

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE ENTREGA DE MATERIAL

Tribunal Regional do Trabalho da 24ª Região

Contrato nº 28/2018

Naviraí – MS

Engenheiro Responsável:

- Engenheiro Eletricista – Gustavo dos Santos Pires

Novembro/2020

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE ENTREGA

Objeto:

Contratação para a elaboração de projetos executivos de sistema de produção de energia elétrica fotovoltaica, projetos de fundações e estrutura metálica de suporte, projeto de instalações elétricas (interligação na rede, SPDA, projeto contra corrosão eletrolítica), projeto de arquitetura e canteiro de obras, bem como os demais serviços de coordenação e compatibilização, acompanhamento técnico dos projetos, apoio técnico de fiscalização da execução.

Serviço realizado:

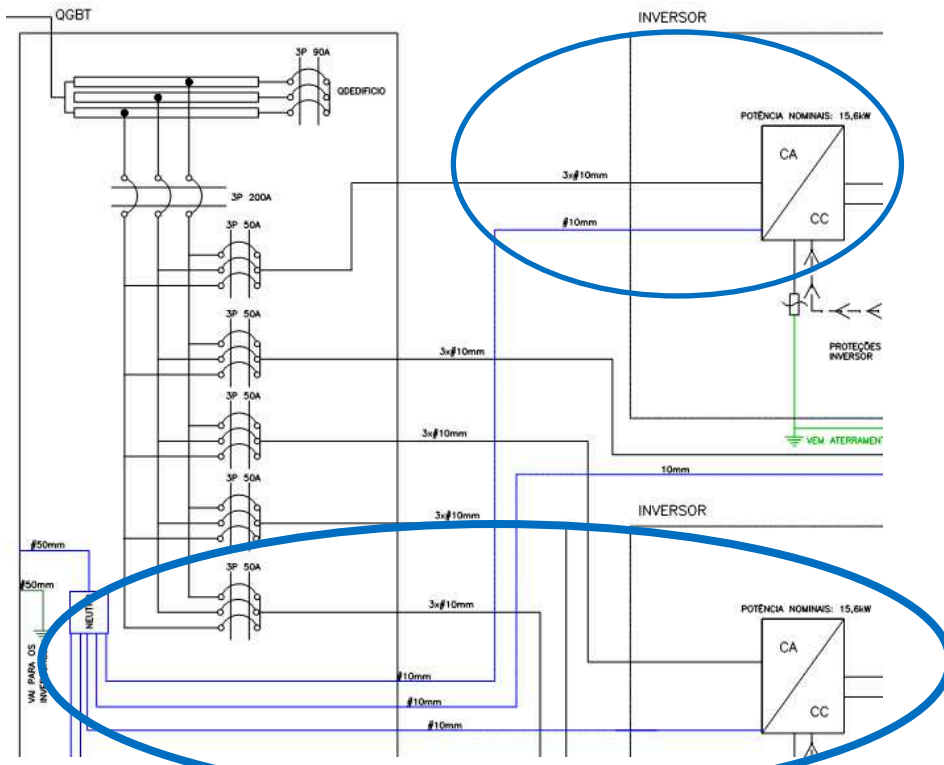
Tendo em vista a solicitação da contratante, foram realizados os itens firmados em contrato contemplando a fiscalização de execução da obra de Naviraí – MS, localizado na Av. Caarapó, nº 788, conforme relatório fotográfico.

Relatório fotográfico:

FOTOS AÉREAS DA INSTALAÇÃO

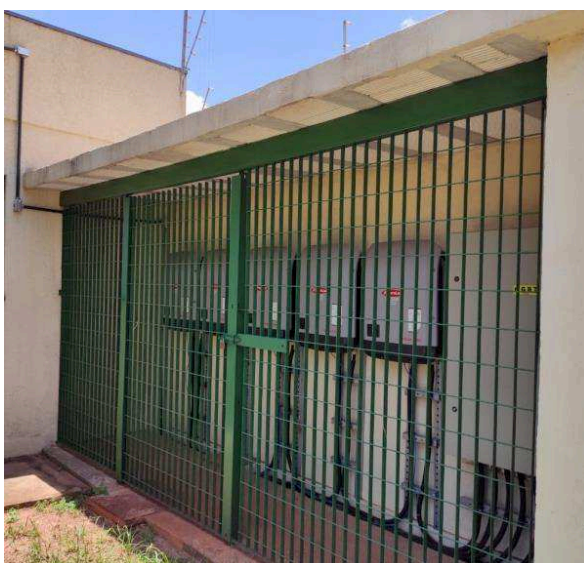


INSTALAÇÃO DOS INVERSORES

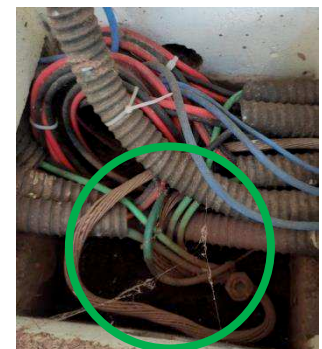
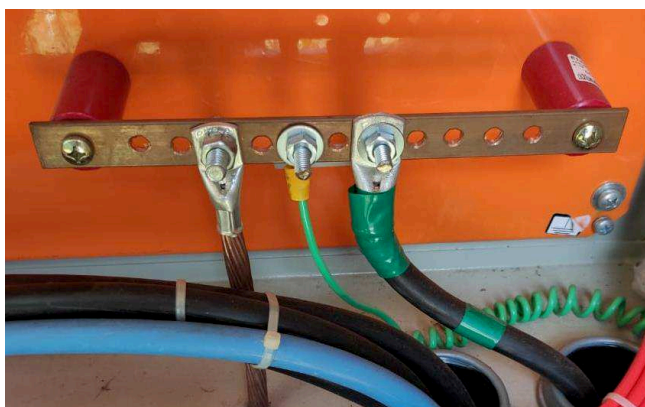
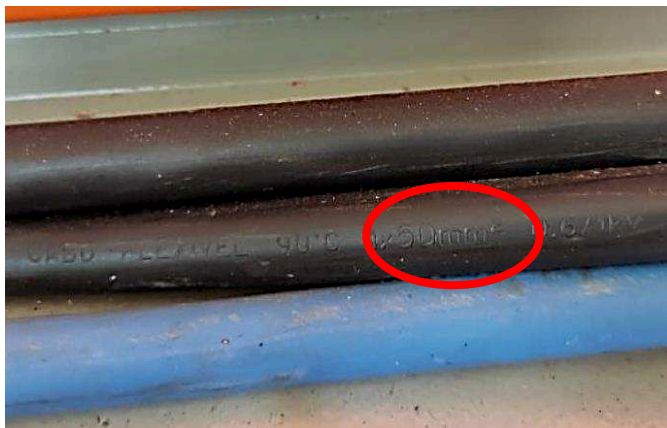


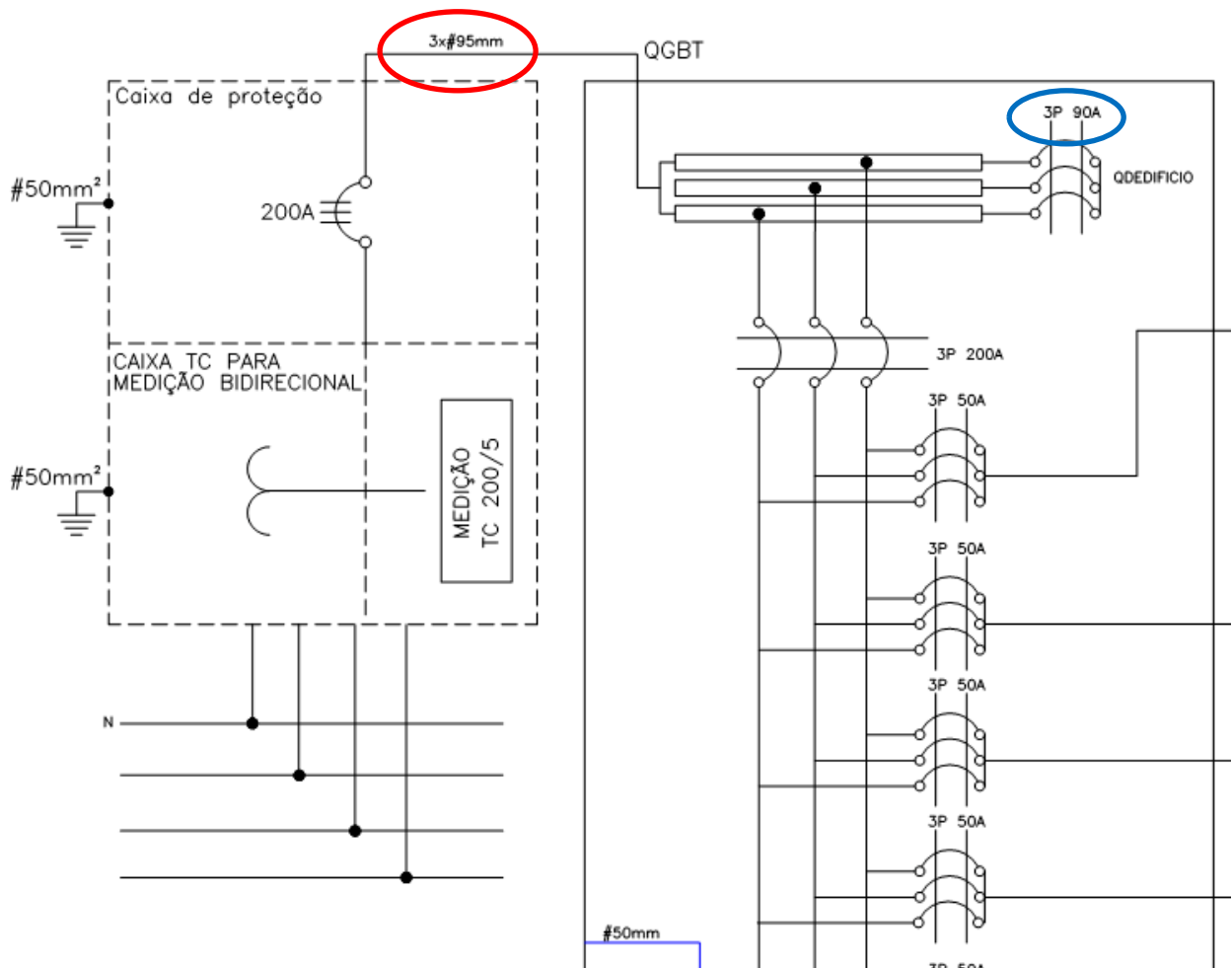
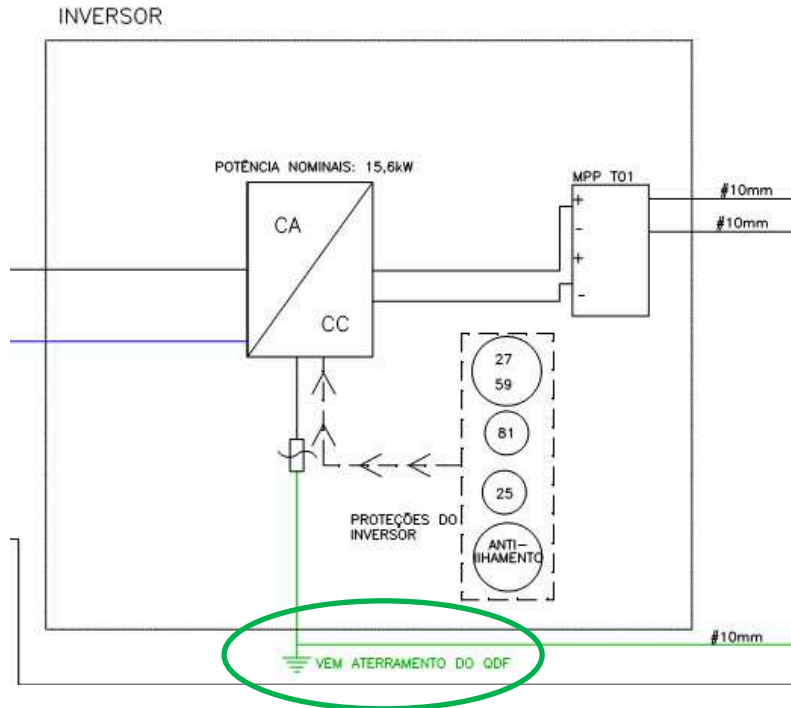
- ✓ **Observações:** Parafuso de fixação da tampa inferior do inversor destacado estava mal parafusado; Conforme diagrama trifilar mostrado acima, foi solicitada a conexão do neutro dos inversores com o quadro, entretanto estes cabos não foram conectados no barramento de neutro no QGBT, como observado nos destaques em azul.

ABRIGO DE INVERSORES



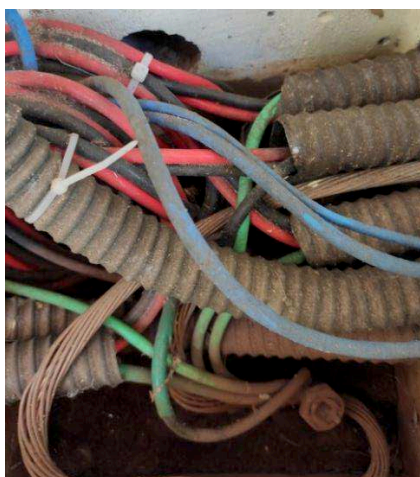
QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT)





- ✓ **Observações:** Cabeamento alimentador do quadro difere do cabeamento especificado em projeto (3#50 e 3#95, respectivamente) conforme destaque em vermelho; Disjuntor destinado à alimentação das cargas instaladas não está conectado, além disso, foi instalado um disjuntor de 125A, conflitando com o valor em projeto (90A) destacado em azul; Notou-se também que o aterramento dos inversores foi feito apenas na caixa de passagem não sendo interligado com o barramento de terra do quadro conforme projeto solicita, as imagens destacadas em verde acima dizem respeito a este aterramento.

CAIXAS DE PASSAGEM CONTENDO CABEAMENTO



- ✓ **Observações:** Caixas de passagem sem brita no fundo.

ATERRAMENTO



- ✓ **Observações:** Em um dos pilares não houve a conexão da estrutura com o cabeamento do subsistema de descida, como mostra a imagem destacada em vermelho; Em todos os pilares a malha de aterramento ficou exposta, destacadas em azul.

CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO



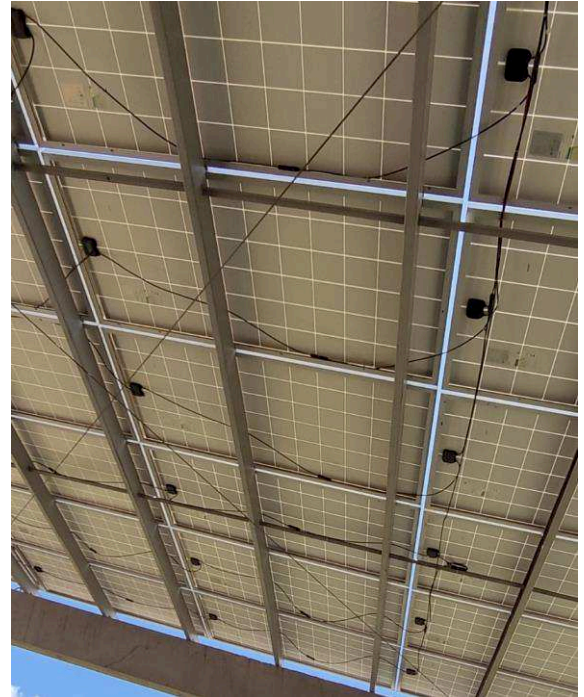
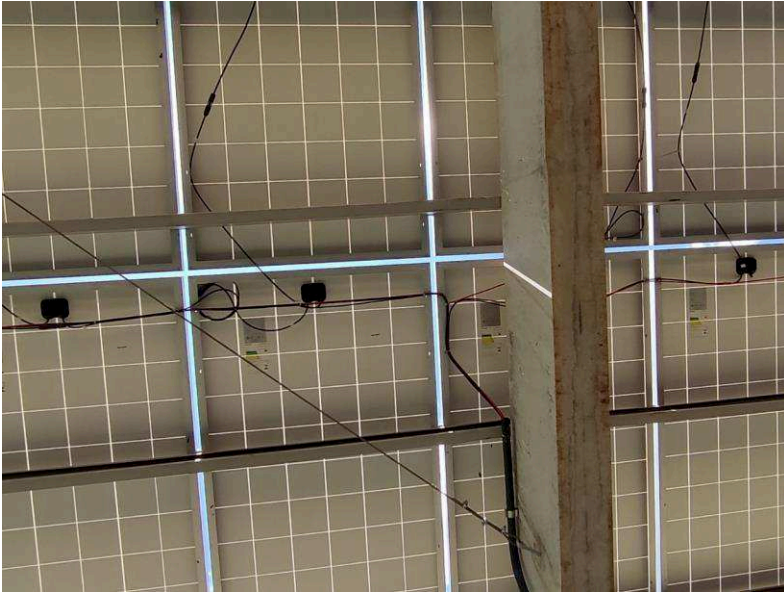
- ✓ **Observações:** Caixas de inspeção de aterramento sem brita no fundo, com acumulo de sujeira e vegetação.

STRINGBOX DE PROTEÇÃO



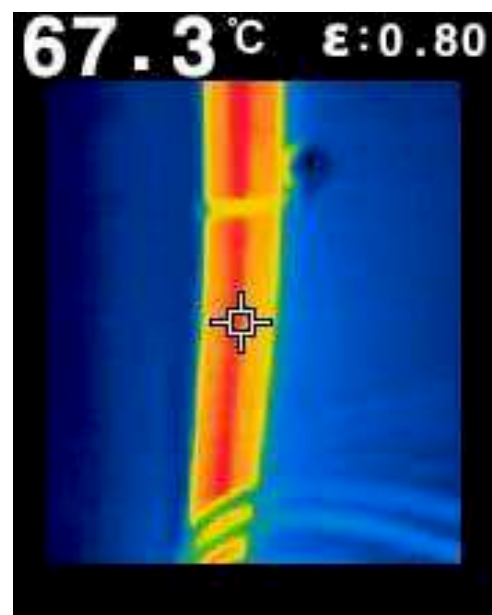
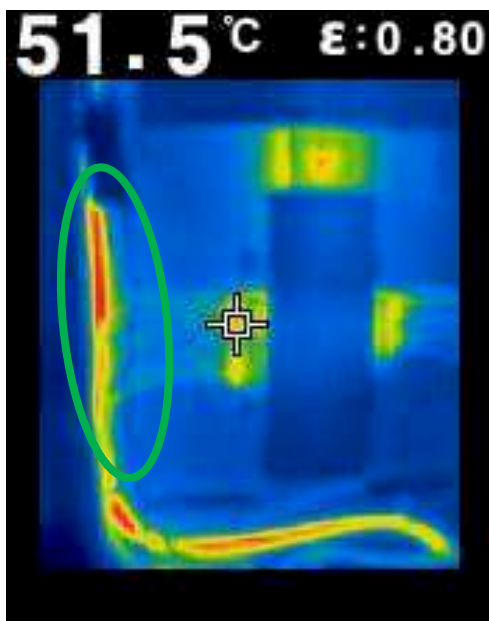
- ✓ **Observações:** Notou-se que 3 string boxes foram instaladas na vertical (destacadas em vermelho), então, se for mantido o sentido atual de abertura, pode ocorrer a entrada de água no equipamento.

CABEAMENTO DA INSTALAÇÃO DOS PAINÉIS



- ✓ **Observações:** Notou-se que o cabeamento estava desorganizado e, além disso, as partes metálicas dos módulos fotovoltaicos não estavam interligadas com o aterramento.

TERMOGRAFIA

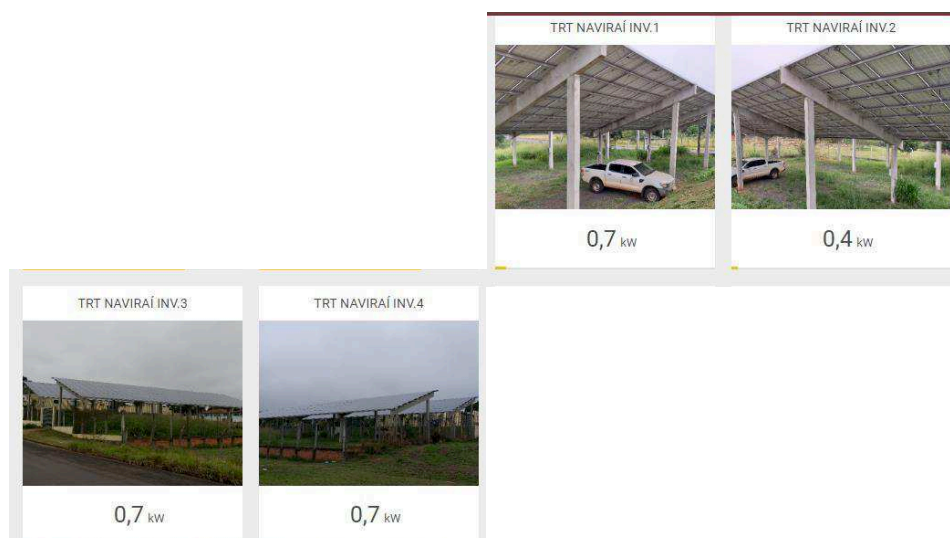
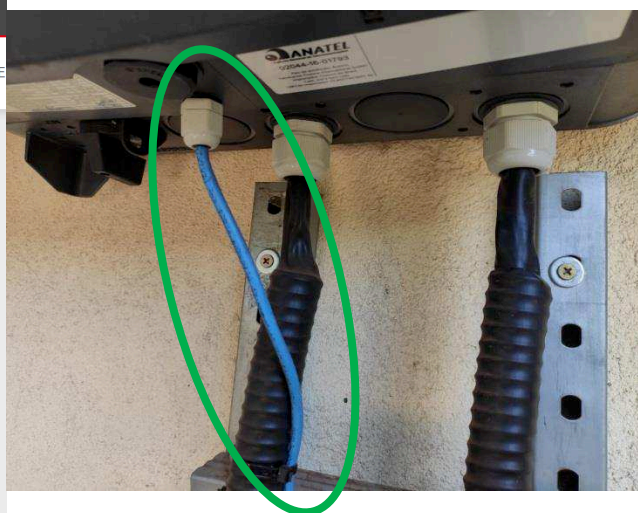
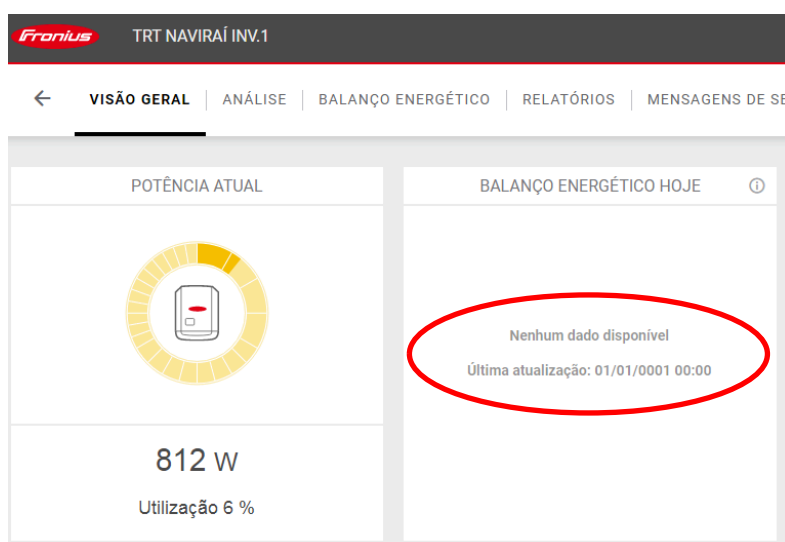




- ✓ **Observações:** Conforme mostrado anteriormente, o cabeamento utilizado para alimentar o quadro difere do projetado, sendo utilizado 3#50. Conforme a norma NBR 5410, a capacidade de condução de corrente do cabo 50 mm² com isolamento EPR para 3 condutores carregados e método de referência B1 é de 175A. De acordo com projeto a corrente máxima de saída do inversor instalado é de 39,4A, ou seja, como foram instalados 5 inversores, a corrente máxima total será a soma de todas as correntes, totalizando 197A, portanto, mais do que o cabo instalado suporta. Ao se observar o quadro

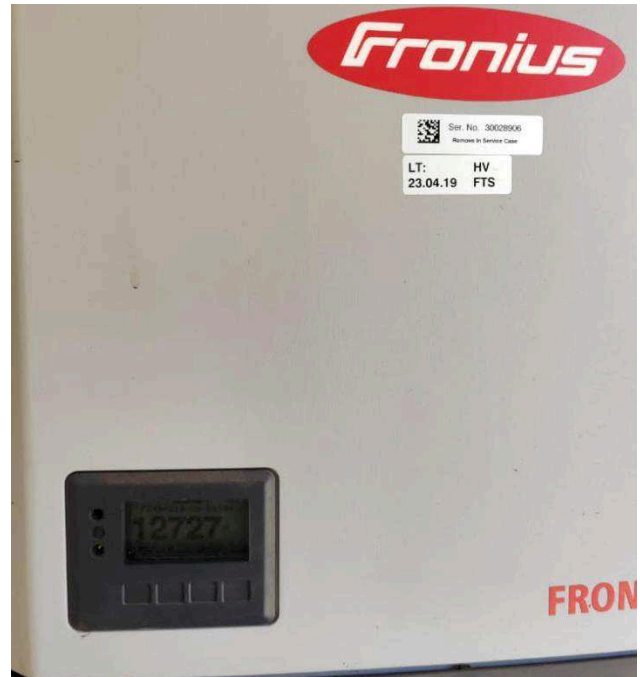
através da termografia, percebe-se uma temperatura elevada na área circulada em verde, deste modo procedeu-se a medir a corrente em uma fase do cabo alimentador obtendo uma leitura de 153A (leitura feita por volta de meio dia), devido a esta corrente, observou-se uma temperatura de 67,3 °C neste cabeamento conforme imagem termográfica. Por fim, como se pode observar na imagem do monitoramento, como a medição foi feita por volta de meio dia o sistema ainda não estava gerando a potência máxima, portanto, é esperado que a corrente aumente e por consequência a temperatura aumente, chegando ao limite do cabeamento instalado.

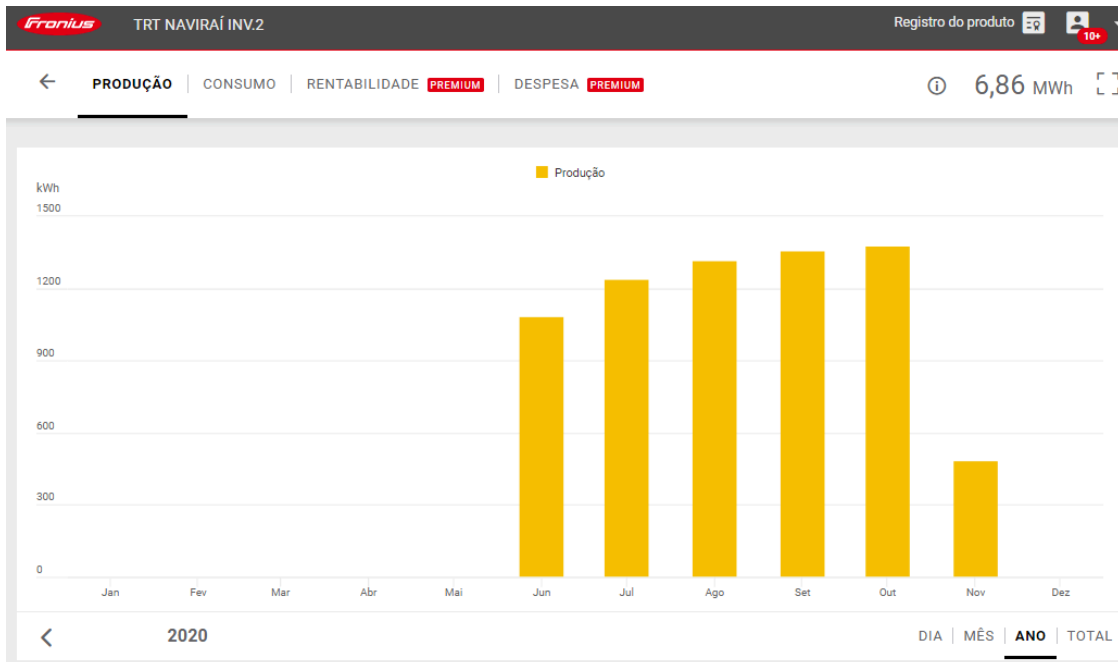
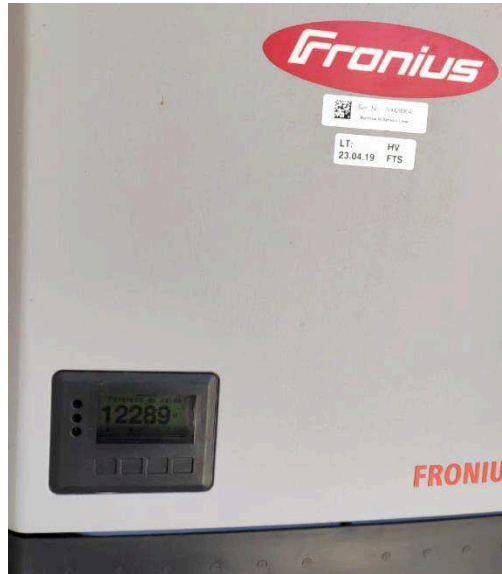
SISTEMA DE MOTIRAMENTO



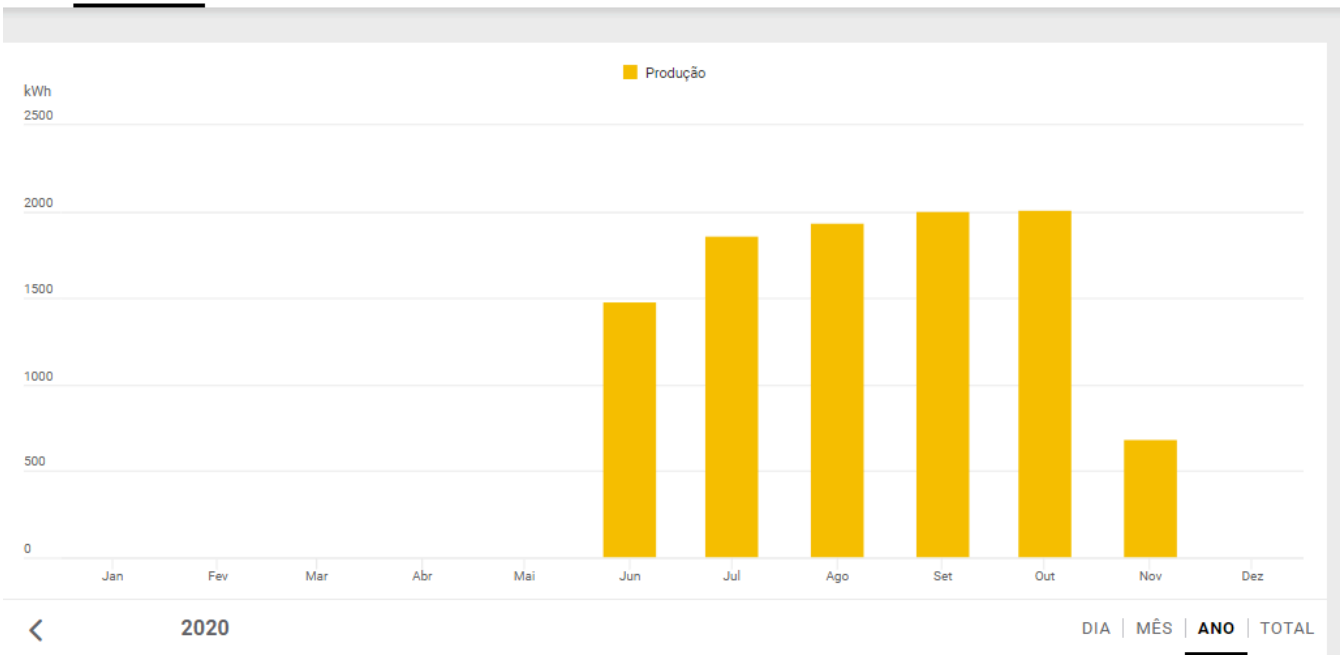
- ✓ **Observações:** O inversor 01 está se comunicando com o sistema de monitoramento, entretanto seus dados não estão sendo registrados e nem é possível visualizar dados anteriores; Não foi usado um roteador para a conexão dos inversores com a plataforma de monitoramento, sendo utilizado cabeamento estruturado para a criação da rede, como pode se observar na imagem acima destacada em verde.

GERAÇÃO DO SISTEMA

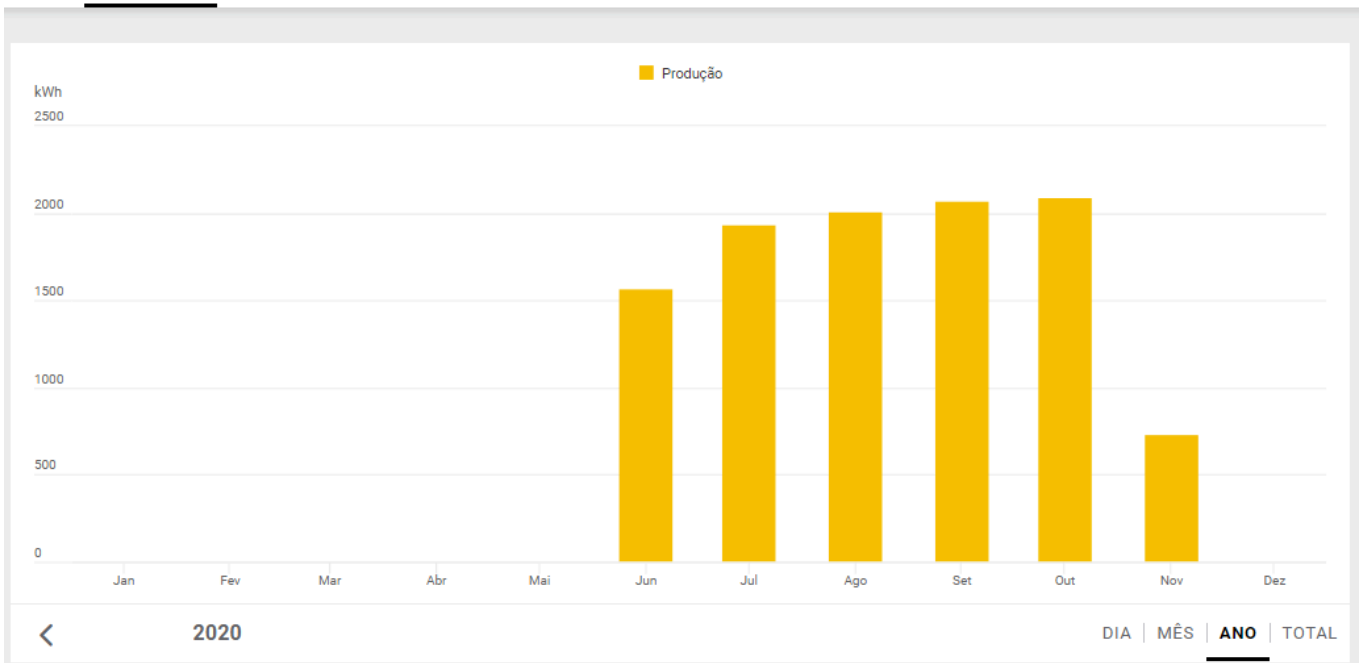


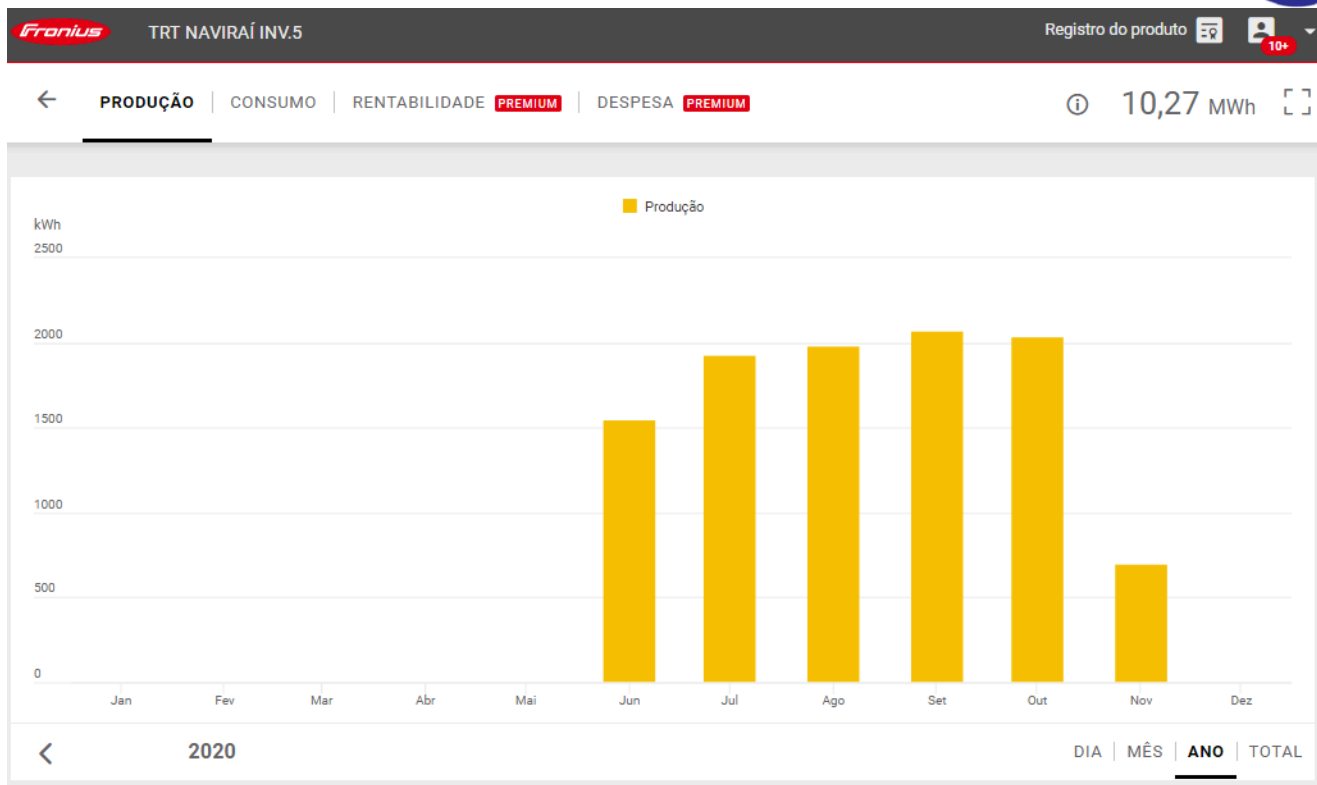


← PRODUÇÃO | CONSUMO | RENTABILIDADE PREMIUM | DESPESA PREMIUM ⓘ 9,98 MWh



← PRODUÇÃO | CONSUMO | RENTABILIDADE PREMIUM | DESPESA PREMIUM ⓘ 10,42 MWh





- ✓ **Observações:** Foi informado que um dos módulos fotovoltaicos instalados foi atingido por uma pedra, impactando na geração do inversor 2, pois como pode-se observar nas imagens acima, enquanto o inversor 2 está gerando por volta de 8,2kW os demais estão gerando por volta de 12,3kW; Também é mostrado os gráficos de geração desde a instalação do sistema, onde, conforme explicado anteriormente, não há dados do inversor 1, já os outros inversores são mostrados acima. Com a ausência de dados da geração do inversor 1 dificulta-se a análise da geração do sistema como um todo

Conclusão:

Foi finalizado no dia 04 de Novembro de 2020 a fiscalização do sistema fotovoltaico instalado em Naviraí e conforme relatório fotográfico foi observado alguns itens que diferem do projeto.

Campo Grande – MS, 09 de Novembro de 2020.



GAMA GP INSTALAÇÕES ELETRICAS LTDA- ME

Gustavo dos Santos Pires

Sócio Proprietário

CPF: 311.238.388-52