

**CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA –
1ª REGIÃO (SP, MT, MS) – CRBio-01**

**RELATÓRIO DA PROVA DE CONCEITO DO SISTEMA
ELEITORAL**

São Paulo, 23 de janeiro de 2019.

AO

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA – 1ª REGIÃO (SP, MT, MS) CRBio-01

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE DO SISTEMA DE ELEIÇÃO


Em janeiro de 2019, acompanhamos a realização da prova de conceito do sistema informatizado a ser utilizado no processo de eleição dos membros do Conselho Regional de Biologia da 1ª Região – CRBio-01 (SP, MS, MT), para o mandato referente ao período de 07 de maio de 2019 a 07 de maio de 2023.

Para a referida prova, utilizamos de técnicas de auditoria de sistemas, cujos aspectos relevantes estão expostos neste relatório, que é estritamente confidencial, e tem por finalidade o atendimento ao contrato referente ao Pregão Eletrônico nº 005/2018 – Processo CRBio-01 nº 57/2018, datado de 03 de dezembro de 2018

Apresentamos a seguir, os resultados de nossos trabalhos e as recomendações aplicáveis para apreciação de V.Sas.

Permanecemos à disposição de V.Sas. para quaisquer esclarecimentos adicionais julgados necessários.

Atenciosamente,



MACIEL ASSESSORES S/S LTDA
11.880.336/0001-02
DENNIS PAVIA VILLALVA
CRC 1SP 246.768 / O-6
RESPONSÁVEL TÉCNICO

ÍNDICE

1. OBJETIVO	4
2. ESCOPO	4
3. METODOLOGIA	4
4. CONCEITUAÇÃO	4
5. PROVA DE CONCEITO	5
6. CONCLUSÃO	18
ANEXO 01 - EDITAL AUDITORIA	19
ANEXO 02 - Termo de Referência - Sistema Eletrônico Eleitoral	19
ANEXO 03 - Listagem Eleitores	19
ANEXO 04 - Relatório de log	19
ANEXO 05 - Resultados - 15k	19
ANEXO 06 - APURACAO	19
ANEXO 07 - Unicidade e Sigilo do Voto	19



1. OBJETIVO

O objetivo do presente documento é apresentar os resultados e conclusões da Prova de Conceito realizada no sistema de eleições desenvolvido pela empresa ScytI Innovating Democracy, sediada em SCN Quadra 04 Bloco B, Sala 102, Ed. Centro Empresarial Varig - Cep.: 70714-900, em Brasília/DF, 1º colocada no **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 06/2018**.

2. ESCOPO

Abranger o disposto no **item 5 do cronograma de execução do projeto** do TERMO DE REFERENCIA, ANEXO I, do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 05/2018**, datado de 08 de novembro de 2018, validando assim a prova de conceito com a sistemática proposta para a eleição dos membros do Conselho Regional de Biologia da 1ª Região – CRBio-01 (SP, MS, MT), para o mandato referente ao período de 07 de maio de 2019 a 07 de maio de 2023.

3. METODOLOGIA

Os procedimentos de auditoria contemplaram a verificação dos aspectos relativos à aderência do sistema informatizado ao disposto no Anexo B (Prova de Conceito) do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 06/2018**, cujo objeto é a “Contratação de empresa para fornecimento de serviço de sistema eletrônico eleitoral via internet”.

4. CONCEITUAÇÃO

4.1. Objeto:

O objeto das eleições do CRBio-01 é, conforme o Art 2º da **INSTRUÇÃO ELEITORAL**, a eleição de dez Conselheiros Efetivos e igual número de respectivos Suplentes

4.2. Processo Eleitoral

O período de votação para a eleição será conforme descrito no § 2º, do Art. 20, da INSTRUÇÃO ELEITORAL, do CRBio-01, aprovado pelo Conselho Federal de Biologia descreve que:

“A votação ocorrerá eletronicamente tendo início às 9 horas do dia 03 de abril de 2019 com encerramento às 17 horas do dia 05 de abril de 2019, horário de Brasília”.

O processo de apuração eleitoral seguirá o que determina a aferição dos votos e aclamação dos eleitos sempre que houver maioria absoluta excluindo-se brancos e nulos, conforme descrito na INSTRUÇÃO ELEITORAL no Art. 24º, senão vejamos:

“Será considerada eleita a chapa que obtiver a maioria dos votos”

Em caso de empate o que valerá será o disposto no Art. 27, conforme descrito a seguir:

“Verificado o empate entre duas chapas, será considerada eleita a chapa cuja soma do tempo de inscrição de seus membros no Sistema CFBio/CRBios seja maior.

Parágrafo único. Persistindo o empate, será considerada eleita a chapa cuja soma das idades de seus membros seja maior.”

5. PROVA DE CONCEITO

A ScytI Innovating Democracy realizou na sede do CBRio-01, no dia 22/01/2019 a simulação de votação seguindo as solicitações dispostas no item 2 do Anexo B (Prova de Conceito) do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 06/2018**, conforme descrito a seguir:

2. Execução da Prova

Demonstração prática das funcionalidades previstas por meio de procedimento automatizado.

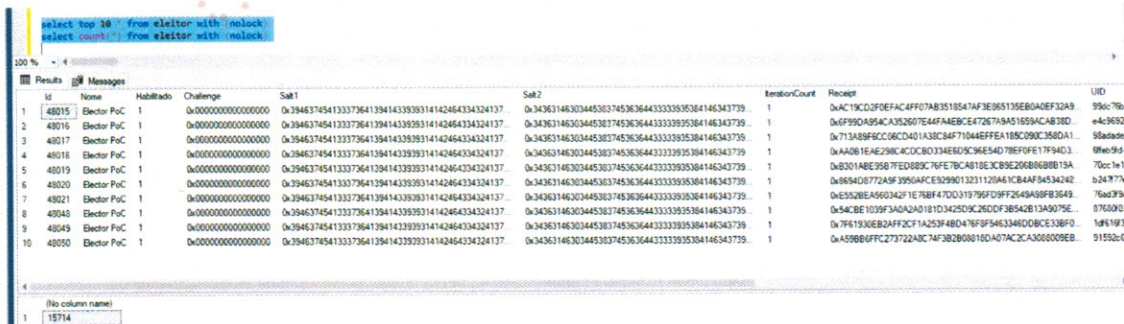


2.1. Desempenho

2.1.1 - Gerar um colégio eleitoral com dados fictícios de, no mínimo, 15.000 (quinze mil eleitores);

Conforme é possível aferir no anexo 03, a base de eleitores para a prova de conceito é de 15.714 eleitores.

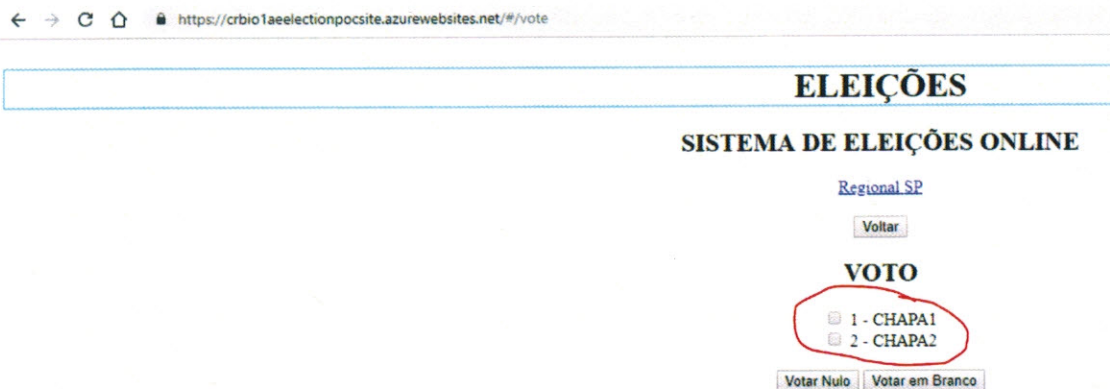
Na imagem abaixo temos uma visão da tabela de eleitores que corresponde a listagem do anexo 03.



ID	Nome	Habitação	Challenge	Sal1	Sal2	Remissor/Court	Recente	UID
1	48015	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0x4C19C2DF0EAC4FF07AB3518547AF3E95115E0A0E32A9
2	48016	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0x6FF9D09AC3A32607E4F4EBC472679A91659ACAB3D0
3	48017	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0x713A89FC0C06CD421A38C84F71044E5EA185C090C3580A1
4	48018	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0xAA081EAE298ACDC03348E05C96E54D78E0FE17F94D3
5	48019	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0xB001ABE9587EED889C76FE7BCA018E3CB9E206B068B13A
6	48020	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0x8694D8772A9F3950AFC E329901321120A61C84AF94534242
7	48021	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0x552BEA56032F1E78B8470D31979FD9FF2549A89FB3649
8	48048	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0x54CBE1039F3A0A2A0181D342509C26D0F38542813A9075E
9	48049	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0x7F61930E92AFF2CF1A253F48D476F9F5463340DC0BC338F0
10	48050	Elector PoC	1	0x0000000000000000	0x3946374541333736413941433939314142464334324137	0x343631463034453837453636443333935384146343739	1	0xA598B0FFC27372240C74F38260018D407AC2CA300009E9

2.1.2 - Deverão existir, no mínimo, duas chapas concorrentes;

Na tela abaixo podemos ver que a cédula de votação possui duas chapas.



2.1.3 - Simular uma eleição completa com o colégio eleitoral acima descrito em até 2 (duas) horas ininterruptas, com concorrência mínima de 50 eleitores simultâneos;

Conforme é possível aferir no anexo 04, o LOG da simulação da eleição registra todo o processo de votação para os 15.714 eleitores em aproximadamente 50 minutos.

```
Select count(*) from eleitor with(nolock)
Select min(data) as inicio, max(data) as ultimo, count(*) as votos from eleitorvoto with(nolock)
```

Results Messages

inicio	ultimo	votos
2019-01-22 13:00:32.820	2019-01-22 13:47:42.993	15714

2.1.4 - A simulação deverá:

- Gerar votos para cada um dos eleitores;

Como é possível ver na imagem abaixo, a simulação gerou 15.714 votos no total.

```
Select count(*) from eleitor with(nolock)
Select min(data) as inicio, max(data) as ultimo, count(*) as votos from eleitorvoto with(nolock)
```

Results Messages

inicio	ultimo	votos
2019-01-22 13:00:32.820	2019-01-22 13:47:42.993	15714

- Realizar cada transação (votação) de forma completa, incluindo: Identificação do Eleitor, Alteração de senha, Votação com a nova senha e Emissão de comprovante eleitoral, apresentando as telas de cada operação, simulando na íntegra o comportamento do eleitor;

Tela de Login, Identificação do Votante.



ELEIÇÕES

SISTEMA DE ELEIÇÕES ONLINE

Regional SE

IDENTIFICAÇÃO

- Login Senha
 Login Certificado Digital

JORGE LUIZ ANDRADE ▾

Nome JORGE LUIZ ANDRADE
CPF 03634499141
Emissão 2018-08-14T12:11:18+00:00
Validade 2019-08-14T12:11:18+00:00
Emissor AC DIGITALSIGN RFB
Thumbprint 51BD27B0B6F4804F35C4F69317B760FE4504FBBE

Tela de Votação - Cedula

← → ↻ 🏠 🔒 https://crbio1aeelectionpocsite.azurewebsites.net/#/vote

ELEIÇÕES

SISTEMA DE ELEIÇÕES ONLINE

Regional SP

VOTO

- 1 - CHAPA1
 2 - CHAPA2

Comprovante de Voto

https://crbio1aeelectionpocsite.azurewebsites.net/#/resend

ELEIÇÕES

SISTEMA DE ELEIÇÕES ONLINE

[Regional SP](#)

[Voltar](#)

CONCLUÍDO

PARABÉNS. O PROCESSO DE VOTAÇÃO FOI CONCLUÍDO.

COMPROVANTE DE VOTO

Data: 22/01/2019 12:56:58 - Horário Local

Autenticação: 84379BB2E17AF4551DD84E908A1858

[Imprimir](#) / [Salvar](#) / [Sair](#)

Voto já executado

ELEIÇÕES

SISTEMA DE ELEIÇÕES ONLINE

[Regional DF](#)

[Voltar](#)

IDENTIFICAÇÃO

Login Senha

Login Certificado Digital

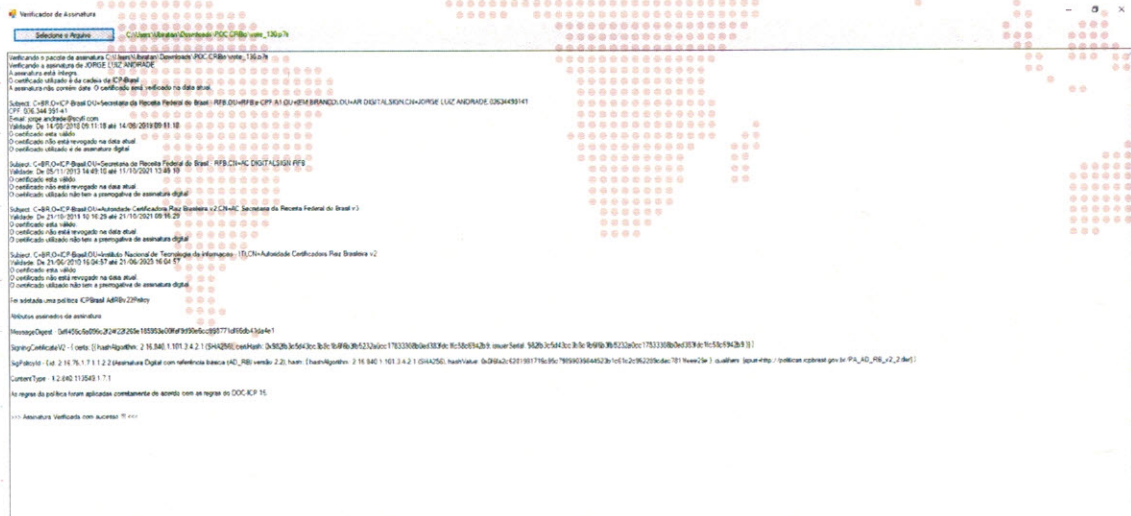
39675866004

[INICIAR VOTAÇÃO](#)

Atenção!

Seu voto já foi realizado, você será redirecionado para a página de recuperação de comprovante de votação.

Validação da Assinatura do voto



- c. Deverá haver, dentre os votos gerados, votos válidos, brancos e nulos para todas as chapas;

Conforme é possível verificar no resultado, apuração da eleição com votos de todos os tipos.

Resultados - AM

Apuração de 22/01/2019 11:53:49 (Horário de Brasília)

ELEIÇÃOAM			
Chapa	Votos	Percentual	% Válidos
Chapa1	163	30,07	61,28
Votos em Branco	143	26,38	-
Votos Nulos	133	24,54	-
Chapa2	103	19,00	38,72
Total	542 (266 válidos)	100	100

* %Válidos não contabilizam votos brancos e/ou nulos

- d. A solução deverá realizar os votos através das mesmas interfaces que serão disponibilizadas aos eleitores, ou seja, através de páginas web;

Como é possível ver no item a, acima a votação foi feita através das telas do sistema

- e. Não será admitida a inserção de votos diretamente no banco de dados, via Webservice ou outros meios que não sejam páginas web que possam ser apresentadas aos eleitores.

Esta auditoria acompanhou o processo da prova de conceito e verificou que os 15.714 votos foram feitos através das telas do próprio sistema sem nenhuma inserção de dados direta no banco de dados.

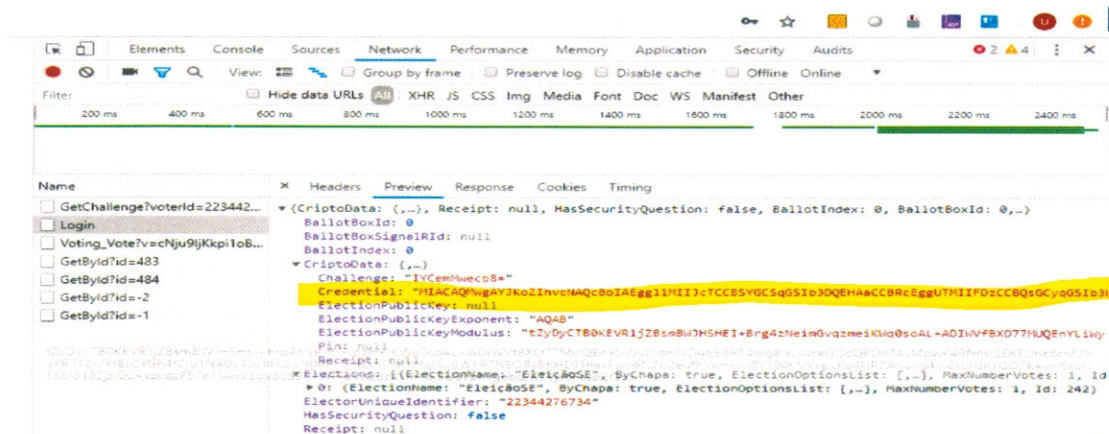
2.2. Segurança

2.2.1 - A solução deverá utilizar certificado de servidor (SSL) para criptografia da conexão com o servidor;

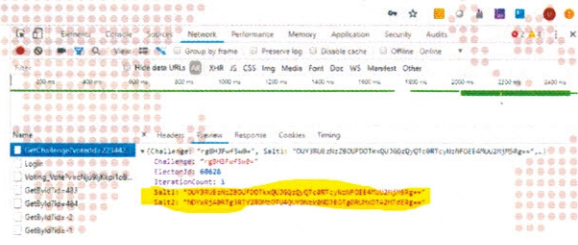
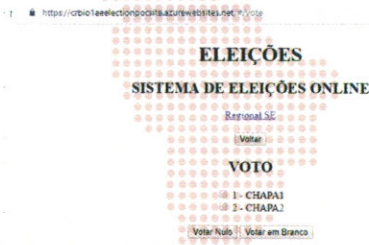


2.2.2 - Ao executar o login, a senha do eleitor não deve trafegar em texto claro entre o browser e o servidor, independente do uso de criptografia no canal de acesso (SSL);

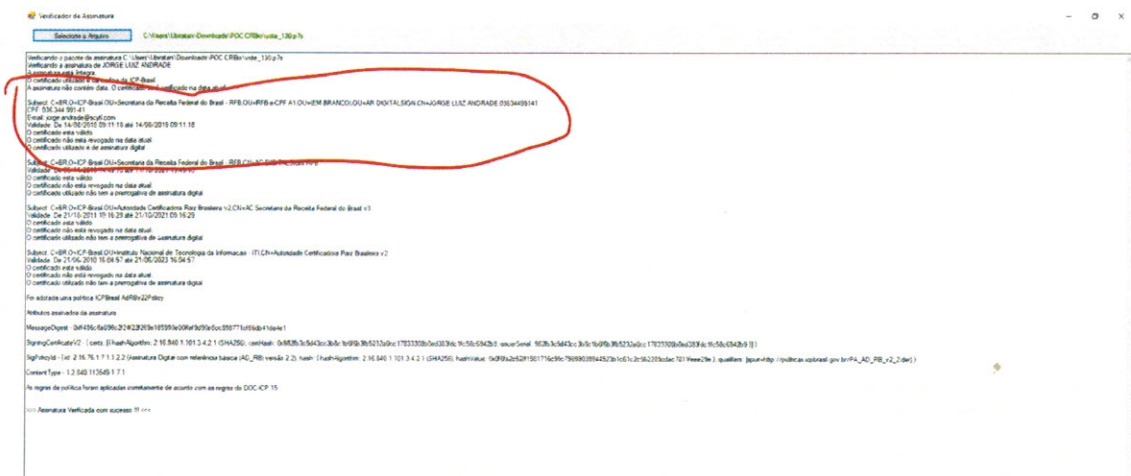
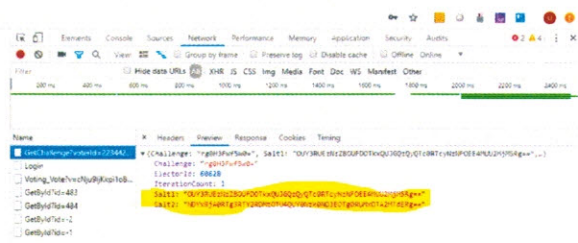
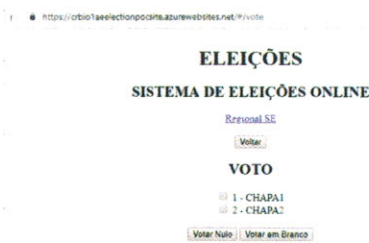
Login




Voto



2.2.3 - A solução deverá assinar digitalmente todos os votos realizados conforme as normas vigentes da ICP-Brasil (vide DOC-ICP-15 em sua versão mais recente no ato da publicação do edital relativo a este Termo de Referência, publicado pelo ITI).



2.2.4 - Realizar teste de (login) por meio de utilização de certificado digital da ICP Brasil, a exemplo do e-CPF, como meio de autenticação do eleitor;

ELEIÇÕES

SISTEMA DE ELEIÇÕES ONLINE

[Regional SE](#)

[Voltar](#)

IDENTIFICAÇÃO

Login Senha

Login Certificado Digital

JORGE LUIZ ANDRADE ▾

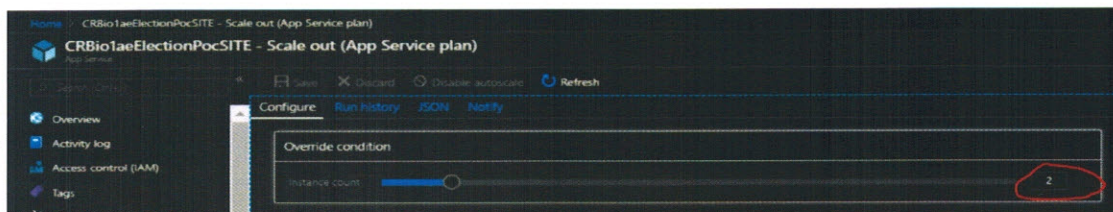
Nome JORGE LUIZ ANDRADE
 CPF 03634499141
 Emissão 2018-08-14T12:11:18+00:00
 Validade 2019-08-14T12:11:18+00:00
 Emissor AC DIGITALSIGN RFB
 Thumbprint 51BD27B0B6F4804F35C4F69317B760FE4504FBBE

[INICIAR VOTAÇÃO](#)

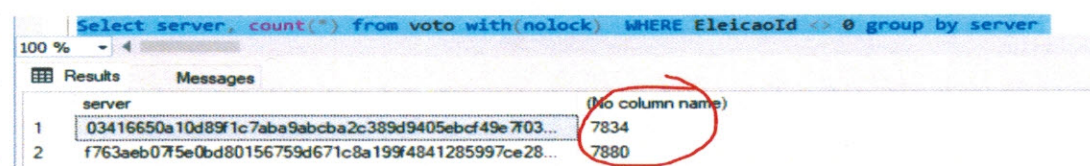
2.3. Disponibilidade

A solução deve conter pelo menos dois servidores web respondendo o mesmo IP.

Na prova de conceito foram utilizados 2 servidores virtuais como é possível verificar nas imagens abaixo



Verificação da replicação no banco de dados em instancias diferentes.



2.4. Aferição

2.4.1 - O licitante deverá entregar, antes de iniciar a prova, o resultado esperado para confronto com o resultado obtido ao término da prova;

No anexo 05, é possível verificar os dados das votações informados antes do início da prova de conceito

2.4.2 - A solução deverá possuir interface de usuário (página web) que permita:

2.4.2.1 - Recuperar o cadastro de um determinado Eleitor;

#	Nome Eleitor	Partidos	Ativo
1	Eleitor PUC	70	✓
2	Eleitor PUC	70	✓
3	Eleitor PUC	70	✓
4	Eleitor PUC	70	✓
5	Eleitor PUC	70	✓
6	Eleitor PUC	70	✓
7	Eleitor PUC	70	✓
8	Eleitor PUC	70	✓
9	Eleitor PUC	70	✓
10	Eleitor PUC	70	✓
11	Eleitor PUC	70	✓
12	Eleitor PUC	70	✓
13	Eleitor PUC	70	✓
14	Eleitor PUC	70	✓
15	Eleitor PUC	70	✓
16	Eleitor PUC	70	✓
17	Eleitor PUC	70	✓
18	Eleitor PUC	70	✓
19	Eleitor PUC	70	✓
20	Eleitor PUC	70	✓

2.4.2.2 - Recuperar a assinatura digital do voto de um determinado eleitor.

[Handwritten signature]

ELEIÇÕES

SISTEMA DE ELEIÇÕES ONLINE

[Regional SP](#)

Voltar

CONCLUÍDO

PARABÉNS. O PROCESSO DE VOTAÇÃO FOI CONCLUÍDO.

COMPROVANTE DE VOTO

Data: 22/01/2019 12:56:58 - Horário Local

Autenticação: 84379BB2E17AF4551DD84E908A1858

[Imprimir / Salvar Sair](#)

2.4.3 - Gerar relatórios assinados digitalmente, conforme as normas vigentes da ICP-Brasil para:

2.4.3.1 - Mostrar que a base de dados não possuía nenhum voto registrado antes do início da simulação da eleição;

Resultado da Zerésima

Apuração de 22/01/2019 12:48:20 (Horário de Brasília)

O Processo Eleitoral não possui votos registrados

2.4.3.2 - Mostrar que a base de dados possuía todos os votos registrados no final da simulação da eleição;

```

SELECT Id, Nome, StatusData FROM Urna WITH(NOLOCK) ORDER BY StatusData DESC
Select count(*) from eleitorvoto with(nolock)
Select server, count(*) from voto with(nolock) WHERE EleicaoId <> 0 group by server

```

100 %

Results Messages

(No column name)
1 15714

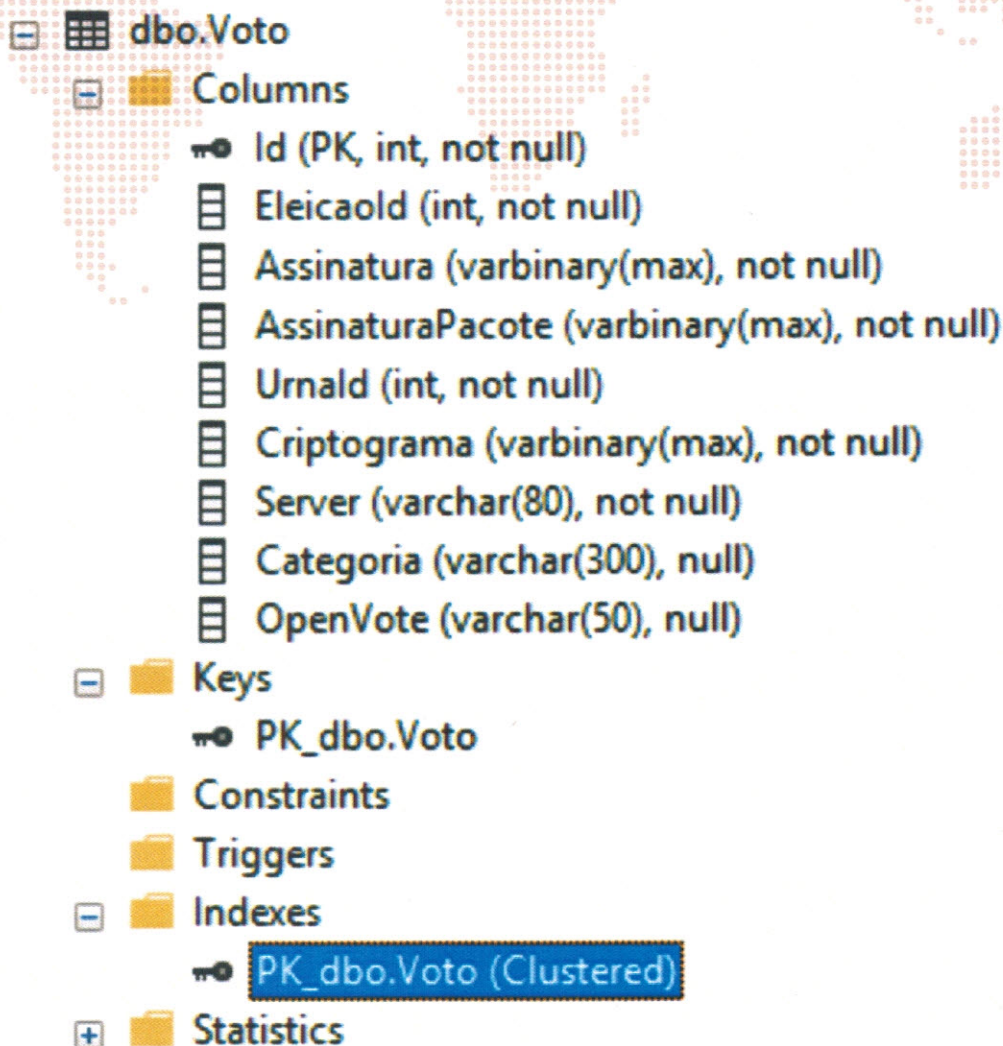
2.4.3.3 - Apresentar o resultado da eleição para ser comparado à base de simulação;

Após o termino da prova de conceito o sistema gerou o mapa de apuração que apresentou resultado fidedigno ao inicialmente proposto, conforme é possível verificar no Anexo 06.

2.4.3.4 - O Licitante deve apresentar o projeto do sistema e o modelo de dados do sistema, de forma que permita a verificação do sigilo e da unicidade de cada voto.

No anexo 07 temos a estrutura do sistema/banco de dados mostrando a unicidade do voto. Nas imagens abaixo podemos ver a estrutura das tabelas no banco de dados e suas chaves primarias e secundarias.

- [-] [Table Icon] **dbo.EleitorVoto**
 - [-] [Folder Icon] Columns
 - [Key Icon] Id (PK, int, not null)
 - [Table Icon] Data (datetime, not null)
 - [Table Icon] TimestampO (timestamp, not null)
 - [Table Icon] EleicaoId (FK, int, not null)
 - [Table Icon] UrnaId (FK, int, not null)
 - [Table Icon] EleitorId (FK, int, not null)
 - [-] [Folder Icon] Keys
 - [Key Icon] PK_dbo.EleitorVoto
 - [Table Icon] FK_dbo.EleitorVoto_dbo.Eleicao_EleicaoId
 - [Table Icon] FK_dbo.EleitorVoto_dbo.Eleitor_EleitorId
 - [Table Icon] FK_dbo.EleitorVoto_dbo.Urna_UrnaId
 - [+] [Folder Icon] Constraints
 - [+] [Folder Icon] Triggers
 - [-] [Folder Icon] Indexes
 - [Table Icon] IDXEleitorVotoUnique (Unique, Non-Clustered)
 - [Table Icon] IX_UrnaId (Non-Unique, Non-Clustered)
 - [Key Icon] PK_dbo.EleitorVoto (Clustered)
 - [+] [Folder Icon] Statistics



5.1. OPORTUNIDADES DE MELHORIA

Com base nas análises feitas durante o processo de prova de conceito não foram verificadas oportunidades de melhorias.

6. CONCLUSÃO

Concluimos que o sistema de votação da empresa **ScytI Innovating Democracy**, sediada em SCN Quadra 04 Bloco B, Sala 102, Ed. Centro Empresarial Varig - Cep.: 70714-900, em Brasília/DF, 1º colocada no **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 06/2018** apresenta as condições de CONFORMIDADE com os requisitos descritos no item 2 do Anexo B (Prova de Conceito) do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 06/2018**.

São Paulo, 23 de janeiro de 2019.



MACIEL ASSESSORES S/S LTDA

11.880.336/0001-02
DENNIS PAVIA VILLALVA
CRC 1SP 246.768 /O-6
RESPONSÁVEL TÉCNICO

ANEXOS

ANEXO 01 - EDITAL AUDITORIA

ANEXO 02 - Termo de Referência - Sistema Eletrônico Eleitoral

ANEXO 03 - Listagem Eleitores

ANEXO 04 - Relatório de log

ANEXO 05 - Resultados - 15k

ANEXO 06 - APURACAO

ANEXO 07 - Unicidade e Sigilo do Voto

