagem de motores

Outro item importante para a AVM foi o de conseguir monitorar os processos considerados atípicos, como o reteste de estanqueidade, a reimpressão de uma etiqueta e a segregação de material. Todos esses processos podem ser acompanhados através das telas do E3, nas quais é possível visualizar inclusive o nome do usuário, hora e motivo que o levou a executar aquele processo.

Além disso, o software da Elipse permite controlar a velocidade dos inversores da esteira, os movimentos manuais dos atuadores e realizar o ciclo a vazio para testes na linha. Através dele, é possível também supervisionar o tempo dos ciclos dos postos e validar erros de digitações no cadastro de produção via seus scripts.

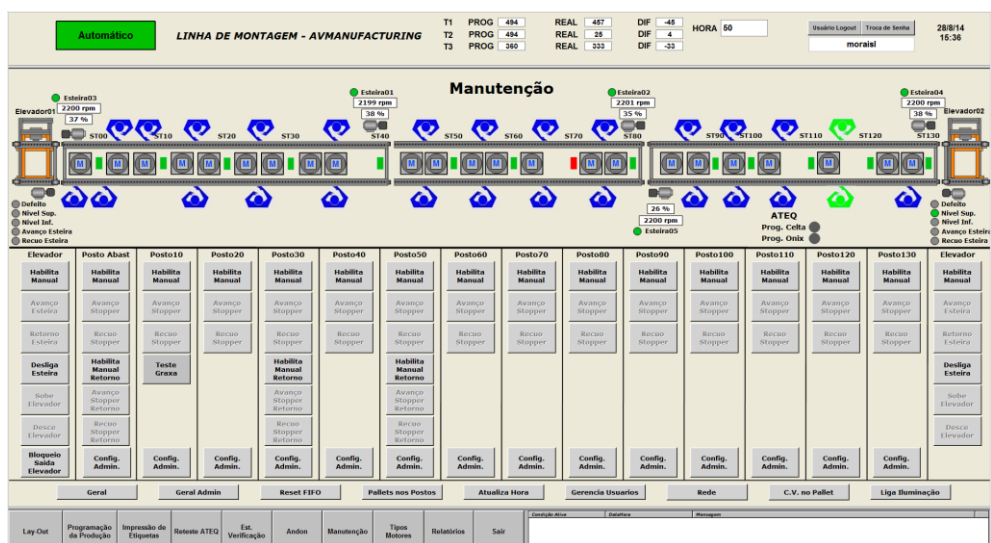


Figura 2. Tela através da qual é possível executar movimentos manuais para testes de manutenção, configurações e parametrizações de equipamentos

Outro recurso do software se concentra no fato de disponibilizar diferentes poka yokes, lógicas de programação estipuladas para executar diferentes linhas de produção. Assim, não é mais necessário contratar uma empresa especializada em automação para configurar uma nova programação destinada a fabricar um diferente modelo de motor, por exemplo, uma vez que o E3 já a disponibiliza em seu sistema.

Além disso, a solução permite ativar ou desativar equipamentos como ferramentas de aperto e soquetes (instrumentos usados para colocar ou remover parafusos), assim como alterar alternadores, compressores e sistemas de transmissão (componentes do motor). O E3 também possibilita escolher qual o programa, a ferramenta de aperto eletrônico e a quantidade de torques especificados para fabricar cada motor da linha.

The screenshot displays two windows from the E3 software. The main window, titled 'TORQUES DO TIPO 39', shows a grid of production stations (Posto 20 to 110) with associated PF (Process Function) numbers. Below this is a detailed table for 'CELTA 2' with columns for Bloco, Motor, Transmissão, Transm. (ref. trans.), Altern., Compressor, and Oil. The table lists 39 rows of motor specifications. A secondary dialog window, 'TORQUES DA PF 9 PARA TIPO 39', is overlaid on the right, showing a table with columns for Numero, Prog., Soquete, and PN, with 12 rows of torque settings. At the bottom of the dialog are 'GRAVAR' and 'CANCELAR' buttons.

Posto	PF
Posto 20	PF 1
Posto 30	PF 4
Posto 40	PF 19
Posto 50	PF 7
Posto 60	PF 12
Posto 70	PF 5
Posto 80	PF 2
Posto 90	PF 11
Posto 100	PF 13
Posto 110	PF 17

BLOCO	MOTOR	TRANSMISSÃO	TRANSM. (ref. trans.)	ALTERN.	COMPRESSOR	OIL	TORQUE
20	94706586	52016670	24580196	AUT	0	93312974 SG9B082	94752376
21	94706586	94775971	24579645	AP6	0	93312974 SG9B082	94752376
22	94706586	52016673	24580196	AUT	0	93312974 SG9B082	0
23	94706586	94775970	24579645	AP6	0	93312975	0
24	24578386	52029710	24581539	BCN	0	93312974 SG9B082	94752376
25	24578386	52020616	24581539	BCN	0	93312974 SG9B082	94752976
26	24578386	52020599	24581539	BCN	1	93312974 SG9B082	0
27	24578386	52020602	24581539	BCN	1	93312974 SG9B082	0
28	24578386	52020612	24581539	BCN	0	93312975	0
29	24578386	52020611	24581539	BCN	0	93312975	0
30	24578387	52020605	24580543	A11	0	93312974 SG9B082	94752376
31	24578387	52020606	24580543	A11	0	93312974 SG9B082	94752376
32	24578387	52020603	24580543	A11	0	93312974 SG9B082	0
33	24578387	52020604	24580543	A11	0	93312975	0
34	94706586	52020621	24579645	AP6	0	93312974 SG9B082	94752376
35	94706586	52020623	24579645	AP6	0	93312974 SG9B082	94752376
36	94706586	52020610	24580196	AUT	0	93312974 SG9B082	0
37	94706586	52020622	24579645	AP6	0	93312975	0
38	94706586	52029713	24579645	AP6	0	93312974 SG9B082	94752376
39	94706586	52044356	24583035	BLA	0	93312974 SG9B082	94752376

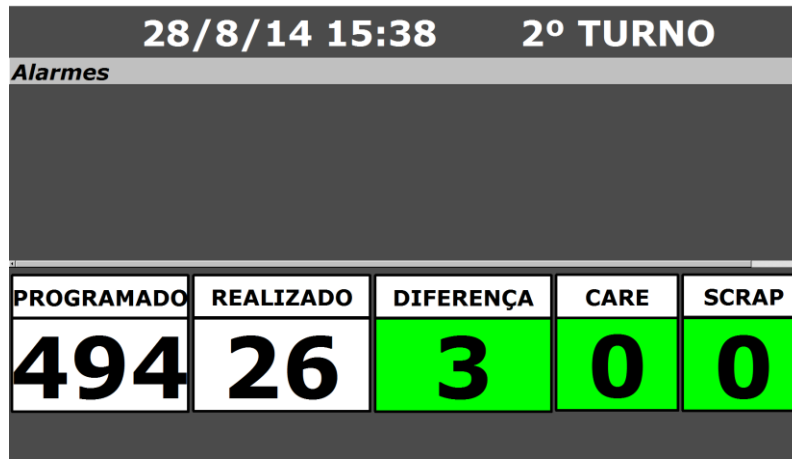
Numero	Prog.	Soquete	PN
1	4	1	11093211
2	4	1	11093211
3	2	2	11085654
4	2	2	11085654
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0

Figura 3. Tela de programação dos alternadores, compressores, soquetes e demais elementos importantes da linha de produção

Por fim, o E3 possui um sistema de alarmes, visualizado via uma tela LCD, que permite monitorar a quantidade de motores a serem fabricados naquele turno, quantos já foram montados e se houve erros durante (SCRAP) ou após a fabricação (CARE). A performance do trabalho também pode ser controlada via o quadro “diferença”, onde o valor em verde representa a quantidade de motores fabricados acima da meta e, caso apareça em vermelho, abaixo.

O fato desta tela estar posicionada em um ponto central da fábrica permite supervisionar os alarmes sem a necessidade de se deslocar até as estações de operação localizadas, cada uma

delas, nas extremidades da linha de produção. Assim, caso o sistema aponte a existência de uma falha na fabricação, tanto o diagnóstico, quanto a resolução deste problema podem ser tomados de forma mais ágil e segura.



The screenshot shows a control interface with a dark background. At the top, it displays the date and time '28/8/14 15:38' and the shift '2º TURNO'. Below this is a section labeled 'Alarmes' which is currently empty. At the bottom, there is a table with five columns: 'PROGRAMADO', 'REALIZADO', 'DIFERENÇA', 'CARE', and 'SCRAP'. The values in the table are 494, 26, 3, 0, and 0 respectively. The 'DIFERENÇA' column is highlighted in green.

PROGRAMADO	REALIZADO	DIFERENÇA	CARE	SCRAP
494	26	3	0	0

Figura 4. Tela LCD de controle de alarmes

## Benefícios

Segundo Mateus Marengo, gerente da CEVA Logistics, grupo ao qual pertence a AVM, a aplicação do E3 trouxe grandes benefícios principalmente aos serviços de manutenção da fábrica por rastrear os diferentes processos da linha de produção de forma segura, rápida e precisa.

“Caso uma das 15 remotas apresente uma falha, via as telas do E3, é possível detectar qual delas está com problemas e, assim, solucioná-los com mais rapidez e precisão”, exemplificou ele.

Outro ganho também destacado por Marengo consiste no fato de, agora, o operador poder se logar na aplicação e executar comandos antes viáveis somente com o auxílio de uma mão-de-obra mais especializada.

Confira abaixo uma lista destas e outras vantagens que foram proporcionadas pelo E3 à linha de montagem de motores automotivos da AVM:

- Monitoramento online da produção via as telas do E3.
- Possibilidade do operador, via seu login, executar manobras antes realizadas somente com o auxílio de uma mão-de-obra especializada.
- Monitoramento mais eficiente, agregando agilidade à manutenção para resolução de problemas junto à linha de montagem.
- Rastreabilidade segura e precisa de todas as variáveis do processo produtivo.

## FICHA TÉCNICA

**Cliente:** AV Manufacturing Indústria e Comércio de Peças e Acessórios Ltda.

**Integrador:** TagInfo Treinamentos e Manutenção de Softwares e Hardwares Ltda.

**Pacote Elipse utilizado:** Elipse E3

**Plataformas:** Windows Server 2008 R2 e Windows 7

**Número de cópias:** 3

**Pontos de I/O:** 5000

**Drivers de comunicação:** Zebra e Abcip