



**ELC Produtos de Segurança**

# **UMA REVOLUÇÃO SEM CHUMBO**



*EDUARDO DE LIMA CASTRO NETTO / 1931 - 2000*

**HOMENAGEM AO INVENTOR DO LACRE PLÁSTICO**



Eduardo de Lima Castro Netto, o Senhor ELC, em seu escritório no Rio de Janeiro.

## Senhor "ELC"

Nascido no Recife em 1931, Eduardo de Lima Castro Netto terminou no Rio de Janeiro seus estudos na Escola Técnica, logo se estabelecendo como empresário metalúrgico. Revelando desde cedo muita inclinação para a área de engenharia mecânica, Eduardo começou sua carreira instalando relógios em grandes edifícios e igrejas. Aficionado aos esportes náuticos, um dos seus primeiros inventos foi uma espingarda de ar comprimido para pesca submarina. Seu destino profissional logo tomou, contudo, um outro rumo inesperado e proveitoso, que seria marcado por 33 anos de trabalho intenso.

Falecido em janeiro de 2000, nada mais apropriado que lembrarmos exemplo de trabalho e as realizações de Eduardo de Lima Castro Netto, cujas iniciais vieram compor o nome da empresa ELC por ele fundada. Sobre Eduardo poderíamos dizer, parodiando Júlio Cesar: "cheguei, inventei e venci".

## Substituição do Chumbo

Em 1967, no Brasil e no resto do mundo tudo o que podia ser selado (sacos postais, medidores de eletricidade, bombas de gasolina, placas de veículos e uma infinidade de outros itens) levava um selo de chumbo. Buscando peças para seus inventos em sucatas, Eduardo ficou impressionado com a fantástica quantidade de selos de chumbo ali jogados. Considerou o problema tóxico que um produto tão intensamente utilizado provocava e teve então a genial idéia de projetar o primeiro selo de segurança em polipropileno cujas características de inviolabilidade e simplicidade de manuseio haveriam de destronar os selos de chumbo, cujo longo reinado vem pelo menos desde a Alta Idade Média.

O pioneirismo de Eduardo não se prendia só a uma mudança física no conceito de fechamento de segurança, mas avançava por um campo que apenas ensaiava seus primeiros passos, a proteção do meio ambiente, que no caso dos selos de chumbo estava constantemente em cheque. Só muitos anos mais tarde surgiriam as leis condenatórias ao chumbo, como na Califórnia, onde todos os produtos que levam este metal têm que exibir etiqueta de advertência sobre sua toxicidade.

## SUBSTITUA O CHUMBO!



Selo de plástico - reciclável

O Selo Plástico oferece uma solução ecologicamente correta por ser 100% reciclável e não-tóxico

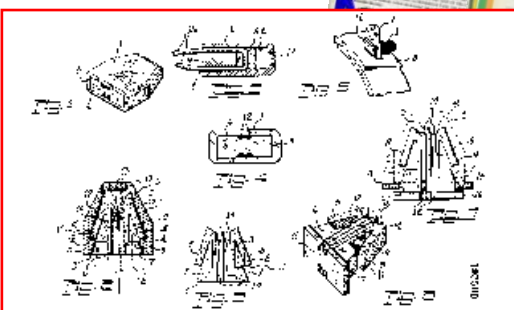
Patentes Norte Americana e Brasileira do 1º selo plástico composto por âncora e capsula. Trinta e três anos depois, este selo continua sendo utilizado por inúmeros segmentos de mercado no Brasil e no exterior.



## O Primeiro Selo Plástico

Na sua versão original, lançada em 1967, o primeiro selo plástico ELC era ainda composto por duas peças separadas, com um barbante que as ligava ao objeto a ser lacrado. Esta inovação resultou em um nível de segurança muito superior a qualquer outro sistema conhecido, o que terminou por conquistar os primeiros clientes de peso como a Casa da Moeda, os Correios e o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

Muitas foram as dificuldades nessa fase inicial, em um país onde o inventor não encontra financiamento para suas idéias. Eduardo sempre lembrava que o dinheiro para o registro da patente do selo nos Estados Unidos fora obtido no último dia do prazo disponível elevado àquele país graças à boa vontade de uma aeromoça.



Em 1971 Eduardo lança o selo de segurança, em precedência também mundial, com capsula e âncora ligadas em peça única, o que passou a marcar um novo padrão de segurança.



## A Evolução do Selo Plástico

A primeira geração de selos de segurança era composta de cera, argila ou resina, derretidos em pasta com a utilização do calor (para a cera) e da umidade (para a argila). Uma vez amolecido, o material era derramado em cima de um fio de selagem e prensado com uma estampa em relevo, do tipo anel do rei. O sistema era facilmente violado com o emprego de calor e vapor, e tornado a fechar sem deixar nenhum vestígio.

A segunda geração de selos de segurança era manufaturada em metais maleáveis, tais como o chumbo e estanho que eram posteriormente marcados e selados com um alicate. Devido à maleabilidade do material, violadores abriam e fechavam os selos sem deixar nenhuma marca de violação.

A terceira geração trouxe duas grandes inovações; a produção de selos plásticos lisos e a sua posterior identificação com numeração individual, feita em hot-stamp. No entanto, esses selos estavam sendo substituídos por outros com a mesma numeração, forjada a partir de um selo liso.

A ELC introduziu a quarta geração de selos com um conceito totalmente inovador: selos plásticos com numeração em alto relevo, moldados durante o processo de fabricação. Cada selo é identificado pelo seu número de série, da mesma maneira que cada ser humano é identificado pela sua impressão digital. Não existe nenhuma maneira de substituir um selo por outro com a mesma identificação.


Paralelamente, a ELC desenvolveu o mais novo sistema de numeração chamado "In Mold Label", no qual números, código de barras e logomarca do cliente são impressos a laser em papel fundido à lamina do laque durante o processo de fabricação. Dígito verificador e códigos de barras reduzem erros de transcrição a zero, maximizando a segurança.

## Policarbonato, um Selo para o Novo Milênio

Mais recentemente, em outra inovação visando maior segurança, a ELC passou a oferecer os selos em policarbonato translúcido, além da numeração em alto relevo e aleatória. A alta temperatura de fusão do policarbonato torna inútil a tentativa de fazer amolecer o selo, que ademais se torna quebradiço, caso forçado por qualquer instrumento, o que denuncia a fraude.

## Dispositivos Ecologicamente Corretos

Nos seus últimos tempos, Eduardo de novo reassumiu a postura ecológica que tanto marcou o advento do selo de plástico, voltando-se crescentemente para a produção de dispositivos de segurança que considerassem a conveniência de melhor reciclar e reaproveitar os materiais utilizados. Nesse sentido começou a introduzir modificações e alterações na sua linha de produção, rumo a resultados ecologicamente corretos. Hoje em dia, a ELC oferece uma linha completa de produtos 100% recicláveis, assim como diversos produtos reutilizáveis. A morte não deixou que terminasse esse trabalho, que seus filhos e atuais administradores da ELC se comprometem a levar a cabo.



**1ª Geração:**

- Selos de cera ou argila.

**2ª Geração:**

- Selos em chumbo.

**3ª Geração:**

- Selos em plástico liso.

**4ª Geração:**

- Selos em plástico numerados em alto relevo.

**5ª Geração:**

- Selos em plástico numerados com código de barras.




A ELC tem sido regularmente premiada por suas invenções pioneiras em fechamentos de Segurança

## Pesquisa & Desenvolvimento (P & D)

Eduardo sempre se antecipou às necessidades específicas do mercado de fechamentos, bem como se aproximou, cada vez mais, de uma de suas metas, a de tornar absolutamente imbatíveis as características de segurança de seus produtos. Desse trabalho de pesquisa e desenvolvimento a que veio consagrar, vida afora, investimentos crescentes, resultou, de um lado, uma Ferramentaria de alta precisão com a qual, hoje, pouquíssimas indústrias plásticas podem se ombrear e, de outro lado, inúmeros melhoramentos na idéia básica do selo de 1967, que desaguaram, ao longo dos anos, em várias dezenas de novas patentes.



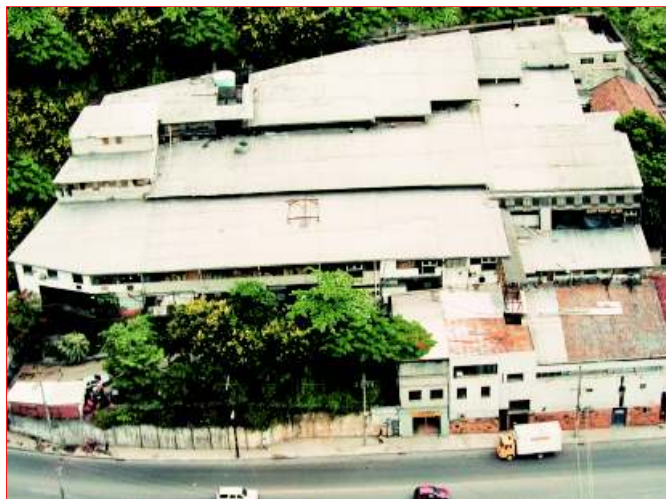
Parque Ferramental ELC: Fresas, Tornos e retíficas, afiadoras, serras, prensa e furadeiras.



Máquina de eletroerosão por corte a fio - última tecnologia em produção de eletrodos.

## A ELC hoje

Hoje a ELC Produtos de Segurança, com sede no Rio de Janeiro e filiais em São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre e nos Estados Unidos (San Diego, Califórnia) e na Itália (Roma), atende a milhares de clientes no Brasil e no exterior, para onde exporta, não somente um pedaço de plástico, mas sim uma tecnologia 100% nacional, que tem sido uma das maiores responsáveis pela eliminação, a nível mundial, do chumbo como material usado em fechamentos em geral. Podemos assinalar, com orgulho, que nossos produtos foram escolhidos para selar as ogivas nucleares norte-americanas para não falarmos de inúmeras outras aplicações, que seria



Instalações fabris da ELC



## ELC Produtos de Segurança

### Matriz

Estrada Prefeito Antônio da Cruz Barros, 693  
Bairro Limoeiro, RJ 25850-000  
Tel/Fax: (24) 2263-9500 / (24) 2263-9540/41  
E-mail: elc@elc.com.br

Visite nosso site: [www.elc.com.br](http://www.elc.com.br)