



Sistema Informatizado de  
Votação Eletrônica Auditável Legislativo



*Div. Elegere - Sistemas Eleitorais Eletrônicos*

## O QUE É UM SISTEMA DE VOTAÇÃO ELETRÔNICA?

Mesmo quando feita a profissionais de informática, a resposta para tal pergunta não é muito diferente de:

“Um processo de coleta, totalização e apuração de votos, que substitui os processos tradicionais, de forma mais ágil e moderna, e que oferece, no mínimo, a mesma confiabilidade”.

## E ESTA RESPOSTA NÃO VARIA MUITO POR QUÊ?

Porque tendemos a nos concentrar nos aspectos exteriores que, a primeira vista e aparentemente, constituem o que entendemos ser todo o problema a ser resolvido. Isto é, focamos só seus aspectos meramente operacionais.

## E, ENTÃO, QUAIS OS ASPECTOS A SEREM AVALIADOS?

No caso de Votação Eletrônica, o problema a ser resolvido concentra-se em aspectos invisíveis a primeira vista, mas que se tornam claros quando nos dedicamos ao estudo profundo do problema e principalmente, quando se submete o processo à prova do mercado.

São os aspectos que envolvem a **SEGURANÇA**, a **IRRETRATABILIDADE** e a **AUDITABILIDADE** das informações por ele utilizadas e processadas e, conseqüente, das que dele resultam.

## E PORQUE TAIS ASPECTOS SÃO IMPORTANTES ?

Muito justamente, sempre que nos referimos a qualquer Sistema de Votação Eletrônica, especialmente aos que não materializam o voto; surge uma enorme desconfiança de todos – Eleitores e Candidatos, Comitês Eleitorais e Fiscais – tanto no que se refere a eventuais problemas de origem acidental, quanto na possibilidade de fraudes.

E o ambiente das Câmaras de Vereadores e de Assembléias Legislativas não é diferente !

# Concluindo:

Qualquer Sistema de Votação Eletrônica que não privilegie os múltiplos aspectos que envolvem a Segurança, a Irretratabilidade e a Auditabilidade estará solucionando um problema que não existe.

Será uma solução sem qualquer credibilidade, que só oferece uma ferramenta de captura e contabilização de votos.

E nada mais !

Um sistema frágil, facilmente questionável a qualquer momento, seja por Eleitores, seja por Candidatos, sem qualquer lastro sob o ponto de vista legal.

Na concepção Sistema SIVEA, foi mantida tal preocupação orientando o trabalho, que se resume da seguinte forma:

“Todo e qualquer Sistema de Votação Eletrônica deve possibilitar:

- **Segurança e simplicidade**, sem perda de funcionalidades;
- **Total transparência** em seus procedimentos operacionais;
- Meios para análise e **certificação de seu Código Fonte**;
- Lacração **inviolável** de todo o ‘hardware’ e ‘software’ utilizados;
- **Garantia de utilização** do ‘software’ entregue lacrado;
- **Método rápido e confiável de Auditoria dos Dados** utilizados e gerados pelo sistema;

para garantir a total lisura e transparência na realização de eleições e a irretratabilidade de seus resultados.

**Sem depender do comportamento ético dos envolvidos** e/ou de procedimentos operacionais casuais externos; colocando a tecnologia a favor da Democracia e **substituindo somente com vantagens os procedimentos tradicionais.**

# O que é a ELEGERE ?

Uma operação dedicada exclusivamente à prestação de serviços de Eleições Eletrônicas, criada a partir da experiência acumulada pela **MICROBASE TECNOLOGIA** no desenvolvimento de softwares de infra-estrutura e de missão crítica ao longo de mais de 26 anos .

**A partir da adquirida no desenvolvimento do Sistema de Votação Oficial utilizado pelo TSE nas Eleições de 1996, 1998 e 2000.**

# O QUE SE EXIGE DE UM SISTEMA DE VOTAÇÃO ELETRÔNICA LEGISLATIVO ?

Exige-se que ele seja:

- Flexível
- Eficiente e Eficaz
- Seguro e Confiável

e, especialmente, que ele seja

- AUDITÁVEL



# O QUE É SER FLEXÍVEL ?

Ser flexível é permitir:

- Múltiplas formas de Coleta de Votos;
- Múltiplos Coletores de Votos concorrentemente;
- Habilitação e Identificação Segura de Eleitores;
- Votação Aberta e Secreta;
- Interrupção e Retomada de Votação;
- Facilidade na Parametrização de Pleitos;
- Painéis de Votação de Páginas Fixas ou Dinâmicas;  
etc...

# O QUE SIGNIFICA SER EFICIENTE E EFICAZ ?

Significa oferecer:

- Uma sistemática de parametrização abrangente, simples de operar, e que consuma pouco tempo.
- Um procedimento de Habilitação de Eleitores em paralelo ao de Coleta de Votos;
- Um Processo de Totalização rápido e automático, imediatamente ao do fim da Coleta de Votos;
- Uma sistemática de coleta de informações para fins Auditoria em tempo-real com a Coleta de Votos;
- Um processo de Auditoria posterior que possa ser terminado em poucas horas, caso necessário.

# O QUE SIGNIFICA SER SEGURO E CONFIÁVEL ?

Significa ser capaz de oferecer:

- Absoluta confidencialidade dos votos consignados;
- Uma sistemática de utilização definida e imutável, que não possibilite desvios ou omissões;
- A substituição de qualquer de seus componentes sem prejuízo ao funcionamento do sistema;
- A irretratabilidade das informações que fornece,
- A perfeita retomada do processo de votação após qualquer tipo de interrupção inesperada;
- A perfeita e correta totalização dos votos obtidos em qualquer situação, mesmo nas de emergência.

# O QUE É SER AUDITÁVEL ?

Um Sistema Auditável deve possibilitar:

- Simplicidade e robustez em sua implementação, sem qualquer perda de funcionalidades;
- Total transparência nos procedimentos operacionais;
- Meios de análise e certificação de seu **Código Fonte**;
- Procedimentos de lacração inviolável de todo o 'hardware' e 'software' utilizados;
- Garantia de utilização dos programas que foram entregues lacrados;
- Meios confiáveis de análise posterior de todos os dados gerados pelo sistema.

# SIVEA-LEGIS

## APRESENTAÇÃO

É uma solução que reflete:

- A visão crítica da MICROBASE do Sistema Oficial de Votação do Brasil que não permite qualquer auditoria independente.
- A busca de um conjunto ideal de procedimentos em termos **operacionais, de segurança, de auditabilidade e, também, financeiros.**
- As necessidades e demandas reais das Instituições Legislativas colhidas diretamente junto ao segmento mercado.

# SIVEA-LEGIS APRESENTAÇÃO

Utiliza toda a tecnologia utilizada pela MICROBASE na concepção do **Sistema SIVEA**, em seus **Painéis Eletrônicos Inteligentes MULTILINE** e nos **Terminais de Automação AUTÔMATA**.

Atende a todas as peculiaridades demandadas pelas Normas de Funcionamento do Legislativo, no que se refere a Votação.

Oferece todos os elementos e procedimentos demandados por uma **Auditoria Prévia, Posterior** e/ou em **Tempo-Real** do processo de votação.

# SIVEA-LEGIS – Características

## Funcionalidade

- Inseminação . . . . .
- Lacração . . . . .
- Parametrização . . . . .
- Máximo Pleitos / Votação
- Múltiplas Vagas / Cargos
- Consultas . . . . .
- Habilitação . . . . .
- Votação . . . . .
  
- Impressão de Votos . . . . .
- Totalização . . . . .
  
- Auditoria . . . . .

## SIVEA-LEGIS

Na presença de Fiscais  
SIM. ‘Hardware’ e ‘Software’  
Por Software externo  
30  
SIM  
Escolha Simples e Escolha Múltipla  
Segura / Automática  
Concorrente (Coletor Fixo opcional)  
Presencial e (Remota (opcional))  
Sim (opcional)  
Imediata e Automática  
Visual e Impressa  
Prévia /  
Em tempo-real /  
Posterior  
Documentação Integral a cada Pleito

# AMBIENTE OPERACIONAL

O Sistema SIVEA possibilita:

- Coleta Presencial de Votos e Remota (opcional) de Votos;

num ambiente que utiliza:

- Hardware e Software destinados a soluções de Missão Crítica, mas no padrão de Mercado;
- Infra-estrutura operacional robusta, sofisticada e segura, aderente a padrões de 'embedded systems', que atende ao que é demandado pela aplicação, num ambiente simples e absolutamente controlado, que permite uma completa auditoria de dados e de seu código fonte;
- Utiliza apenas dois programas aplicativos - Servidor e Coletor - o que facilita todo o processo de certificação e de auditoria.



# AMBIENTE OPERACIONAL

Opera sob ambiente dedicado,  
simplificando a operação que é totalmente automatizada.

Impede qualquer ação diferente das previstas,  
o que implica decisivamente na segurança do processo.

Impede qualquer ação que possa vir a interferir  
na transparência e no resultado dos pleitos realizados.

Não deixa margem a ações que, a qualquer momento,  
visem rastrear os votos consignados.

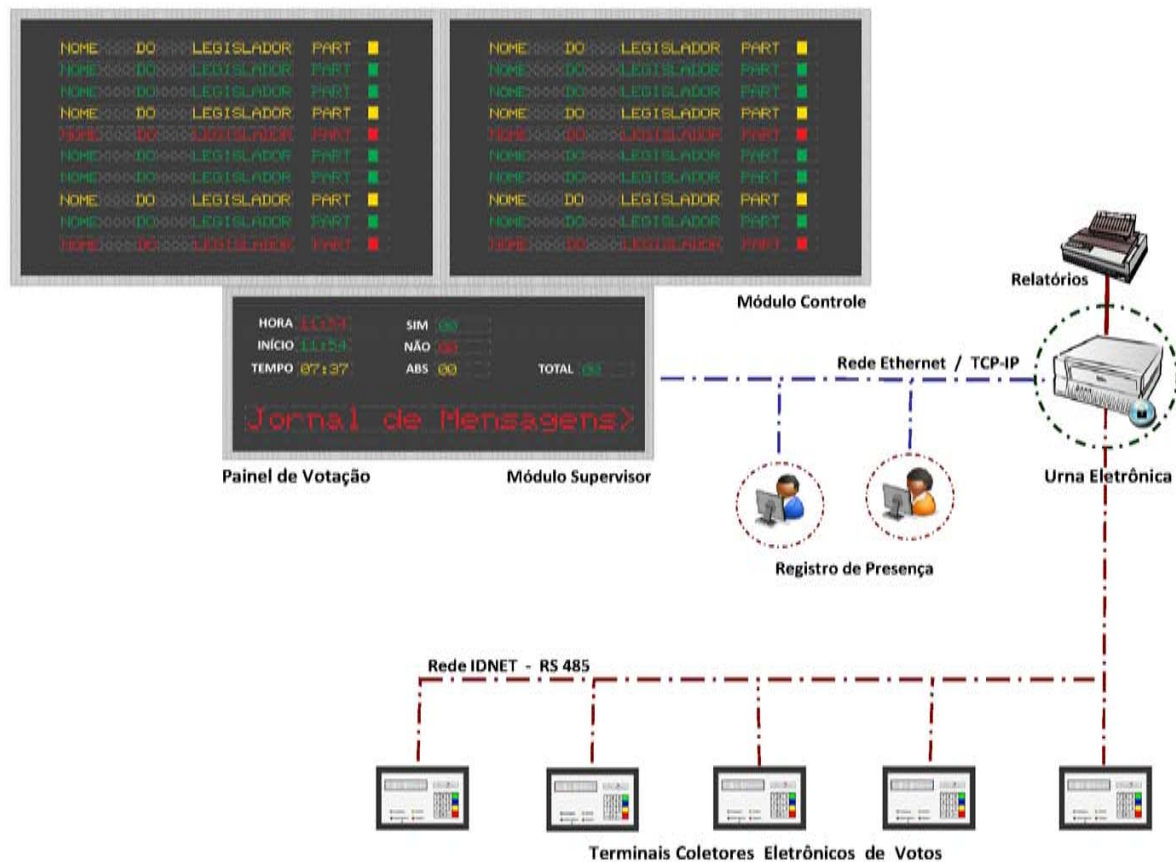
# SIVEA-LEGIS – Estrutura

Zona Eleitoral estruturada em Rede Local, composta por:

- Urna Eletrônica
- Impressora de Relatórios
- Estações de Registro e Supervisão
- Impressora de Senhas (opcional)
- Até 62 Terminais Coletores Eletrônicos de Votos
- Impressora de Votos (opcional)
- Painel de Votação – Módulo Supervisor
- Painéis de Votação – Módulo Controle (opcionais)

Se desejado, possibilita **Voto Remoto**, através de Coletores Eletrônicos Virtuais de Votos conectados à mesma Intranet.

# SIVEA-LEGIS - Estrutura



# DEFINIÇÕES

- **URNA ELETRÔNICA**

- Microcomputador IBM-PC compatível com Monitor LCD.
- Impressoras Matricial (Relatórios).
- Impressora Térmica (opcional - Impressão de Votos).
- Suporta conexão local através de Redes Proprietárias VNet e ID-Net.
- Módulo SIVEA Servidor.

**Funções Básicas:** Base para Inseminação de Coletores, Armazenamento / Impressão de Votos, Totalização de Pleitos.

- **TERMINAL COLETOR ELETRÔNICO DE VOTOS**

- Terminal Inteligente micro-processado.
- Teclado Numérico + **SIM** / **NÃO** / **ABSTENÇÃO**
- Display Alfanumérico LCD de 2 x 20 caracteres ('big number')
- Leitor de Códigos em Barras Banda Magnética (opcional)
- Módulo SIVEA Terminal Coletor

**Função Básica:** Aquisição de Votos.

# DEFINIÇÕES

- **Painel de Votação Inteligente – Módulo Supervisor**
  - Controlador Principal com arquitetura IBM-PC compatível;
  - Oferece suporte integral ao protocolo TCP-IP;
  - Implementa Serviço HTTP Server.
  - **Funções Básicas:** Gestão e Totalização Visual de Pleitos, Mensagens Visuais aos Legisladores.

## **Painel de Votação Inteligente – Módulo Controle**

- Controlador Principal com arquitetura IBM-PC compatível;
- Oferece suporte integral ao protocolo TCP-IP;
- Implementa Serviço HTTP Server;
- Suporta ‘Modo Paginado’.
- **Funções Básicas:** Gestão Visual de Presença de Legisladores, Gestão Visual de Votos dos Legisladores.

# Voto Remoto

- **Coletor de Votos Virtual**

- Microcomputador IBM-PC compatível com Monitor LCD, utilizando S. O. MS-Windows e Internet Explorer.

- **Servidor de Coletores Virtuais**

- Microcomputador IBM-PC compatível com Monitor LCD, utilizando S. O. VirtuOS e Sistema SIVEA – Módulo Coletor Remoto
- Hospedado na Zona Eleitoral Principal.
- Comunica-se com a Urna Eletrônica e com até 20 Coletores Virtuais concorrentes utilizando 'criptografia forte'.
- Possibilita auditoria integral do processo de Recepção de Votos que implementa.
- Funcionamento totalmente robotizado e transparente.
- Garante inviolabilidade de acesso externo à Urna Eletrônica.

# PLEITOS SUPORTADOS

## CONSULTA

- Pleitos tipo 'plebiscito', onde o voto materializa-se por uma resposta do tipo 'Sim' ou 'Não', 'Concordo' ou 'Não Concordo', etc; ou por Múltipla Escolha.

Também oferece suporte a Votação de Cargos Eletivos, através de:

## VOTO MAJORITÁRIO

- Pleitos de um único Cargo c/ uma ou mais vagas
- Listas onde a identificação se dá pela LEGENDA ou pelo CANDIDATO que a encabeça.

## VOTO EM LEGENDA

- Lista onde a identificação é feita pela LEGENDA e pelo CANDIDATO que a encabeça.

## VOTO PROPORCIONAL

- Candidatos competem entre si e entre uma ou mais Legendas.
- Votos da Legenda são sempre totalizados, podendo ou não fazerem parte da apuração.

# UTILIZANDO O SIVEA-LEGIS

## ETAPAS

- Auditoria Inicial de 'Fontes'(opcional)
- Instalação
- Cadastramento de Legisladores
- Testes Oficiais de Validação
- **Aceitação Oficial do Sistema SIVEA**
- Lacração da Urna Eletrônica
- Votações Oficiais
- Auditorias de Dados (opcionais)



# REALIZANDO VOTAÇÕES

## FASE DE PREPARAÇÃO

- , Definição dos Pleitos
- , Parametrização do Sistema SIVEA
- , Inseminação e Teste de Validação
- , Lacração do Envelope de Auditoria
- , Reinicialização da Base de Dados
- , Passagem para 'MODO VOTAÇÃO OFICIAL'

# REALIZANDO VOTAÇÕES

- Registro de Presença dos Legisladores
- Emissão do Boletim Inicial de Votação
- Coleta de Votos
- Coletas aleatórias e não pré-definidas de dados para Auditoria
- Emissão do Boletim Votação do Pleito
- Emissão dos Relatórios de Auditoria
- Lacração do Envelope de Auditoria

# AUDITANDO UMA ELEIÇÃO

## Auditando os Arquivos da Eleição

- Análise das Assinaturas Digitais
- Análise do Arquivo de 'LOG'
- Análise dos Arquivos de Dados

## Auditando os Programas-Fontes

- Comparação dos 'binários' do SIVEA
- Comparação dos 'binários' do S. O. VirtuOS
- Análise dos Programas-fonte

# VANTAGENS DO SIVEA

A arquitetura e a sistemática adotadas possibilitam:

- Coleta Presencial e Remota de Votos a baixo custo;
- Recuperação na falha de qualquer componente;
- Adição / retirada dinâmica de Coletores de Votos;
- Retomada do processo no ponto de parada;
- Garantia de originalidade e de inviolabilidade dos programas e das informações utilizadas;
- Totalização de votos imediate, ao final do pleito;
- Completa Auditoria de todo o processo.

# Dúvidas ?

Fale conosco.

[sivea@microbase.com.br](mailto:sivea@microbase.com.br)

[microbase@microbase.com.br](mailto:microbase@microbase.com.br)

+55 (11) 5092-5596 – r. 212