

# **ANEXO I**

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS**

**SERVIÇOS, DOS EQUIPAMENTOS,**

**DOS MATERIAIS, DA MÃO-DE-OBRA**

**E DA ESTRATÉGIA DA**

**CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO**

## 1. DO OBJETO

**1.1.** Este Termo de Referência, parte integrante do Contrato, objetiva a subsidiar a contratação de empresa de engenharia especializada para o fornecimento e instalação de 02 (duas) usinas fotovoltaicas, com potência total de módulos mínima de 90 kWp e geração média anual de 12.107,65 kWh/mês, para atendimento ao consumo total de energia elétrica do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL, em suas duas sedes (Administrativa em Natal/RN e a Campestre em Nísia Floresta/RN).

## 2. DAS ESPECIFICAÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

### DAS ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO

Os serviços compreenderão o fornecimento de toda a mão de obra especializada, material, partes, peças, equipamentos, ferramentas e assistência técnica necessárias para o perfeito e ininterrupto funcionamento das instalações e equipamentos de um **Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede (SFCR)** das edificações de uso do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL objeto deste TR.

As diretrizes e parâmetros para contratar serviços técnicos nas instalações e equipamentos, são os a seguir discriminados:

- a) Aprovação de Projeto na Cosern da microgeração de energia solar On Grid, com potência de geração até 90 kWp e com tolerância máxima de 10% do inversor;
- b) Projeto elétrico, com modelagem 3D, memorial descritivo, diagramas Unifilares e detalhes da montagem e instalação. Cópia Digital e plotado para arquivo CCN;
- c) Instalações civis estruturais para o suporte das placas e demais equipamentos da usina em locais definidos pelo Condomínio;
- d) Cronograma físico da execução dos serviços;

- e) Relação completa de todos os materiais equipamentos a serem instalados nas usinas;

Definir e relacionar a equipe técnica que executará os serviços, com as respectivas funções dos profissionais envolvidos. Apresentando toda e qualquer documentação da vinculação destes profissionais com a empresa;

Apresentar os cursos estabelecidos pelo MTE e normas vigentes correspondentes com o objeto licitado;

Relacionar as garantias de cada equipamento instalado na usina, tais como:

- Inversor (mínimo 5 anos);
- Placas fotovoltaicas (fabricação/performance) - (mínimo 10 anos/ 20 anos)
- Das instalações elétricas, e; (mínimo 05 anos)
- Dos serviços (mínimo 05 anos).

Todas as peças e materiais utilizados na manutenção preventiva e corretiva devem ser de qualidade comprovada pelo INMETRO. Em caso de dúvida na aplicação de algum material que não possua a certificação do INMETRO e que não seja compatível com o material previamente existente, a Fiscalização deverá ser consultada.

Os serviços serão prestados de segunda a sábado, em horário compreendido entre as 07:00 h e as 17:00 h, respeitando os descansos previstos em lei;

### 3 - Equipe Administrativa:

- A Contratada deverá possuir um **Engenheiro Eletricista** para fiscalizar a execução dos serviços, com o respectivo registro da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Deverá haver comprovação de seu vínculo com a Contratada.
- Como se trata de um serviço com riscos, faz-se necessário um laudo de um **Engenheiro ou Técnico de Segurança do Trabalho** – para zelar pela saúde e pela integridade física do trabalhador, reduzindo ou eliminando o risco de acidentes no ambiente de trabalho. Dar instruções aos funcionários sobre o uso de equipamentos de proteção individual coletivo.

### 4 – DAS CONDIÇÕES TÉCNICAS DE PROJETO E EXECUÇÃO

Descrição geral do **Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede (SFCR)**

#### Sistema Fotovoltaico

O dimensionamento do SFCR deverá utilizar de forma racional e planejada a área disponibilizada para o empreendimento utilizando como parâmetros aspectos técnicos do efeito fotovoltaico para geração de eletricidade.

A nomenclatura utilizada nesse projeto deverá estar de acordo com as normas NBR 10899:2006 e IEC 60364-7-712:2002. Abaixo, seguem algumas definições:

- Célula fotovoltaica (ou solar): dispositivo elementar desenvolvido especificamente para realizar a conversão direta de energia solar em energia elétrica;
- Módulo fotovoltaico: unidade formada por um conjunto de células solares interligadas eletricamente e encapsuladas com o objetivo de gerar energia elétrica;
- “String” de módulos: conjunto de módulos ligados em série;
- Arranjo de módulos: conjunto de “strings” ligados em paralelo por meio de uma caixa de junção.
- A ligação dos módulos fotovoltaicos em série é realizada com o intuito de elevar a tensão em corrente contínua. Já a ligação dos “strings” em paralelo é feita com o objetivo de aumentar a corrente fornecida pelo conjunto. Assim, busca-se estabelecer uma potência para a planta atuando nesses dois parâmetros do arranjo. A tensão máxima sem carga do conjunto de “strings” não pode ser superior à máxima tensão suportável em corrente contínua pelo inversor, pela caixa de recombinação, pelos próprios módulos e pelo isolamento dos cabos. Essa tensão não poderá ser superior a 1100 V. Em carga, essa tensão deve ficar na faixa entre a mínima e a máxima tensão de máxima potência do inversor.

A escolha do número de módulos em série deve ser tal que garanta uma tensão CC (corrente contínua) que permita que o inversor trabalhe na máxima eficiência de acordo com os dados do fabricante.

O SFCR deverá ser formado por arranjos de módulos idênticos, nas condições padronizadas de teste, totalizando uma potência nominal de pico instalada de placas fotovoltaicas no mínimo de 90 kWp, com 10% de tolerância dos inversores.

O SFCR deverá ser concebido como um sistema de geração de energia elétrica interconectada a rede elétrica, com objetivo de suprir totalmente a demanda elétrica das instalações do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL, configurando-se na modalidade auto-consumo remoto.

As “strings” de diferentes inclinações deverão ser conectadas em diferentes MPPTs (Rastreador do Ponto de Máxima Potência);

As saídas CA (corrente alternada) de cada inversor deverão ser conectadas, em

baixa tensão, ao quadro de distribuição ou medição do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL. Todos os sistemas, equipamentos e materiais necessários para o perfeito funcionamento do sistema fotovoltaico deverão ser previstos, permitindo maximizar a geração de energia, o uso racional da área destinada ao sistema, garantir a operação de maneira segura e possibilitar intervenções para a manutenção do sistema fotovoltaico.

### **Sistema Elétrico**

Para interligação do Sistema Fotovoltaico à rede da Concessionária de Energia - COSERN devem ser atendidas as exigências constantes da Norma NOR.DISTRIBU-ENGE-0002 – Conexão de Microgeradores ao Sistema de Distribuição, bem como obter parecer de acesso aprovado pela COSERN para interligação do Sistema Fotovoltaico ao seu sistema de distribuição e/ou suas atualizações.

Os cabos de energia CC ou CA devem ser lançados em eletrodutos diferentes e atender aos critérios de dimensionamentos previstos na NBR 5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão e NBR 16690 - Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos.

O projeto deve prever que a conexão do Sistema Fotovoltaico aos diversos quadros de distribuição ou de medição existentes no condomínio (estes pontos de conexão deverão ser previamente aprovados pela COSERN). Se esses pontos forem aprovados pela COSERN, deve-se instalar quadros de proteção específicos para instalação de disjuntores e dispositivos de proteção contra surtos DPS referentes aos SFCR.

Os cabos de CA entre a caixa de conexão e o QGBT devem ser dimensionados de modo que a queda de tensão seja inferior a 1% na condição de geração máxima.

Os cabos de potência utilizados devem ser compatíveis com a tensão e com a corrente as quais serão submetidos, bem como apropriados para aplicação fotovoltaica no caso dos cabos CC (isolação dupla ou reforçada).

As interligações entre as caixas de junções, inversores e pontos de conexão deverão ser executadas através de eletrodutos ou calhas em material galvanizado pesado ou seguindo o mesmo padrão local. Garantindo resistência à intempérie (proteção contra radiação UV, umidade e suportando mudanças bruscas de temperatura).

Toda a instalação elétrica deverá atender, sem exceções, as exigências dos fabricantes dos equipamentos e normas vigentes.

## **5. REQUISITOSTÉCNICOS**

### **Geral – Sistema Fotovoltaico conectado à Rede (SFCR)**

A solução de arranjo apresentada pela CONTRATADA deverá prever a locação do sistema fotovoltaico e dos equipamentos em locais adequados, objetivando a perfeita instalação dos equipamentos no local indicado garantindo o desempenho global do sistema fotovoltaico.

A energia elétrica gerada pelos sistemas fotovoltaicos deverá ser injetada nas instalações elétricas do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL.

### **Módulos**

O módulo fotovoltaico é o elemento básico do sistema, o qual transforma energia solar em energia elétrica, por meio do efeito fotovoltaico.

O SFCR deverá utilizar módulos de silício cristalino (c-Si) do tipo monocristalino ou policristalino.

A eficiência do módulo deverá ser atestada por norma e/ou certificação de instituição certificadora, sendo que a eficiência do módulo nas condições STC (condições padrões de teste) deverá ser de no mínimo 16%.

Os módulos fotovoltaicos utilizados deverão possuir as seguintes certificações e características:

- Potência do módulo fotovoltaico:  $P \geq 300$  Wp;
- Eficiência do módulo fotovoltaico:  $\eta \geq 16\%$ ;
- Número de células em série: 72 células ou mais;
- Cabo: Diâmetro mínimo de 4 mm<sup>2</sup> (IEC) e comprimento mínimo de 1250 mm;
- Classificação: Classe A;
- Terminais de conexão: tipo MC4 ou T4.
- Laterais: com estrutura de alumínio anodizado.
- Certificação IEC 61730 (*Photovoltaic module safety qualification*).
- Certificação IEC 61215 (*Crystalline silicon terrestrial photovoltaic modules – Design qualification and type approval*).
- Certificação INMETRO (Portaria INMETRO 004/2011 – RTAC001752 Revisão dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica e outras providências).
- Classe de proteção II segundo a norma IEC 61215.
- Caixa de conexão IP 75, com bornes e diodos de passagem (by-pass) já montados, e conectores a prova d'água e de engate rápido (MC4 ou T4).
- Variação máxima da potência nominal nas STC em relação à de placa de 0 ~ + 5 W;
- Coeficiente de temperatura menor ou igual que -0,37% de potência máxima;
- Garantia de, no mínimo, 10 anos para substituição de módulos que apresentem defeitos.
- Garantia de potência de, no mínimo, 20 anos para substituição de módulos que apresentem uma degradação de potência acima de:
  - - 10% relativo à potência nominal nos primeiros 10 anos, e
  - - 20% relativo à potência nominal em 20 anos.

## **Inversores**

O inversor é o elemento que transforma a potência gerada em corrente contínua pelos módulos fotovoltaicos em corrente alternada, além de servir como elemento de interface com a rede elétrica.

Os inversores devem possuir grau de proteção mínimo igual IP 65, serem capazes de isolar galvanicamente a entrada da saída e de ajustar a tensão de saída à tensão do sistema elétrico do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL.

Os inversores devem ser adequados para ambiente sem controle de umidade e de temperatura (instalação em área aberta).

A potência dos inversores deve ser especificada de modo que ele possa trabalhar no ponto de máxima eficiência e devem ter a função de rastreamento do máximo ponto e potência (MPPT).

Devem ser equipados com disjuntores de caixa moldada para seus circuitos CA e chaves seccionadoras para seus circuitos CC ou outros dispositivos de proteção e seccionamento a critério do fabricante do inversor.

Deverão ser utilizados quantos inversores que o projeto assim determinar, sem transformador, com faixa de tensão CC (*string*) por MPPT configurada para o melhor rendimento do inversor.

Os inversores também deverão ter as seguintes proteções e certificações:

- Tensão CA específica da unidade (verificada através visita técnica ao local);
- Frequência nominal CA. 60 Hz;
- Proteção contra polaridade reversa em CC;
- Eficiência:  $\eta > 98\%$  quando o carregamento for igual ou superior a 20%;
- Emissões de ruído  $\leq 50$  dB(A);
- Quantidade de MPPT por inversor:  $\geq 2$ ;
- Chave seccionadora CC integrada ao inversor.
- Monitoramento de fusíveis internos, quando houver proteção por fusíveis.
- Monitoramento da rede elétrica CA (tensão, corrente, potência e frequência).
- Anti-ilhamento.
- Caixa de conexão CC com número de entradas de 'strings' compatível com o arranjo proposto, chave seccionadora em carga e fusível com base porta- fusíveis modulares (polo positivo e negativo) para tensões e correntes compatíveis para cada 'string', DPS com indicação de funcionamento e reparo com troca somente do cartucho, chave seccionadora em carga, fusível (polo positivo e negativo) para tensões e correntes compatíveis em cada MPPT;
- Caixa de conexão CA composta por disjuntor e fusível com base porta- fusíveis modulares para tensões e correntes compatíveis;
- Sistema de monitoramento remoto capaz de visualização de parâmetros tais como: capacidade instalada da usina, status da planta, produção de energia (dia, semana, mês e acumulado) e desempenho dentre outras informações;
- Display de visualização dos principais parâmetros CC e CA de operação;
- Conexão com a rede de dados cabeada do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL;
- Faixa de temperatura Ambiente:  $-25$  a  $+60$  °C;
- Proteção externa: Os inversores devem ser adequados para ambiente sem controle de umidade e de temperatura (instalação em área aberta e descoberta) e devem possuir grau de proteção no mínimo IP-65;
- Assistência técnica Nacional;
- Garantia mínima de 5 anos.
- Inversores de acordo com as normas ABNT NBR 16149:2013, ABNT NBR 16150:2013 e ABNT NBR IEC 62116:2012;
- A potência instalada de módulos deverá estar entre 100% e 110% da potência dos inversores.
- Monitoramento de falhas de terra.

#### **Estruturas de Suporte dos Módulos**

- O sistema será constituído por estruturas de suporte e fixação em alumínio.
- As estruturas de suporte deverão ser capazes de resistir ao peso dos módulos e as cargas mecânicas devidas ao vento e à chuva.

- A impermeabilização do telhado deve ser mantida, mesmo que furos sejam feitos para a fixação da estrutura de suporte.
- Estruturas fabricadas especificamente para fixação de módulos solares fotovoltaicos.
- Fixação da estrutura dos módulos apropriados para estrutura e condições já existentes no seu respectivo local de instalação;
- A inclinação e orientação dos módulos deve seguir a do telhado existente;
- O CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL informa que a estrutura do telhado possui resistência e suportabilidade à carga mecânica imposta pelo SFCR.

#### **Equipamentos sobressalentes**

- 1% do total de módulos fotovoltaicos da mesma marca e modelo do sistema a ser instalado conforme especificação do item 5.2.
- 10% do total de fusíveis da mesma marca e modelo dos utilizados nas caixas de conexão CC conforme especificação do item 5.3.
- 5% do total de base porta-fusível da mesma marca e modelo dos utilizados nas caixas de conexão CC conforme especificação do item 5.3.
- 5% do total de cartucho de reparo para DPS da mesma marca e modelo dos utilizados nas caixas de conexão CC conforme especificação do item 5.3.
- 5% do total de DPS completo (cartucho + base) da mesma marca e modelo dos utilizados nas caixas de conexão CC conforme especificação do item 5.3.
- 10% do total de fusíveis da mesma marca e modelo dos utilizados nas caixas de conexão CA conforme especificação do item 5.3.
- 5% do total de base porta-fusível da mesma marca e modelo dos utilizados nas caixas de conexão CA conforme especificação do item 5.3.

#### **Conexão do SFCR ao Sistema Elétrico**

A energia elétrica gerada pelo SFCR será contabilizada para as seguintes unidades consumidoras: 0585753017; 0038947010; 0217669014 e 0217670012 cujas titularidades pertencem ao CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL.

A CONTRATADA deverá elaborar toda a documentação referente ao processo de homologação de acordo com a Norma NOR.DISTRIBU-ENGE-0002 e submeter à COSERN, após aprovação do CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL.

#### **Obras Cíveis**

A empresa CONTRATADA deverá realizar obra de impermeabilização dos pontos executados para instalação dos suportes, eletrodutos e demais dispositivos necessários à instalação do SFCR na cobertura da edificação existente.

Caso seja necessário, a realização de obra cível para a instalação do sistema, essa atividade será de responsabilidade da CONTRATADA.

#### **Considerações**

Os serviços serão realizados, sempre, de acordo com as prescrições dos fabricantes, com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e com estas especificações técnicas. Ressaltamos que todos os custos inerentes ao projeto, material e execução correram por conta do Contratado. Em nada o CCN contribuirá exceto o valor total acertado no contrato;

A projeção é de uma geração média anual de no mínimo 145.291.84 kWh. Caso não ocorra esta geração, a contratada deverá ser responsabilizada e compensar o restante financeiramente ou instalando mais placas e/ou inversores até atingir a meta estipulada de

145.291,84 kWh média anual. A contratada deverá apresentar seguro garantia até 30 dias após assinatura do contrato por no mínimo 5 anos;

O contratado deverá comprovar que as placas fotovoltaicas possuem uma capacidade mínima de 90 kWp no somatório e os inversores com tolerância máxima de 10%;

Os locais disponibilizados para instalação das placas estão definidas em planta anexa. Se for necessário mais algum espaço para aposição das placas, procurar a comissão de licitação para verificar a disponibilidade;

Os modelos de inversores e placas fotovoltaicas que serão aceitos para cotação e instalação deverão necessariamente possuir certificações nacionais (Inmetro) e internacionais (IEC – Europa e UL - EUA).

As faturas de todos os serviços e materiais deverão ser emitidas da empresa licitante/vencedora para o CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL.

Todas as atividades previstas nesta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA serão fiscalizadas por consultoria contratada pelo CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL.

Deverão ser entregues ao CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL os projetos em formato 'dwg' provenientes do AUTOCAD e demais desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos.

A CONTRATADA deve apresentar Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) para o projeto e execução.

### **Demolições**

Demolições porventura necessárias deverão ser previstas tomando-se os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros, dentro da mais perfeita técnica. As demolições deverão seguir a Norma Regulamentadora nº 18, do Ministério do Trabalho, em sua versão vigente à época da execução dos serviços, bem como às recomendações aplicáveis de outras Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

### **Gestão de Resíduos**

Deverá ser prevista a correta destinação dos resíduos sólidos, de acordo com a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, entre elas:

- Resolução CONAMA 307 de 5 de Julho de 2002;
- Lei 12.305 de 2 de Agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos;

## **6. Normas e Regulamentação**

Os projetos para implantação do SFCR do CONDOMÍNIO CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL deverão estar de acordo com as normas vigentes tais como:

### **Normas ligadas a Energia Fotovoltaica:**

- *UL 1703 Standard for Safety Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels;*
- *DIN EN 61215 / (VDE 0126-31):2006-02 Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval;*
- *IEC 60904-3 Photovoltaic Devices - Part 3: Measurementys principles for terrestrial photovoltaic (PV) solar devices with reference spectral irradiance data;*
- *ABNT NBR 11704:2008 Sistemas fotovoltaicos – Classificação; ABNT NBR 11876:2010 Sistemas fotovoltaicos – Especificação*
- *DIN IEC 62116 (VDE 0126-2) Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive photovoltaic inverters*
- *IEC 61173:1992 Overvoltage protection for photovoltaic (PV) power generating systems*

– Guide

- *EN 62446:2009 Grid connected photovoltaic systems – Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection*
- *ABNT NBR 5410 Instalações elétricas em baixa tensão*
- *ABNT NBR 16150:2013 Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição - Procedimento de ensaio de conformidade*
- *Portaria INMETRO 004/2011 - RTAC001752 Revisão dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica e outras providências*
- *EN 50530 Overall efficiency of grid-connected photovoltaic inverters*
- *EN 50524 Data sheet and name plate for photovoltaic inverters*
- *IEC 60364-7-712 Electrical installations of buildings - Part 7-712: Requirements for special installations or locations - Solar photovoltaic (PV) power supply systems*
- *IEC 61727 PV systems - Characteristics of the utility interface*
- *IEC 61730 Photovoltaic Module Safety Qualification*
- *IEC 62093 Balance-of-system components for photovoltaic systems – Design qualification natural environments*
- *IEC 62109-1 Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 1: General requirements*
- *IEC 62109-2 Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 2: Particular requirements for inverters (status: Final draft for international standard)*
- *ABNT NBR 16149:2013 Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição*
- *ABNT NBR IEC 62116:2012 Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica*
- *Norma da Concessionária Local - Procedimentos para a conexão de acessantes ao sistema de distribuição da NT -041: conexão em baixa tensão*

#### **Normas ligadas a Obras Civis**

- *ABNT NBR 9689 – Materiais e sistemas de impermeabilização*
- *ABNT NBR 8083 – Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização – Terminologia*
- *ABNT NBR 9574 – Execução de impermeabilização*
- *ABNT NBR 9575 – Elaboração de projetos de impermeabilização*
- *ABNT NBR 12190 – Seleção da impermeabilização*

Deverão ser seguidas as demais Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Serão de uso obrigatório os equipamentos dispostos na Norma NR – 6 – Regulamentadora Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

Nos casos em que não houver norma técnica nacional versando sobre o assunto, serão adotadas as prescrições de norma técnica publicada em outros países, aquela que melhor atender a situação.

#### **Prazo de Execução**

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às especificações técnicas, as indicações constantes neste documento.

Deverão ser observados os seguintes prazos de entrega:

A CONTRATADA terá até 05 (cinco) dias úteis, contados da assinatura do contrato para a entrega dos projetos para aprovação pelo CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL.

O CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL terá até 05 (cinco) dias úteis, contados da entrega dos projetos, para aprovação.

Após a aprovação e assinatura do contrato com o CLUBE DOS CAÇADORES DE NATAL, a CONTRATADA terá o prazo de 10 dias úteis para dar entrada junto à COSERN de Solicitação de Parecer de Acesso e terá um prazo para instalação, comissionamento dos equipamentos e homologação do SFCR de até 120 dias corridos.

Natal/RN, 08 de julho de 2022

---

Gumercindo Fernandes de Amorim Filho  
Presidente  
Mat.: 837

---

Luiz Bezerra de Figueiredo Jr  
Secretário  
Mat.: 1132

---

Willame Barbosa Coutinho  
Membro  
Mat.: 918

---

Haroldo Lopes de Santana  
Membro  
Mat.: 739

---

Eduardo Fonseca da Cunha Jr  
Membro  
Mat.: 707

