



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



## **INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 001/DIGR/2024**

**Florianópolis, data da assinatura digital**

Senhora Assessora,

Trata-se do Processo Legislativo PIC/0485/2023 de autoria do Deputado Estadual Fabiano da Luz que solicita ao Secretário de Estado da Proteção e Defesa Civil informações acerca dos radares meteorológicos no Estado de Santa Catarina.

As informações solicitadas foram as seguintes:

1 - Quantos radares meteorológicos existem atualmente no Estado de Santa Catarina e em que ano foram instalados?

Atualmente existem seis radares meteorológicos operando no Estado de Santa Catarina, sendo quatro destes instalados pela Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil. A rede implantada pela SDC é composta pelo radar do Vale, instalado em 2014 no município de Lontras; o radar do Oeste, instalado em 2017 no município de Chapecó, ambos de Banda S com dupla polarização; o radar do Sul, instalado em 2018 no município de Araranguá e o recém instalado radar do Litoral Norte, ambos de Banda X e que compõem a rede de radares do Litoral de Santa Catarina.

O primeiro radar meteorológico instalado no Estado foi o radar Russo MRL-5, adquirido pela Associação dos Fruticultores de Fraiburgo no final de 1988. Este radar, apesar de ser antigo, com tecnologia analógica e de apresentar problemas com bloqueios pela topografia local, prestou valiosos serviços para o objetivo proposto, que é o monitoramento e previsão de tempestades para o Sistema Anti-Granizo para parte da região agrícola do Meio Oeste de Santa Catarina.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



O segundo radar meteorológico foi um radar banda S modelo RMT 100. Instalado na localidade do Morro da Igreja em Urubici em 1997, faz parte de uma rede de radares do Comando da Aeronáutica, através do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA. Os dados deste radar foram úteis no monitoramento e previsão de eventos adversos, apesar de não ser o equipamento ideal para atender as demandas atuais de um sistema de monitoramento e alerta.

Mesmo diante de sucessivas modernizações, ele não possui alta disponibilidade operacional, indispensável para este tipo de sistema. Além disso, a rede do DECEA foi concebida estrategicamente de modo a atender às necessidades do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), conforme os indicadores de movimento de aeronaves nas diversas regiões de voo sob sua responsabilidade, e não para monitorar os sistemas meteorológicos que atuam sobre o Estado. Este radar, por exemplo, tem capacidade limitada para a detecção de chuvas provocadas por nuvens estratiformes e atuando apenas com uma polarização, não consegue distinguir entre tipos de partículas; tem dificuldade em quantificar a intensidade da precipitação; tem menor capacidade de identificar certos fenômenos meteorológicos; apresenta suscetibilidade a interferências de alvos não meteorológicos; e possui menor capacidade de detecção de eventos severos. Também não é um radar doppler, o que impossibilita medir velocidades radiais do vento; limitação a capacidade de identificação de fenômenos meteorológicos dinâmicos; dificulta distinguir entre movimento atmosférico e movimento do alvo; limita a identificação de microfênomos atmosféricos; e possui menor precisão na medição de precipitação intensa.

O radar de Lontras, instalado em 2014, é um radar norte americano, fabricado pela empresa Enterprise Electronics Corporation. É um modelo banda S de última geração, doppler, com dupla polarização e transmissor klystron, sendo o primeiro dedicado para o monitoramento e previsão de desastres. Considerando um raio de monitoramento de 200 km ele cobre 77% do centro/leste catarinense.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Na maioria das condições o raio útil de um radar meteorológico banda S é de aproximadamente 180 km, apesar de poder produzir estimativas de chuva até 230 km (Pathak et al, 2013). Alguns fenômenos extremos só podem ser detectados dentro de um raio inferior a 100 km. Distâncias superiores podem ser utilizadas para monitoramento qualitativo. A limitação da distância para a estimativa de chuva se deve ao fato de que o feixe do radar está cada vez mais alto conforme se afasta do radar. Isto ocorre, pois a elevação mais baixa que o radar transmite é 0,5 graus, a Terra é curva e existe refração atmosférica.

As Regiões Oeste e Meio Oeste de Santa Catarina são as mais atingidas por desastres decorrentes de tempestades severas, tais como granizo e vendavais. Além dos sistemas de baixas pressões e frentes frias que se formam e avançam entre Santa Catarina e o Rio Grande do Sul, a região sofre com a passagem dos complexos convectivos de mesoescala que frequentemente se formam no Paraguai e Norte da Argentina e intensificam no Oeste e Meio Oeste do estado. Além disso, está localizada na área do globo terrestre com a segunda maior recorrência de tornados.

Por este motivo, a SDC instalou o Radar do Oeste, também banda S e polarização dual, mas desta vez é um radar alemão, fabricado pela Leonardo Germany GmbH. Além de cobrir uma lacuna importante no oeste do estado, 43% do território, 138 municípios, este radar proporciona o monitoramento de áreas estratégicas como o Paraguai, Norte da Argentina e o Estado do Rio Grande do Sul.

Estes dois radares de banda S de longo alcance representam um avanço importante na estruturação da rede de radares do Sul do Brasil. Entretanto, apesar de terem uma capacidade detectar com alta precisão precipitações de nuvens convectivas, as chuvas provocadas por nuvens estratiformes é limitada. As nuvens estratiformes são nuvens relativamente baixas que ocorrem com frequência no litoral de Santa Catarina, especialmente quando associadas a circulação marítima, que transporta umidade do oceano, interage com a serra e provoca precipitações que



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



podem ser intensas e volumosas. As chuvas que provocaram os desastres em todo o Litoral de Santa Catarina em novembro de 2008, por exemplo, estavam associadas a nuvens estratiformes. O radar de Lontras, por estar relativamente mais afastado do Litoral, acaba por subestimar este tipo de precipitação, pois o feixe do radar passa por cima da base das nuvens e em alguns por cima de toda coluna da nuvem.

Por este motivo, foi planejada a implantação de uma rede de radares meteorológicos do litoral. Esta rede é composta por três radares de baixa potência Banda X, localizados nos litorais sul, norte e centro. O radar do Sul, em Araranguá, foi instalado em 2017, é responsável pela cobertura de 41 municípios da região Sul do Estado e funciona junto ao Farol da Marinha em Morro dos Conventos. O radar do Sul possui o modelo Banda X e foi fabricado pela empresa Norte Americana Enterprise Electronics Corporation (E.E.C). O equipamento está numa carreta reboque de 2,63 metros de largura e 5,64 metros de comprimento. A altura da base até o topo da radome (equipamento que protege a antena) é de 3,50 metros. Em casos extremos, ele poderá ser deslocado para qualquer região do Estado para auxiliar no gerenciamento do evento no local.

O radar do Litoral Norte foi instalado no município de Joinville em 2023. O equipamento é um radar meteorológico de banda X de última geração, com dupla polarização e em estado sólido, modelo Ranger X5 da fabricante americana Enterprise Electronics Corporation. Ele está instalado sobre uma torre metálica de 25 metros, na zona sul de Joinville e tem um alcance de 80km, abrangendo os municípios do Litoral Norte e alguns municípios do Baixo e Médio Vale do Itajaí. Este é o quarto radar adquirido pela SDC.

2 – como são realizados os serviços de operação e manutenção desses equipamentos?



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



A operação e manutenção de radares meteorológicos são atividades críticas que visam garantir que esses sistemas forneçam informações precisas e confiáveis sobre as condições meteorológicas.

Alguns dos aspectos chave envolvidos na operação de radares meteorológicos está na definição de receitas de coleta de dados que envolve o estabelecimento de procedimentos e configurações específicas para adquirir informações meteorológicas de maneira eficiente e precisa. Dentre os parâmetros de coleta está a escolha dos ângulos de elevação a serem utilizados, influenciando a cobertura vertical da atmosfera; a definição dos modos de operação, seja no modo volumétrico onde são realizadas varreduras completas do céu em diversos ângulos de elevação, seja no modo setorial, onde são realizadas varreduras em áreas específicas para maior detalhamento; a definição das resoluções horizontais e verticais; a filtragem e pós-processamento; que inclui a aplicação de filtros para remoção de ruídos, como ecos de terreno ou do mar, interferências eletromagnéticas, insetos, entre outros; a calibração regular para garantir a precisão dos dados, ajustando o radar conforme necessário a implementação de algoritmos para diferenciar tipos de precipitação, estimar taxas de precipitação e detectar eventos meteorológicos severos como mesociclones, microexplosões e tornados; configuração de geração de produtos; a definição de protocolos de comunicação para transmitir os dados para os servidores da SDC, instituições parceiras e para o público; ajustes de configurações de coleta de dados conforme as condições meteorológicas ou requisitos específicos de monitoramento; monitoramento do desempenho do radar em tempo real e procedimentos para diagnosticar e resolver problemas operacionais; elaboração de procedimentos de backup; e integração com outras fontes de dados, como satélites, outros radares e estações meteorológicas.

O radar de Lontras e Joinville e o radar móvel de Araranguá utilizam e são operados pelo software Edge, enquanto que o radar de Chapecó pelo software Rainbow. Tanto o EDGE quanto o Rainbow assimilam os dados da rede estadual.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



A operação dos radares é realizada primariamente por técnicos da Coordenadoria de Monitoramento e Alerta (COMAL), da Gerência de Tecnologia da Informação (GETIN) e pela empresa contratada para a prestação de serviços de previsão de tempo junto à SDC, a Southern Marine Weather Services LTDA que foi adquirida pelo Grupo Climatempo.

Cabe à COMAL operar, desenvolver e gerar produtos dos radares meteorológicos, calibrações e técnicas de rastreamento e previsão de deslocamento de tempestades. Já à GETIN cabe garantir o funcionamento adequado dos links de comunicação dos radares, dos servidores, softwares e realizar os backups e restauração de arquivos quando requisitado.

Cabe à Climatempo apoiar a operação da rede de radares meteorológicos da Defesa Civil de SC, incluindo os radares banda S de Lontras e de Chapecó e os radares banda X em Araranguá e Joinville. Dentre as responsabilidades estão:

- A CONTRATADA deverá analisar e propor melhorias na geração de produtos meteorológicos básicos (PPI, RHI, CAPPI, MAXCAPPI, Pseudo CAPPI, Display de Máximos, Mapa de Altura de Ecos, Seção Transversal Vertical, Velocidade Azimutal, Processamento de Velocidade do Volume, Vento, Refletividade de Camadas e Análise de Tempo Severo), produtos de dupla polarização (correção de atenuação e estimativa de chuva baseada em KDP), produtos hidrometeorológicos (Intensidade de Chuva na Superfície, Acumulação de Chuva, Conteúdo Integrado de Água Líquida, Histograma de Intensidade de Chuva, Chuva Acumulada em Bacias), Produtos de Previsão de Curto Prazo e Detecção de Tempestades Severas (nowcasting, Análise de Estrutura de Tempestades, Rastreamento de Tempestades, Detecção de Microexplosão e Mesociclone, Indicador de Tempo Severo, Detecção de Granizo Detecção de Convergência e Divergência e Alertas automatizados) e correções tridimensional de



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



clutter, de ocultação parcial do feixe, de banda brilhante, do perfil vertical e de atenuação por chuva.

- A CONTRATADA deverá propor um protocolo de operação da rede de radares. Uma vez aprovado o protocolo, a CONTRATADA deverá implementar as regras de varreduras e coleta de dados e operar a rede de radares conforme estabelecido no protocolo. Sempre que necessário, a CONTRATADA deverá revisar e propor melhorias nas rotinas de operação dos radares.
- A CONTRATADA deverá apresentar um relatório descrevendo todas as implementações realizadas.
- Os meteorologistas deverão realizar o monitoramento contínuo do funcionamento do radar, devendo relatar qualquer anormalidade do BITE ou dos produtos operacionais.
- Em caso de falhas, a CONTRATADA deverá comunicar o setor de TI e/ou de Operação e Manutenção da DCSC.

A DCS também conta com a parceria com outras instituições que apoiam a operação dos radares. Em 2017, o Centro de Gestão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação foi contratado para o desenvolvimento de um Sistema Integrado de Ferramentas de Análise e Previsão Hidrometeorológica (SIFAP-SC). Neste projeto foram realizadas calibrações do radar de Lontras para melhorar a estimativa de precipitação. Neste projeto também participou o Sistema Meteorológico do Paraná (Simepar) que apoiou na revisão dos parâmetros de coleta e varredura dos radares meteorológicos.

Em 2022, a SDC realizou um trabalho conjunto com o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) através do Comitê Científico de Nowcasting que tem como objetivo o desenvolvimento e padronização de metodologias para realização da previsão de curtíssimo prazo (nowcasting) no Brasil. Em particular, radares meteorológicos são ferramentas importantíssimas para realização desta



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



tarefa ao gerarem varreduras com alta resolução espacial e temporal. Contudo, visando o desenvolvimento e aplicação de produtos derivados a partir dos momentos base dos radares brasileiros, faz-se necessária a realização de ajustes das configurações e estratégias de varredura dos radares, assim como o controle de qualidade desses equipamentos.

Em particular, ao analisar os dados volumétricos dos radares Doppler de dupla-polarização pertencentes à SDC, foram identificados alguns pontos de melhorias quanto às estratégias de escaneamento dos radares, qualidade da variável velocidade radial ( $v$ ), além da qualidade das variáveis polarimétricas. Foi realizado um relatório técnico e as sugestões propostas foram incorporadas nas estratégias de varredura dos radares.

Já a gestão técnica da infraestrutura de equipamentos especiais tais como barragens, radares e estações de monitoramento é de responsabilidade da Gerência de Manutenção e Operação de Equipamentos Especiais (GEMOP);

Em 2020 foi realizada a contratação da empresa Saab, especializada para a execução de serviço de manutenção integrada (preventiva, preditiva e corretiva) e assistência técnica do conjunto de sistemas de radares da SDC, com fornecimento de peças, componentes, acessórios e ferramentas necessárias para realizar as manutenções e com prestação de serviço de conserto, com fornecimento de materiais e peças para a manutenção de acessórios, peças e componentes danificados, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento, (grupo-classe 04-07), conforme especificações, quantitativos e condições estabelecidas nos Anexos I e nas condições previstas do edital.

A licitação foi realizada em dois lotes, sendo o lote 1 referente ao radar de Chapecó e o lote 2 referente aos radares de Lontras e Chapecó. Os serviços contemplam:

- Serviço de manutenção para os radares meteorológicos, incluindo assistência técnica, serviços de manutenção preventivas, corretivas



e preditivas, programadas e não programadas, de acordo com o manual de manutenção e de operação do equipamento;

- Fornecimento de peças, componentes, acessórios e ferramentais necessários para a execução da manutenção.
- Prestação de serviços de conserto com fornecimento de materiais e peças para a manutenção de peças, componentes e acessórios danificados.

#### ITEM 1 - SERVIÇO DE MANUTENÇÃO

##### INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA NECESSÁRIA:

Para a perfeita execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário:

- a) Veículos para transportar o seu pessoal técnico (todas as despesas com os referidos veículos correrão por conta da CONTRATADA);
- b) Aparelho de comunicação móvel (telefone celular) para o pessoal técnico em serviço;
- c) Equipamento individual de segurança, regulados pelas normas legais de segurança, medicina e higiene do trabalho;
- d) Ferramentas e instrumentos técnicos calibrados dentro da regularidade prevista em norma, necessários para ajustes, calibrações, aferições e quaisquer medidas a serem tomadas nos módulos e submódulos das estações radar.

Caso a CONTRATADA entenda como adequada a utilização dos instrumentos pertencentes a CONTRATANTE, disponíveis em cada sítio de Radar, poderá utilizá-los desde que providencie a adequada calibração.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



## DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

Os procedimentos de manutenção preventiva são detalhados nos seguintes Anexos deste Termo de Referência:

- a) Anexo I (Radar do Vale – Lontras – SC).
- b) Anexo II (Radar do Sul – Araranguá – SC).
- c) Anexo III (Radar do Oeste – Chapecó – SC).

## Treinamentos e Responsabilidades nas Manutenções Preventivas

- a) A CONTRATADA ministrará treinamento teórico-prático direcionado a equipe de 10 (dez) pessoas nas dependências da Defesa Civil de Santa Catarina e/ou dos Radares que serão objetos de manutenção contemplando aquelas atividades de manutenção preventivas diárias, semanais e mensais previstas nos manuais de manutenção fornecidos pelos fabricantes.
- b) Estas atividades (diárias, semanais e mensais) serão executadas por colaboradores da CONTRATANTE, porém orientadas e coordenadas pela CONTRATADA.
- c) A equipe da CONTRATANTE será responsável exclusivamente por realizar (fornecendo a mão de obra) tais atividades (diárias, semanais e mensais) e fornecer as informações referentes a estes serviços à CONTRATADA.
- d) A CONTRATADA será responsável pelo planejamento prévio destas atividades, compilação das informações, informação de resultados, fornecimento de materiais eventualmente necessários e execução de ações preventivas previstas nos manuais ou seguindo as recomendações dos fabricantes e sua própria experiência (com a ciência da CONTRATANTE).



- e) As atividades semestrais, anuais e de outras frequências menores que mensais (conforme preveem os manuais dos fabricantes) serão de responsabilidade exclusivamente da CONTRATADA.

#### Requisitos a Serem Atendidos nas Manutenções Preventivas

- a) As manutenções preventivas devem assegurar as condições ideais de funcionamento dos radares (equipamentos). Devem ser efetuadas com a intenção de reduzir a probabilidade de falhas dos Radares, ou ainda a degradação de um serviço prestado. É uma intervenção prevista, preparada e programada antes da data provável do aparecimento de uma falha, ou seja, é o conjunto de serviços de inspeções sistemáticas, ajustes, calibrações, conservação e eliminação de defeitos, visando a evitar falhas e consequentes interrupções de operação dos radares.
- b) As manutenções preventivas em cada sítio devem ser realizadas em concordância com as especificações do equipamento seguindo a previsão dos manuais dos fabricantes detalhados no Anexo 01, Anexo 02 e Anexo 03.
- c) As trocas de peças e materiais de desgaste natural, necessários e característicos nas manutenções preventivas, como filtros, graxas, óleo lubrificante/ isolante, entre outros, correrão por conta da CONTRATADA, sem custo adicional a CONTRATANTE.
- d) Materiais de consumo para realização da manutenção preventiva como estopas, fita isolante, colas, graxas, óleo lubrificante/ isolante entre outros deverão ser fornecidos pela CONTRATADA sem custo adicional ao CONTRATANTE.
- e) Quando previstas nos manuais: atividades diárias serão realizadas todos os dias do mês; atividades semanais 04 (quatro) vezes por mês; atividades mensais serão prestadas 12 (doze) vezes no ano; atividades



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



bimestrais 06 (seis) vezes no ano; atividades semestrais 02 (duas) vezes no ano; e atividades anuais 01 (uma) vez no ano.

- f) As manutenções devem prever atividades de proteção, limpeza e remoção de oxidação e processos corrosivos decorrentes da umidade acentuada de certos locais.
- g) A empresa CONTRATADA, terá o prazo de 15 (quinze) dias úteis para apresentar um relatório detalhado sobre as condições atuais dos equipamentos. Deverá conter fotos, informações e uma expectativa de tempo de vida de todas as peças que apresentarem avançada deterioração. Caberá ao Fiscal do Contrato avaliar o presente relatório e tecer comentários ou solicitar maiores informações sobre itens que julgar necessários. O relatório deverá apresentar uma proposta de cronograma de substituição das peças conforme os seus tempos de vida.
- h) Em caso de necessidade de refazer ou de consertar o presente relatório, a CONTRATADA terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para apresentar a nova versão do relatório. Após finalizado, o relatório será homologado pelo Fiscal do Contrato.
- i) Após a apresentação e homologação do relatório do detalhamento das condições dos radares, eventuais falhas de componentes decorrentes dos problemas citados serão entendidas como falhas de manutenção preventiva. Na ocorrência de situações como esta, a CONTRATADA se obrigará a corrigir o problema dentro dos prazos previstos neste Termo de Referência sem qualquer custo adicional a ser repassado à CONTRATANTE (se utilizar peças do estoque de peças sobressalentes a CONTRATADA deverá também repor sem custo à CONTRATANTE).

## DAS MANUTENÇÕES CORRETIVAS



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



As manutenções corretivas devem ser feitas sempre que houver uma pane inesperada em qualquer dos equipamentos que compõem a estação radar, proveniente de causa interna ou externa ao sistema Radar, consistindo em ações que visem restaurar o sistema e/ou substituir peças ou componentes que se desgastaram ou falharam, e que levaram o equipamento a uma parada. Sendo assim, é o conjunto de serviços executados nos equipamentos com falha e parada operacional.

Após notificação da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá nas primeiras 24 (vinte e quatro) horas, verificar remotamente os logs de erro do sistema e iniciar os serviços que visem restaurar o funcionamento da estação, assim como, julgar a necessidade de desligamento dos subsistemas para resguardar a saúde dos equipamentos no caso de não ser possível identificar e solucionar o problema remotamente.

O tempo para solução em problemas de paralisação do radar decorrente de alteração imprevista no software do radar ou complementares é de até 24 (vinte e quatro) horas, contados da notificação por e-mail ou contato telefônico.

Em caso do problema não ser resolvido remotamente a equipe técnica da CONTRATADA deverá estar presente no sítio do radar em até 2 (dois) dias úteis após abertura do chamado para a realização de manutenções corretivas.

Após a chegada do técnico no local de instalação do Radar, a empresa terá até 24 (vinte e quatro) horas para apresentar a proposta de solução definitiva para retorno do sistema Radar Meteorológico com todas as suas funcionalidades.

O tempo de solução para problemas de hardware com a existência de peças sobressalentes disponíveis no estoque da CONTRATANTE é de até 48 horas.

Portanto, o tempo máximo para resolução de problemas que envolvam troca de peças existentes no estoque da Defesa Civil é de, no máximo, 124 horas após abertura de chamado pela Defesa Civil.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Caso a solução dependa de peça não existente no estoque da CONTRATANTE, o prazo para resolução do problema será de 48 horas após a CONTRATANTE disponibilizar a peça no sítio do Radar em questão.

As manutenções corretivas contemplam todos os itens que compõem a estação radar: transmissão de dados e os demais componentes da estação radar presentes no transmissor, receptor, conjunto antena/pedestal, processamento de dados, softwares, firmwares; todos os demais componentes do equipamento (peças sobressalentes) adquirido pela CONTRATANTE; e, os itens incorporados ao funcionamento do Radar como UPS, banco de baterias, condicionadores de ar da sala e outros dispositivos, equipamentos e sistemas periféricos necessários ao funcionamento do radar.

Na manutenção corretiva, os itens considerados reparáveis deverão ser reparados pela CONTRATADA no próprio sítio ou em seu laboratório/oficina, desde que viabilizem o restabelecimento da operação do Radar de forma mais rápida que a aquisição de peça nova.

Quando necessária a intervenção de manutenção no equipamento por apresentar problemas de desempenho, a empresa estará realizando uma manutenção corretiva planejada, isto é, antes que o equipamento seja paralisado por falha.

A CONTRATANTE possui um lote de peças sobressalentes com a finalidade de viabilizar a manutenção corretiva. A relação de peças sobressalentes encontra-se detalhada no Anexo 04, e deverá ser confirmada pela CONTRATADA em vistoria ao site de cada Radar. Dessa forma, caso a ação corretiva exija a troca de uma peça de radar que esteja no lote de sobressalentes, isso poderá ser feito de imediato.

Em casos de necessidade de substituição de peças, um chamado só será considerado completo após a substituição da referida peça, pela CONTRATADA, com o equipamento novamente em funcionamento.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Todas as peças sobressalentes estão estocadas nas dependências do almoxarifado do prédio do Radar de onde deverão ser retiradas pela CONTRATADA para as manutenções. Os custos referentes a retiradas das peças e transporte até o local de manutenção deverão ser cobertos pela CONTRATADA.

Em caso de utilização de qualquer peça do estoque de peças sobressalentes a CONTRATADA, ato contínuo a utilização, informará à CONTRATANTE, com todos os detalhes técnicos, para que seja providenciada a sua reposição e o estoque de segurança seja preservado.

Na execução de manutenções corretivas o fornecimento de materiais de consumo e reposição, como graxas, óleos, mangueiras, estopas, cabos de força e controle (interligação interna do Radar), conectores, anilhas, disjuntores, relés, lâmpadas (do Radar), parafusos, porcas arruelas, botões, contadores diversos, isoladores, barramentos, eletrocalhas, eletrodutos (interligação interna do Radar) serão providenciados e instalados pela CONTRATADA sem custo adicional repassado à CONTRATANTE (caso estas peças não estejam relacionadas no estoque de peças sobressalentes). 3.1.3.17. As manutenções corretivas serão feitas sob demanda e visam atendimentos para solução de problemas imprevistos.

A CONTRATANTE poderá acionar as manutenções corretivas durante todo o período de vigência do contrato, sendo responsabilidade da CONTRATADA disponibilizar atendimento 24 (vinte e quatro) horas por dia, inclusive aos sábados, domingos e feriados para atendimento dos chamados.

A execução da manutenção corretiva poderá ocorrer por iniciativa da CONTRATADA (mediante prévia aprovação da CONTRATANTE) ou por acionamento da CONTRATANTE mediante abertura de chamado.

O atendimento se dará da seguinte forma:

- a) abertura de chamado: a CONTRATADA deverá aceitar a abertura de chamados por parte dos colaboradores designados pela da CONTRATANTE por quaisquer meios que possibilitem seu registro



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



formal. Citam-se, sem o pretexto de esgotar os tipos, os seguintes meios: telefone 4004 ou 0800, Whatsapp, email, etc.

- b) prazo para atendimento dos chamados: máximo de 04 (quatro) horas após o chamado.
- c) O tempo máximo para conclusão do reparo será de 124 (cento e vinte e quatro) horas após o acionamento. A CONTRATANTE poderá conceder a prorrogação desse prazo, mediante solicitação formal e justificada da CONTRATADA, em casos nos quais esta prorrogação é possível, como por exemplo, em períodos de ausência de eventos climáticos.

Como parte do serviço de manutenção corretiva, em caso de necessidade de troca de peças que não estejam presentes na relação de peças sobressalentes, a empresa CONTRATADA poderá ser solicitada a apresentar 03 (três) orçamentos endereçado à CONTRATANTE para que seja providenciada a aquisição.

A mão de obra para substituição das peças, ajustes e eventuais testes correrão por conta da CONTRATADA independente da causa da falha.

Nas manutenções corretivas as peças danificadas ou com falhas detectadas serão adquiridas pela CONTRATANTE e substituídas por conta da CONTRATADA (caso as peças defeituosas não façam parte da relação de peças sobressalentes disponíveis).

Os serviços serão recebidos provisoriamente no prazo de 72 (setenta e duas horas) da emissão do relatório de manutenção, pela CONTRATADA, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta. 3.1.3.25. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação de penalidades eventualmente previstas no EDITAL ou CONTRATO.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 05 (cinco) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço executado e materiais empregados, com a consequente aceitação mediante documento escrito.

Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

#### **DAS MANUTENÇÕES PREDITIVAS**

A manutenção preditiva deve ser realizada a cada 07 (sete) dias ou menos (prevalecendo o que estiver previsto nos manuais de manutenção do fabricante), através da avaliação remota do desempenho de cada estação radar, pelo acesso aos arquivos de BITE e LOG produzidos ininterruptamente pelos equipamentos. O resultado das avaliações deverá ser entregue à CONTRATANTE mensalmente (ou em outra regularidade solicitada pela CONTRATANTE em situações de necessidade de monitoramento do sistema Radar) através de um relatório técnico analisando o desempenho de cada equipamento. O relatório deverá ser assinado pelo técnico responsável da CONTRATADA.

Trata-se de um processo que prediz o tempo de vida útil dos componentes dos equipamentos e as condições para que esse tempo de vida seja bem aproveitado. Assim, atua-se com base na modificação de parâmetro de condição ou desempenho do equipamento, cujo acompanhamento obedece a uma sistemática.

#### **DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

A CONTRATADA deverá disponibilizar profissional habilitado para prestar assistência técnica via telefone ou outro meio, 24 horas por dia, inclusive aos



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



sábados, domingos e feriados, para atendimento a demandas tais como paradas repentinas do radar ou da geração de sinais relatada pela equipe que opera o equipamento.

Caso este profissional não consiga identificar ou corrigir o problema de forma remota, a CONTRATADA deverá disponibilizar o deslocamento de equipe técnica capacitada ao local previsto num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis.

Será também objeto de atendimento de assistência técnica a avaliação de causas de problemas de funcionamento mesmo que sejam externas ao Sistema Radar, detalhamento técnico de componentes e serviços diversos necessários à manutenção do Sistema Radar, apoio e apresentação de soluções de reforma ou melhorias da infraestrutura existente, pesquisa e indicação de fornecedores de peças e componentes que eventualmente necessitem ser adquiridos para o estoque de reposição.

Durante as rotinas de manutenção preventiva, preditiva ou corretiva, poderá haver necessidade de Assistência Técnica de Engenharia de Manutenção, que compreende os serviços de manutenção de alto grau de complexidade e/ou porte técnico, que exigem pessoal reconhecidamente especializado, ou que as intervenções só possam ser realizadas pelo fabricante devido ao domínio exclusivo de tecnologia. Nestes casos, a CONTRATADA realizará os contratos e contatos com os fabricantes dos equipamentos ou representantes, sendo a responsável pelo acionamento e custos, quando necessário.

## **ITEM 2: FORNECIMENTO DE PEÇAS, COMPONENTES, ACESSÓRIOS E FERRAMENTAIS NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO**

Condições Gerais:



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Os itens aqui especificados deverão ser fornecidos de maneira parcelada ao longo da vigência do contrato, conforme necessidade e interesse da CONTRATANTE.

O VALOR DE CÁLCULO, referenciado no item 1.2 - Quadro Quantitativo, representa o quantitativo fixo em reais do montante em peças, componentes, acessórios e ferramentas a serem adquiridas ao longo de um período de 12 meses, baseados no valor do fabricante, convertido para Reais (R\$) e aplicado os custos necessários para entrega na modalidade DAP – Florianópolis/SC, sem a TAXA ADMINISTRATIVA, de acordo com a análise e inspeções programadas e possibilidade de discrepâncias.

O proponente deverá apresentar como proposta comercial uma TAXA ADMINISTRATIVA a ser cobrada sobre o VALOR DE CÁLCULO.

3.5.1.4. Após a homologação, será calculado o VALOR FIXO que a empresa ficará obrigada a contratar da seguinte maneira:

**VALOR FIXO = VALOR DE CÁLCULO R\$ + TAXA ADMINISTRATIVA %**

O valor do contrato ficará estipulado pelo cálculo apresentado, sendo que se compõem do VALOR DE CÁLCULO, o valor efetivamente gasto com aquisição de componentes, mais a TAXA ADMINISTRATIVA estipulada pela licitante.

Como o valor estimado de cada item é variável conforme a proposta apresentada, uma vez que a lista de peças para possível aquisição têm milhares de itens, os quais serão comprados somente perante demanda avaliada pela Gerência de Manutenção e Operação de Equipamentos Especiais, seria impraticável uma cotação prévia de cada peça dos radares. Com base nisso, definiu-se o VALOR DE CÁLCULO referenciado no quadro constante no item 1.2 e a partir dele saberemos que para aquisição de um item com VALOR DE CÁLCULO estabelecido em R\$ 90,00 (noventa reais), caso o proponente apresente uma taxa administrativa fixada de 10%, por exemplo, teremos um orçamento de R\$ 99,00 (noventa e nove reais), que corresponde ao VALOR DE CÁLCULO mais 10% de TAXA ADMINISTRATIVA.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Nos preços propostos deverão estar incluídos todos os tributos, encargos sociais, financeiros e trabalhistas, taxas, impostos, emolumentos, frete até o destino e quaisquer outros ônus que porventura possam recair sobre o fornecimento do objeto da presente licitação, os quais ficarão a cargo única e exclusivamente da CONTRATADA e compõem a TAXA ADMINISTRATIVA. 3.5.1.8. Os produtos deverão necessariamente ser entregues no endereço solicitado pelo CONTRATANTE não podendo a CONTRATADA se escusar, por qualquer motivo, de promover esta entrega, devendo a taxa administrativa englobar tal custo.

Não será aprovado orçamento Ex Works e não serão retirados produtos na sede da CONTRATADA, em seu despacho, entre postos ou depósitos de empresas transportadoras comerciais, exceto quando a critério único e exclusivo do CONTRATANTE se julgar necessário e conveniente.

Em hipótese alguma poderá ser enviada carga para o CONTRATANTE na modalidade a cobrar no destino.

Em toda NF-e deverá constar que “todos os impostos previstos em lei, de responsabilidade da contratada, serão devidamente recolhidos pela mesma”, bem como dos dados bancários para fins de faturamento.

A taxa administrativa proposta será única para toda a vigência do contrato, não podendo sofrer reajuste.

#### **Fornecimento de Peças, Componentes, Ferramentas e Acessórios**

As peças, componentes, ferramentas e acessórios utilizados nas inspeções, revisões e reparos dos radares, objeto desta licitação, deverão ser fornecidos pela empresa CONTRATADA.

O valor das peças, componentes, ferramentas e acessórios terá como referência a lista de preços do fabricante. A CONTRATADA poderá acrescer ao valor das despesas inerentes a impostos, taxas e emolumentos, além das despesas com traslado das mesmas, sendo esses encargos denominados de TAXA



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



ADMINISTRATIVA e obedecendo os limites acordados no Contrato. 3.5.2.3. Para a autorização de aquisição de peças, componentes, ferramentas e acessórios, a CONTRATADA deverá apresentar previamente 03 (três) orçamentos para análise da Gerência de Manutenção e Operação de Equipamentos Especiais, podendo este complementá-los com pesquisa de preço realizada pelo mesmo, quando julgar necessário.

Na impossibilidade do fornecimento de três orçamentos, a CONTRATADA poderá apresentar os orçamentos existentes, justificando a impossibilidade de apresentá-los no número exigido.

Uma vez recusado o orçamento, caberá à CONTRATADA a correção dos apontamentos e a confecção de novo orçamento no prazo máximo de 3 (três) dias úteis.

Entende-se como Radar Meteorológico todo o conjunto formado por antena, pedestal, radomo, transmissor, receptor, painéis, IHMs, softwares, cabos de comando e controle interligando dispositivos ou componentes, motores, servomotores, ventiladores, tubulações, módulos eletrônicos, elétricos, e elementos mecânicos de movimentação da antena como engrenagens e rolamentos conforme descrição dos serviços deste Termo.

Estão inclusos todos os itens incorporados ao funcionamento dos Radares, UPS, condicionadores de ar da sala e outros dispositivos e equipamentos e sistemas periféricos necessários ao funcionamento do radar.

Modelo dos condicionadores de ar da sala: 02 SPLIT 80.000 PT FRIO ELGIN 23440W.

Restituir à CONTRATANTE as peças e/ou componentes substituídos dos radares, devidamente identificadas e juntamente com um relatório onde conste cada item substituído e razão técnica de sua substituição.

Condições Especiais e Obrigações da CONTRATADA (Específicas ao Objeto):



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



O valor de cada peça, componentes, acessórios e ferramentas será aquele previsto tendo como base a lista de preços de referência do fabricante, convertido para Reais (R\$) e aplicado os custos necessários para entrega na modalidade DAP – Florianópolis/SC, incluída a porcentagem acima deste valor (“TAXA ADMINISTRATIVA”).

A TAXA ADMINISTRATIVA será a mesma para a execução de todo o contrato e para o fornecimento de qualquer componente, peça, acessório ou ferramenta.

3.5.3.3. Após a solicitação formal de orçamento das peças, a CONTRATADA terá um prazo de 02 (dois) dias úteis para o envio formal das solicitações de cotação aos fornecedores. Deverá a CONTRATADA manter o Fiscal do Contrato ciente e informado sobre o andamento do processo, comprovando o acompanhamento das solicitações.

Analisado o orçamento, a CONTRATANTE encaminhará autorização formal para aquisição das peças.

O prazo de entrega dos materiais será aquele estipulado na cotação aprovada, contados a partir da data da entrega da aprovação da cotação/orçamento. O material somente será recebido juntamente com sua respectiva nota fiscal eletrônica. Independente da data de faturamento, somente iniciará a contagem de prazo para pagamento das NFe's após a efetiva entrega e conferência dos produtos pela Gerência de Manutenção e Operação de Equipamentos Especiais.

No caso de materiais que necessitem de importação, a CONTRATADA não poderá ser punida por fato que não tiver dado causa, como greves, bloqueios aduaneiros, inspeções da receita federal em cargas, etc.

O não cumprimento dos prazos constantes acima poderá ensejar notificação da empresa, processo administrativo punitivo, aplicação de multa e até mesmo rescisão contratual, sendo imputadas à CONTRATADA as penalidades previstas na legislação pertinente.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



A CONTRATADA poderá ser instada a verificar em manuais e fornecer o P/N de componentes solicitados pelo CONTRATANTE através do nome da peça, seu local de instalação e descrição, cabendo a verificação final de aplicabilidade ao CONTRATANTE.

Caso seja necessário transportar componentes de maior complexidade a empresa contratada deverá arcar com as despesas do transporte, bem como disponibilizar, atendendo solicitação da CONTRATANTE, todo o material necessário ao adequado acondicionamento do item a ser transportado. Isso se deve ao fato que o transporte de componentes, peças e ferramentais, exigirem cuidados e acondicionamentos em recipientes específicos, pois, uma vez não respeitados os adequados procedimentos de transporte (contratação de seguro específico, documentação aplicada, manuseio ou estocagem dentre outros), existem riscos de danos ao material, afetando a segurança da operação aérea e causando perdas ao erário.

**ITEM 3: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONserto COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS E PEÇAS PARA A MANUTENÇÃO DE PEÇAS, COMPONENTES E ACESSÓRIOS DANIFICADOS.**

**Condições Gerais:**

Serão considerados serviços de conserto com fornecimento de materiais e peças aqueles que precisem ser subcontratados ou aqueles que necessitam da remoção da peça para conserto em bancada ou em local mais adequado. Neste caso, as peças, componentes e acessórios não serão substituídos e sim, consertados ou melhorados.

Para a autorização da prestação do serviço de conserto com fornecimento de materiais e peças a CONTRATADA deverá apresentar previamente 03 (três) orçamentos para análise da Gerência de Manutenção e Operação de Equipamentos



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Especiais, podendo este complementá-los com pesquisa de preço realizada pelo mesmo, quando julgar necessário.

Na impossibilidade do fornecimento de três orçamentos, a CONTRATADA poderá apresentar os orçamentos existentes, justificando a impossibilidade de apresentá-los no número exigido.

O serviço subcontratado será faturado pela CONTRATADA, a qual poderá acrescentar ao orçamento aprovado uma TAXA ADMINISTRATIVA para as despesas inerentes a impostos, taxas e emolumentos, conforme prescrito no item 3. CRITÉRIO DE JULGAMENTO, destas especificações. 3.6.1.5. Todos os serviços de conserto com fornecimento de materiais e peças, subcontratados ou não, serão de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA, não podendo essa delegá-la a terceiros sob qualquer hipótese.

Caso a execução do conserto com fornecimento de materiais e peças não se dê com a CONTRATADA, a CONTRATANTE se reserva o direito de contratá-los por si.

O cálculo da TAXA ADMINISTRATIVA seguirá os mesmos moldes do apresentado no item 3.5.1.

A TAXA ADMINISTRATIVA proposta será única para toda a vigência do contrato, não podendo sofrer reajuste.

#### **DO LOCAL DE ENTREGA E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

A prestação de serviços e fornecimento de peças devem obedecer às especificações contidas no item 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS deste documento.

#### **DOS PRAZOS, DA GARANTIA E DO RECEBIMENTO**

Para a prestação dos serviços deverão ser observadas as seguintes condições:



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



O prazo de início dos serviços cotado(s): a partir de 1º dia do mês subsequente a assinatura do contrato;

O prazo para correção e/ou substituição de produtos com defeitos, a CONTRATADA terá até 10 (dez) dias para solicitar ao fornecedor substituição, mantendo atualizado o Fiscal do Contrato sobre o andamento do processo. Em hipótese nenhuma o prazo para correção e/ou substituição de produtos defeituosos será superior ao prazo inicial de fornecimento da peça e/ou serviço;

A garantia do(s) produto(s) cotado(s), será não inferior à 06 (seis) meses, a contar da data do recebimento do(s) mesmo(s);

O prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias, contados da data limite para apresentação das propostas neste pregão;

O texto e demais exigências legais previstas devem estar em conformidade com a legislação do Código de Defesa do Consumidor e legislação específica no que couber.

Nos termos do artigo 67 da Lei Federal 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações, a execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição.

O representante do CONTRATANTE, sob pena de serem responsabilizados administrativamente, anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

As decisões e providências que ultrapassem a competência do representante deverão ser solicitadas a seus superiores em 10 (dez) dias corridos para a adoção das medidas convenientes.

O recebimento do objeto deste contrato ficará condicionado à observância das normas contidas no art. 40, inciso XVI, c/c o art. 73 inciso I, “a” e “b”, da Lei



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



8.666/93 e alterações, sendo que a conferência e o recebimento ficarão sob as responsabilidades de Servidor e/ou Comissão, podendo ser:

provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado; 6.3.2. definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais observados o disposto no art. 69 desta Lei. não podendo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados e previstos no edital.

Na hipótese de o termo circunstanciado ou a verificação a que se refere este artigo não serem, respectivamente, lavrado ou procedido dentro dos prazos fixados, reputar-se-ão como realizados, desde que comunicados à Administração nos 15 (quinze) dias anteriores à exaustão dos mesmos.

O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do fornecimento e/ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

A CONTRATADA deverá manter preposto aceito pelo CONTRATANTE para representá-la na execução do contrato.

A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

A CONTRATADA é responsável pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



O CONTRATANTE rejeitará, no todo ou em parte, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o contrato.

3 – os referidos serviços são realizados por empresas terceirizadas? Em caso afirmativo, favor informar quais são.

Os serviços realizados por empresas terceirizadas foram informados no item anterior.

4 – os referidos radares ficaram algum tempo fora de funcionamento? Em caso afirmativo, favor informar a quantidade de aparelhos, o período que estavam inoperantes, os problemas que apresentaram, as medidas adotadas para resolução da(s) avaria(s), bem como a avaliação detalhada, se realizada.

O radar de Lontras foi o primeiro radar adquirido pela SDC, tendo entrado em operação no dia 30 de agosto de 2014. Até o dia 26 de setembro de 2017 o radar funcionou 61,6% do tempo. Os frequentes períodos sem operação ocorreram devido às sucessivas falhas, na fibra ótica, na Fonte de Alta Voltagem (HVPS), no fornecimento de energia elétrica, nas perdas de configurações e reboots da MRP, na junta rotatória, no banco de capacitores, na placa IGBT e na pressurização do guia de ondas, na UST e Acromag, no desprendimento do pedestal e danos no servo motor, no disco rígido da máquina local, no FORJ e switch de internet, nas placas do switch e driver do modulador. A falha mais recorrente foi na HVPS que falhou quatro vezes. As falhas sucessivas motivaram a recomendação de abertura de processo administrativo e notificação para buscar alternativas de solução a serem executadas pela EEC, dentre elas a substituição imediata de todo o sistema radar meteorológico banda S com dupla polarização, ou devolução integral, com juros e correção monetária, dos valores investidos até então em equipamentos, sistema e peças sobressalentes.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Em resposta, a EEC propôs a instalação de um novo transmissor Klystron Banda S e gabinete de controle, fabricado pela empresa Pulse Systems, Inc e a extensão da garantia por mais dois anos.. A SDC aceitou a proposta e realizou um termo de acordo publicado no Diário Oficial Nº 20.513 do dia 12 de abril de 2017. O termo de recebimento definitivo foi assinado no dia 26 de setembro de 2017 após a realização dos testes de campo.

De fato, após a substituição do transmissor em 2017 até a parada do radar em 31 de janeiro de 2020 quando precisou ser paralizado após apresentar ruídos anormais no pedestal. A seguir um resumo das ações realizadas para a recuperação da falha mecânica:

<b>DATA</b>	<b>EVENTO</b>
31/01/2020	Paralisação do Radar do Vale após apresentar ruídos anormais
03/02/2020	Solicitação de orçamentos para inspeção técnica e engraxamento
06 e 07/02/2020	Inspeção Técnica e elaboração de Manifestação Técnica pela empresa SIMTECH
19/02/2020	Recebimento do orçamento da empresa SIMTECH para mão de obra
27/02/2020	Recebimento do orçamento da empresa EEC (fabricante) para mão de obra e peças
03/03/2020	Inspeção Técnica pela empresa ATMOS
12/03/2020	Inspeção Técnica pela empresa IACIT; Recebimento de proposta prévia da empresa ATMOS para mão de obra e peças (fabricação no Brasil)



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



13/03/2020	Solicitação da GEMAO à DIGR sobre qual opção de conserto considerar
16/03/2020	Resposta da DIGR à GEMAO indicando a opção definida
18/03/2020	Recebimento do orçamento da empresa IACIT para mão de obra e peças (fabricação no Brasil)
19/03/2020	Recebimento do orçamento da empresa ATMOS para mão de obra e peças (fabricação no Brasil); GEMAO encaminha processo à DIAF para Contratação de Urgência
26/03/2020	DIAF autoriza a Contratação de Urgência
30/03/2020	Firmado CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 006/DC/2020 com a empresa ATMOS SISTEMAS LTDA
06/04/2020	Início do Contrato com prazo de vigência de 180 dias
07/04/2020	Empresa ATMOS SISTEMAS LTDA visita Radar para desmontagem e verificação dos itens mecânicos dos conjuntos azimute e elevação
09 a 11/06/2020	Empresa ATMOS SISTEMAS LTDA retorna ao Radar para instalação dos itens mecânicos dos conjuntos azimute e elevação
12/06/2020	Acesso remoto do Radar é restabelecido
13/06/2020	Radar entra em operação
26/06/2020	Empresa ATMOS SISTEMAS LTDA emite as Notas Fiscais para pagamento do CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 006/DC/2020

Na sequência, segue o relatório das ocorrências constatadas durante a vigência do contrato Nº 010/DC/2020:



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



RADAR	DATA/HORA INÍCIO	DATA/HORA FIM	TOTAL HORAS	TIPO	MOTIVO	RELATÓRIO	OBSERVAÇÕES
LONTRAS (VALE)	8/19/20 1:47	1/30/21 20:02	3954:15:00	Corretiva	Pane na antena de azimute	AT.4046.RTSM .0009	Quebra do pinhão da antena e problemas na junta rotativa da antena.
ARARANGUÁ (SUL)	10/4/20 10:10	10/4/20 16:45	6:35:00	Corretiva	Falha na UPS	AT.4046.RTSM .0001	Após intervenção remota SAAB o sistema foi restabelecido.
ARARANGUÁ (SUL)	10/5/20 0:38	10/9/20 14:21	109:43:00	Corretiva	Falha na UPS principal e reserva e no RCU	AT.4046.RTSM .0001	Após intervenção SAAB o sistema foi restabelecido.
CHAPECÓ (OESTE)	10/8/20 5:42	10/8/20 9:25	3:43:00	Corretiva	pane no quadro de energia	AT.4046.RTSM .0001	Após intervenção remota, com auxílio local, o sistema foi colocado em operação.
CHAPECÓ (OESTE)	10/24/20 2:47	10/24/20 19:00	16:13:00	Corretiva	falha do receptor digital	AT.4046.RTSM .0004	Radar colocado em operação, após intervenção remota da SAAB
LONTRAS (VALE)	10/26/2020	10/30/2020	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva	AT.4046.RTSM .0004	
ARARANGUÁ (SUL)	10/30/20 10:47	10/30/20 12:50	2:03:00	Corretiva	Substituição do Nobreak	AT.4046.RTSM .0004	Feita a substituição do nobreak radar com supervisão da SAAB.
ARARANGUÁ (SUL)	11/10/2020	11/12/2020	16:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva	AT.4046.RTSM .0006	
CHAPECÓ (OESTE)	11/10/2020	11/12/2020	30:58:00	Corretiva	Falha no sistema de pressurização	AT.4046.RTSM .0006	Técnico SAAB substituiu itens defeituosos do compressor, restabelecendo o sistema.
CHAPECÓ (OESTE)	11/23/20 14:27	11/25/20 17:40	51:13:00	Corretiva	Pane no ventilador do transmissor	AT.4046.RTSM .0008	
CHAPECÓ (OESTE)	11/25/20 21:07	11/25/20 21:48	0:41:00	Corretiva	Alarme no controle da antena (ACU)	AT.4046.RTSM .0008	Radar religado após intervenção remota da SAAB
CHAPECÓ (OESTE)	11/30/20 0:00	12/1/20 0:00	16:00:00	Preventiva	Limpeza e vedação do Radome	AT.4046.RTSM .0009	
CHAPECÓ (OESTE)	11/30/20 15:27	11/30/20 18:47	3:20:00	Corretiva	DCSC parou de receber os dados radar	AT.4046.RTSM .0009	DCSC acionou o provedor de internet e o problema foi resolvido
ARARANGUÁ (SUL)	12/12/20 13:38	14/12/20 10:31	44:53:00	Corretiva	Falta de energia da concessionária	AT.4046.RTSM .0011	Grupo gerador não entrou, necessitando de comando no local para funcionar.
ARARANGUÁ (SUL)	15/12/20 10:27	15/12/20 18:25	7:58:00	Corretiva	Alarme de temperatura no radome	AT.4046.RTSM .0011	Ventilador interno do radome em pane. Radar desligado de forma preventiva
ARARANGUÁ (SUL)	16/12/20 9:46	16/12/20 12:26	2:40:00	Corretiva	Alarme de temperatura no	AT.4046.RTSM .0011	Feita a substituição do ventilador interno do radome



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



					radome		
ARARANGUÁ (SUL)	17/12/20 14:19	22/12/20 11:54	117:35:00	Corretiva	Falta de energia da concessionária	AT.4046.RTSM .0011	Gerador do radar não funcionou, falha na UPS e queima da placa de vídeo do EDGE
ARARANGUÁ (SUL)	31/12/20 3:30	31/12/20 18:53	15:23:00	Corretiva	Falta de energia da concessionária	AT.4046.RTSM .0013	Grupo gerador não entrou, necessitando de comando no local para funcionar.
ARARANGUÁ (SUL)	1/1/21 10:36	4/1/21 15:24	76:48:00	Corretiva	Falta de energia da concessionária	AT.4046.RTSM .0014	Grupo gerador externo e interno não funcionaram. Ação da DCSC e da SAAB restabeleceu os geradores.
ARARANGUÁ (SUL)	1/7/21 17:00	1/8/21 16:00	23:00:00	Corretiva	Falta de energia da concessionária	AT.4046.RTSM .0014	Pane no gerador externo do radar.
ARARANGUÁ (SUL)	1/9/21 14:17	1/29/21 16:40	482:23:00	Corretiva	Falta de energia da concessionária	AT.4046.RTSM .0017	Pane no gerador externo e interno e pane no MRP.
ARARANGUÁ (SUL)	4/2/21 15:20	5/2/21 10:04	18:44:00	Corretiva	Falta de energia da concessionária	AT.4046.RTSM .0018	Radar precisou ser reiniciado localmente.
LONTRAS (VALE)	2/18/21 23:26	2/22/21 8:00	80:34:00	Corretiva	DCSC sem receber dados radar	AT.4046.RTSM .0020	rompimento do cabo de fibra ótica. DCSC acionou o provedor de internet e resolveu o problema.
ARARANGUÁ (SUL)	3/14/21 13:07	3/14/21 14:15	1:08:00	Corretiva	queda de energia	AT.4046.RTSM .0024	SAAB acionou técnico local, que religou o sistema.
LONTRAS (VALE)	3/17/21 11:55	3/17/21 15:54	3:59:00	Corretiva	Queda do link de internet	AT.4046.RTSM .0024	DCSC acionou o provedor de internet e o problema foi resolvido
ARARANGUÁ (SUL)	3/25/21 16:33	3/26/21 16:37	24:04:00	Corretiva	queima do ventilador interno do radome	AT.4046.RTSM .0025	SAAB adquiriu novo ventilador e fez a substituição.
LONTRAS (VALE)	12/04/21	16/04/21	45:00:00	Preventiva	Preventiva Semestral	AT.4046.RTSM .0028	
ARARANGUÁ (SUL)	14/4/21 16:42	15/4/21 16:00	23:18:00	Corretiva	DCSC sem receber dados radar	AT.4046.RTSM .0028	falha no link de fibra ótica, corrigida pela DCSC
LONTRAS (VALE)	17/4/21 13:00	17/4/21 18:50	5:50:00	Preventiva	Preventiva Mecânica	AT.4046.RTSM .0029	
ARARANGUÁ (SUL)	21/4/21 11:00	5/5/21 16:30	341:30:00	Corretiva	DCSC sem receber dados radar	AT.4046.RTSM .0031	Pane no servidor EDGE
ARARANGUÁ (SUL)	5/10/21 15:00	5/10/21 16:00	1:00:00	Corretiva	análise do sistema de ar condicionado	AT.4046.RTSM .0032	
ARARANGUÁ (SUL)	5/11/21 8:51	5/11/21 16:00	7:09:00	Corretiva	manutenção do gerador	AT.4046.RTSM .0032	DCSC acionou empresa para fazer a manutenção do gerador externo



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



					externo		
ARARANGUÁ (SUL)	18/05/21	5/21/2021	32:00:00	Preventiva	Manutenção preventiva	AT.4046.RTSM .0033	
ARARANGUÁ (SUL)	5/26/21 8:57	5/26/21 11:27	2:30:00	Corretiva	Manutenção do ar condicionado	AT.4046.RTSM .0034	reparo e instalação de máquina de ar condicionado
ARARANGUÁ (SUL)	5/27/21 16:53	5/27/21 18:15	1:22:00	Corretiva	Manutenção do ar condicionado	AT.4046.RTSM .0034	reparo e instalação de máquina de ar condicionado
CHAPECÓ (OESTE)	6/8/2021	6/10/2021	24:00:00	Preventiva	Preventiva Semestral	AT.4046.RTSM .0036	
ARARANGUÁ (SUL)	6/8/21 18:42	6/9/21 15:25	20:43:00	Corretiva	DCSC parou de receber os dados radar	AT.4046.RTSM .0036	Pane no switch externo do radar
CHAPECÓ (OESTE)	6/15/21 10:00	6/15/2021	2:00:00	Treinamento	Treinamento da DCSC	AT.4046.RTSM .0037	
CHAPECÓ (OESTE)	6/15/21 14:15	6/15/2021	1:00:00	Treinamento	Treinamento da DCSC	AT.4046.RTSM .0037	
LONTRAS (VALE)	7/6/21 7:45	7/6/21 8:45	1:00:00	Corretiva	DCSC parou de receber os dados radar	AT.4046.RTSM .0040	Travamento do computador EDGE
ARARANGUÁ (SUL)	7/6/21 15:18	7/6/21 17:00	1:42:00	Preventiva	Manutenção elétrica e de fibra ótica	AT.4046.RTSM .0040	Parada solicitada pela DCSC.
LONTRAS (VALE)	7/7/21 17:30	7/7/21 17:52	0:22:00	Corretiva	DCSC parou de receber os dados radar	AT.4046.RTSM .0040	Falha no transmissor radar, sem indicativo da causa. Religado remotamente pela SAAB
LONTRAS (VALE)	7/8/21 16:21	7/8/21 16:47	0:26:00	Corretiva	DCSC parou de receber os dados radar	AT.4046.RTSM .0040	Falha no transmissor radar, sem indicativo da causa. Religado remotamente pela SAAB
LONTRAS (VALE)	7/13/21 14:30	7/16/21 16:28	73:58:00	Corretiva	DCSC parou de receber os dados radar	AT.4046.RTSM .0041	Alerta de by-pass na UPS do radar. SAAB compareceu ao local e módulos da UPS foram substituídos.
ARARANGUÁ (SUL)	7/22/21 10:15	7/22/21 11:50	1:35:00	Corretiva	DCSC parou de receber os dados radar	AT.4046.RTSM .0042	DCSC substituiu o link de internet.
LONTRAS (VALE)	7/26/21 10:07	7/30/21 15:43	101:36:00	Corretiva	Verificação de ruído mecânico	AT.4046.RTSM .0043	quebra de dois parafusos de fixação do motor redutor de elevação.
ARARANGUÁ (SUL)	7/26/21 13:35	7/26/21 18:34	4:59:00	Corretiva	Aumento de temperatura no radar	AT.4046.RTSM .0043	Desligamento preventivo, devido ao aumento de temperatura no radar.
ARARANGUÁ (SUL)	8/3/21 8:49	8/3/21 12:00	3:11:00	Corretiva	Manutenção do ar condicionado	AT.4046.RTSM .0044	SAAB acionou empresa de refrigeração para verificar os problemas de temperatura da semana anterior.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



ARARANGUÁ (SUL)	19/8/21 11:15	19/8/21 19:50	8:35:00	Corretiva	Parada radar preventiva	SB.4066.RITC.0261	Aumento de temperatura nos módulos da antena do radar
LONTRAS (VALE)	20/8/21 12:58	20/8/21 14:48	1:50:00	Corretiva	Parada Radar solicitada pela DCSC	SB.4066.RTSM.0054	Serviço de backup do servidor do EDGE
ARARANGUÁ (SUL)	25/8/21 17:29	27/8/21 15:52	46:23:00	Corretiva	Falta de energia no sítio	SB.4066.RTSM.0068	Sítio radar sem energia externa e Gerador em pane.
LONTRAS (VALE)	20/09/21	25/09/21	54:00:00	Preventiva	Preventiva Anual	SB.4066.CRRE.0123	
LONTRAS (VALE)	1/10/21 13:45	1/10/21 14:20	0:35:00	Corretiva	Corretiva na UPS do radar	SB.4066.RTSM.0130	Detalhes no relatório SB.4066.RITC.0140
ARARANGUÁ (SUL)	19/10/21 8:30	19/10/21 11:00	2:30:00	Corretiva	Falta de energia no sítio	SB.4066.RTSM.0184	Sítio radar sem energia externa e Gerador em pane.
LONTRAS (VALE)	22/10/21 8:00	22/10/21 12:00	4:00:00	Preventiva	Preventiva Mecânica	SB.4080.RITC.0143	
LONTRAS (VALE)	27/10/21 0:00	28/10/21 7:30	31:30:00	Corretiva	Travamento da execução da tarefa radar	SB.4066.RTSM.0188	Travamento do Scheduler radar. Restabelecido após intervenção da SAAB.
LONTRAS (VALE)	17/11/21 14:40	17/11/21 15:50	1:10:00	Corretiva	Parada Radar solicitada pela DCSC	SB.4066.RTSM.0232	Verificação de cabo de rede pela DCSC
LONTRAS (VALE)	17/11/21 18:50	17/11/21 20:28	1:38:00	Corretiva	Parada Radar solicitada pela DCSC	SB.4066.RTSM.0232	Verificação de cabo de rede pela DCSC
ARARANGUÁ (SUL)	22/11/21	26/11/21	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Anual	SB.4066.CRRE.0266	
ARARANGUÁ (SUL)	28/11/21 18:00	2/12/21 10:00	88:00:00	Corretiva	Manutenção Corretiva MRP	SB.4066.RITC.0261	Pane no processador do MRP.
CHAPECÓ (OESTE)	12/13/2021	12/17/2021	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Anual	SB.4066.CRRE.0250	
ARARANGUÁ (SUL)	18/12/21 12:00	18/12/21 19:07	7:07:00	Corretiva	Pane no computador do RCU	SB.4066.RTSM.0288	Reestabelecido após intervenção técnica da SAAB.
CHAPECÓ (OESTE)	12/18/21 16:00	12/18/21 17:45	1:45:00	Corretiva	Alarme de temperatura na sala	SB.4066.RTSM.0288	SAAB religou o radar após a temperatura na sala abaixar.
CHAPECÓ (OESTE)	12/19/21 3:12	12/19/21 12:58	9:46:00	Corretiva	Alarme de temperatura na sala	SB.4066.RTSM.0288	Uma das máquinas de refrigeração com congelamento. SAAB acionou empresa local e corrigiu o problema.
ARARANGUÁ (SUL)	22/12/21 14:05	22/12/21 15:08	1:03:00	Corretiva	Alarme de ventilação da antena	SB.4066.RTSM.0288	Reestabelecido após intervenção técnica da SAAB.
ARARANGUÁ (SUL)	4/1/22 7:30	4/1/22 13:10	5:40:00	Corretiva	Alarme de ventilação	SB.4066.RTSM.0306	Instalação do novo ar condicionado



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



					da antena		
LONTRAS (VALE)	5/1/22 8:30	5/1/22 12:10	3:40:00	Preventiva	Preventiva Mecânica	SB.4080.RTSM .0306	
LONTRAS (VALE)	9/1/22 13:00	10/1/22 21:45	32:45:00	Corretiva	Pane de pressurização	SB.4080.RTSM .0306	
ARARANGUÁ (SUL)	07/03/22	11/03/22	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Anual	SB.4066.CRRE.0388	
LONTRAS (VALE)	24/3/22 0:00	24/3/22 0:00	0:00:00	Corretiva	Corretiva no Módulo de Potência da UPS	SB.4066.RITC.0458	Nesta manutenção o radar não precisou ser desligado.
LONTRAS (VALE)	13/4/22 13:00	14/4/22 13:15	24:15:00	Corretiva	Corretiva Synthesizer S-Band	SB.4076.RITC.0472	Ruídos na visualização radar (pane no sintetizador)
LONTRAS (VALE)	18/04/22	22/04/22	45:00:00	Preventiva	Preventiva Semestral	SB.4066.CRRE.0478	
CHAPECÓ (OESTE)	5/16/2022	5/20/2022	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Semestral	SB.4066.CRRE.0509	
ARARANGUÁ (SUL)	15/6/22 0:00	15/6/22 0:00	0:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva da UPS	SB.4066.RITC.0700	Nesta manutenção o radar não precisou ser desligado.
LONTRAS (VALE)	28/6/22 9:00	28/6/22 19:30	10:30:00	Corretiva	Corretiva Synthesizer S-Band	SB.4066.RITC.0682	Ruídos na visualização radar (pane no sintetizador)
LONTRAS (VALE)	29/6/22 8:40	29/6/22 17:45	9:05:00	Corretiva	Corretiva Synthesizer S-Band	SB.4066.RITC.0682	Ruídos na visualização radar (pane no sintetizador)
LONTRAS (VALE)	30/6/22 8:00	30/6/22 12:00	4:00:00	Preventiva	Preventiva Mecânica	SB.4066.RITC.0674	
ARARANGUÁ (SUL)	15/08/22	19/08/22	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Semestral	SB.4080.CRRE.0730	
LONTRAS (VALE)	17/8/22 3:12	19/8/22 10:52	55:40:00	Corretiva	Corretiva na fonte do Receptor	SB.4080.RITC.0761	Troca do fusível de saída da fonte 12V.
CHAPECÓ (OESTE)	14/9/22 16:10	14/9/22 17:28	1:18:00	Corretiva	Acesso da DCSC a antena	SB.4080.RTSM .0797	Parada radar solicitada pela DCSC para acesso à antena.
CHAPECÓ (OESTE)	25/9/22 12:30	26/9/22 18:50	30:20:00	Corretiva	Pane Ar condicionado	SB.4080.RTSM .0811	Pane nas duas máquinas de ar condicionado.
LONTRAS (VALE)	26/9/22 9:25	26/9/22 16:30	7:05:00	Corretiva	Pane rede elétrica	SB.4080.RTSM .0811	Foi acionada a concessionária local (CELESC), em virtude de curto circuito na rede externa.
CHAPECÓ (OESTE)	26/9/22 20:43	27/9/22 18:17	21:34:00	Corretiva	Pane Ar condicionado	SB.4080.RTSM .0811	Pane nas duas máquinas de ar condicionado.
LONTRAS (VALE)	03/10/22	07/10/22	45:00:00	Preventiva	Preventiva Anual	SB.4080.CRRE.0805	
LONTRAS (VALE)	06/10/22	07/10/22		Preventiva	Preventiva Mecânica	SB.4080.RITC.0855	A parada radar deste serviço preventivo está contabilizada dentro do período da manutenção total do sistema.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



ARARANGUÁ (SUL)	10/13/2022	10/13/2022		Preventiva	Manutenção Preventiva da UPS	SB.4080.RTSM.0853	Nesta manutenção o radar não precisou ser desligado.
CHAPECÓ (OESTE)	24/10/22	28/10/22	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Anual	MRO-00100084	
LONTRAS (VALE)	11/3/2022	11/3/2022		Corretiva	Corretiva do Ar Condicionado	SB.4080.RITC.0925	Intervenção corretiva no ar condicionado 2 e preventiva na máquina 1. Nesta manutenção o radar não precisou ser desligado.
LONTRAS (VALE)	11/7/2022	11/7/2022		Preventiva	Preventiva da UPS	SB.4080.RTSM.0918	Nesta manutenção o radar não precisou ser desligado.
LONTRAS (VALE)	13/11/22 8:25	13/11/22 14:30	6:05:00	Corretiva	Intervenção técnica no servidor	SB.4080.RTSM.0929	Travamento do servidor.
LONTRAS (VALE)	26/11/22 8:32	26/11/22 16:17	7:45:00	Corretiva	Corretiva do Compressor	SB.4080.RTSM.0942	Pane Pressurização
LONTRAS (VALE)	14/12/22 15:45	14/12/22 20:05	4:20:00	Preventiva	Preventiva Mecânica	SB.4080.RITC.0971	
LONTRAS (VALE)	15/12/22 9:03	15/12/22 18:30	9:27:00	Corretiva	Preventiva Mecânica	SB.4080.RITC.0971	Manutenção corretiva no compressor e das máquinas de ar condicionado.
LONTRAS (VALE)	8/1/23 7:05	10/1/23 17:03	57:58:00	Corretiva	Corretiva da antena	SB.4080.RITC.0990	Pane na caixa de redução do motor de elevação.
CHAPECÓ (OESTE)	1/9/2023	1/11/2023		Corretiva	Manutenção Preventiva do Ar Condicionado	SB.4080.RITC.0998	Instalação de novo Ar condicionado. Nesta manutenção o radar não precisou ser desligado.
LONTRAS (VALE)	14/1/23 16:14	16/1/23 16:00	47:46:00	Corretiva	Corretiva do Compressor	SB.4080.RITC0997	Compressor alarmando baixa pressão. Foi realizada uma limpeza geral do compressor e reaperto das mangueiras.
LONTRAS (VALE)	31/1/23 10:14	31/1/23 13:00	2:46:00	Corretiva	Parada Radar solicitada pela DCSC	SB.4080.RTSM.1025	Parada solicitada pela DCSC.
ARARANGUÁ (SUL)	06/03/23	10/03/23	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Anual	MRO-00100079	
LONTRAS (VALE)	21/03/23	21/03/23		Preventiva	Preventiva Mecânica	SB.4080.RITC.1088	A parada radar deste serviço preventivo está contabilizada dentro do período da corretiva do compressor.
LONTRAS (VALE)	21/3/23 8:20	21/3/23 16:54	8:34:00	Corretiva	Corretiva do Compressor	SB.4080.RITC.1067	Teste do compressor de Chapecó-SC no radar de Lontras-SC.
ARARANGUÁ (SUL)	17/04/23	17/04/23		Preventiva	Manutenção Preventiva da UPS	MRO-00100050	Nesta manutenção o radar não precisa ser desligado.
LONTRAS (VALE)	09/05/23	11/05/23	30:38:00	Preventiva	Preventiva Semestral	MRO-00100013	
LONTRAS (VALE)	10/05/23	10/05/23		Preventiva	Preventiva Mecânica	MRO-00100019	A parada radar deste serviço preventivo está contabilizada dentro do período da manutenção total do sistema.
LONTRAS (VALE)	11/5/23 19:54	12/5/23 10:00	14:06:00	Corretiva	Corretiva do Compressor	MRO-00100013	
LONTRAS (VALE)	15/5/23 7:08	16/5/23 17:15	34:07:00	Corretiva	Manutenção Preventiva	MRO-00100027	Pane Pressurização



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



LONTRAS (VALE)	26/05/23	26/05/23		Preventiva	Preventiva da UPS	MRO-0010004 1	Nesta manutenção o radar não precisa ser desligado.
CHAPECÓ (OESTE)	29/05/23	02/06/23	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Semestral	MRO-0010002 3	
LONTRAS (VALE)	02/06/23	02/06/23		Corretiva	Corretiva do Ar condicionado	MRO-0010005 7	Instalação preventiva de uma nova serpentina, pois a anterior estava apresentando pequenos vazamentos. Não foi necessário parar o radar.
ARARANGUÁ (SUL)	09/06/23	09/06/23		Corretiva	Manutenção ou Corretiva da UPS	MRO-0010005 1	UPS alarmando. Realizada a troca de uma das UPS. Não foi necessário parada do radar para este serviço.
CHAPECÓ (OESTE)	14/06/23	14/06/23		Preventiva	Manutenção Preventiva da UPS	MRO-0010003 6	Nesta manutenção o radar não precisa ser desligado.
ARARANGUÁ (SUL)	27/6/23 0:00	27/6/23 0:00	0:00:00	Preventiva	Inspeção de rotina	MRO-0010004 2	Durante inspeção de rotina, foi verificado que o carregador de baterias do gerador interno não estava funcionando. Foi adquirido um novo carregador, pela SAAB, e o equipamento voltou a operar.
ARARANGUÁ (SUL)	27/6/23 0:00	27/6/23 0:00	0:00:00	Preventiva	Inspeção de rotina	MRO-0010004 3	Durante inspeção de rotina, foi verificado que o ar condicionado estava em pane, permanecendo em funcionamento apenas o reserva instalado pela SAAB. O Radar não precisou ser parado para este serviço. Recomendado à DCSC a compra urgente de novo ar Condicionado.
LONTRAS (VALE)	08/08/23	08/08/23		Corretiva	Corretiva do Compressor	MRO-0010006 5	Instalação de um novo sensor de pressão. A parada radar deste serviço preventivo já está contabilizada durante a preventiva mecânica.
LONTRAS (VALE)	8/8/23 8:20	8/8/23 16:32	8:12:00	Preventiva	Preventiva Mecânica	MRO-0010006 4	
LONTRAS (VALE)	18/8/23 17:10	18/8/23 20:01	2:51:00	Corretiva	Corretiva do EDGE	MRO-0010008 0	Travamento do servidor EDGE. Sistema restaurado após reset. Análise mais detalhada no relatório MRO-00100137 e MRO-00100088.
LONTRAS (VALE)	19/8/23 0:50	19/8/23 10:38	9:48:00	Corretiva	Corretiva do EDGE	MRO-0010008 0	Travamento do servidor EDGE. Sistema restaurado após reset. Análise mais detalhada no relatório MRO-00100137 e MRO-00100088.
LONTRAS (VALE)	22/8/23 15:47	23/8/23 22:21	30:34:00	Corretiva	Corretiva do Compressor	MRO-0010008 2	Pane no motor do compressor. SAAB adquiriu outro, em caráter provisório, e radar voltou a funcionar.
LONTRAS (VALE)	24/8/23 17:40	24/8/23 20:13	2:33:00	Corretiva	Corretiva do Compressor	MRO-0010008 7	Alarme de Pressurização
LONTRAS (VALE)	25/8/23 1:05	25/8/23 9:25	8:20:00	Corretiva	Corretiva do EDGE	MRO-0010008 7	Travamento do servidor EDGE. Sistema restaurado após reset. Análise mais detalhada no relatório MRO-00100137.
ARARANGUÁ (SUL)	30/08/23	02/09/23	36:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Semestral	MRO-0010008 1	
ARARANGUÁ (SUL)	26/9/23 11:21	26/9/23 18:14	6:53:00	Corretiva	Manutenção ou Corretiva Gerador	MRO-0010014 3	Falta de energia da concessionária local e pane nos geradores interno e externo do radar.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS**  
**GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



ARARANGUÁ (SUL)	28/9/23 14:18	28/9/23 17:19	3:01:00	Corretiva	Manutenção Corretiva Gerador	MRO-0010014 3	Corretiva no Gerador Interno do radar.
LONTRAS (VALE)	16/10/23	20/10/23	45:00:00	Preventiva	Preventiva Anual	MRO-0010014 4	
ARARANGUÁ (SUL)	25/10/23	25/10/23		Preventiva	Manutenção Preventiva da UPS	MRO-0010016 3	Nesta manutenção o radar não precisa ser desligado. Sugerido à DCSC a substituição do banco de baterias.
CHAPECÓ (OESTE)	11/6/2023	11/10/2023	45:00:00	Preventiva	Manutenção Preventiva Anual	MRO-0010016 0	
ARARANGUÁ (SUL)	07/11/23	07/11/23		Preventiva	Manutenção Preventiva do Ar Condicionado	MRO-0010017 0	Nesta manutenção o radar não precisa ser desligado.
CHAPECÓ (OESTE)	11/9/2023	11/9/2023		Preventiva	Manutenção Preventiva da UPS	MRO-0010018 9	Nesta manutenção o radar não precisa ser desligado.
LONTRAS (VALE)	15/11/23 10:56	15/11/23 17:52	6:56:00	Corretiva	Corretiva no Link	MRO-0010017 9	DCSC informou que houve o rompimento de fibra ótica, o que impediu o recebimento de dados.
LONTRAS (VALE)	16/11/23 9:02	16/11/23 13:23	4:21:00	Corretiva	Manutenção Corretiva	MRO-0010017 9	Possível falta de energia.
LONTRAS (VALE)	17/11/23 23:29	21/11/23 17:07	89:38:00	Corretiva	Corretiva da antena	MRO-0010018 1	Após falta de energia, radar voltou a operar de forma anômala, sendo necessária intervenção técnica, para ajuste no sensor de homing.
LONTRAS (VALE)	10/12/23 5:38	10/12/23 15:50	10:12:00	Corretiva	Corretiva da antena	MRO-0010019 4	Antena de elevação travada. Após intervenção técnica, com reset geral, voltou a operar.
LONTRAS (VALE)	10/12/23 20:11	13/12/23 17:40	69:29:00	Corretiva	Corretiva do Compressor	MRO-0010019 2	Desarme de disjuntores e pane do compressor. DCSC trocou os disjuntores e SAAB adquiriu novo compressor. Maiores detalhes no relatório MRO-00100194
LONTRAS (VALE)	12/12/23	12/12/23		Preventiva	Preventiva Mecânica	MRO-0010018 8	A parada do radar, deste serviço, já está incluída na inoperância causada pelos disjuntores e compressor.

5 – Qual foi o valor investido para instalação, operação e manutenção dos radares meteorológicos localizados na Região do Alto Vale do Itajaí?

Aquisição e instalação do Radar do Vale: R\$ 5.096.325,15

Construção da torre para a instalação do radar, R\$2.467.173,84.

Aquisição de peças sobresselentes do Radar do Vale: R\$ 1.729.981,65

Aquisição, instalação, torre e infraestrutura do Radar do Oeste: R\$ 12,8 milhões



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DIRETORIA DE GESTÃO DE RISCOS  
GERÊNCIA TERRITORIAL E URBANO COM RESILIÊNCIA**



Aquisição e instalação do Radar Sul: R\$ 3,4 milhões.

Aquisição, instalação e infraestrutura do Radar Norte: R\$ 5 milhões.

Atualmente, o valor anual de prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos radares é de R\$ 3.058.510,45.

Foram gastos em substituição e reparo de equipamentos o total de R\$ 445.589,13.

6 – O Estado de Santa Catarina utiliza informações de radares meteorológicos de outros Estados da Federação?

Além da rede de radares próprios, a SDC recebe os dados do radar do Morro da Igreja/SC (DECEA), Canguçu e Santiago/RS (DECEA) e Cascavel e Teixeira Soares/PR (Simepar).

Os dados dos radares da SDC também são compartilhados com o Simepar, CPTEC, Cemaden e AlertaBlu.

Respeitosamente,

*(assinado digitalmente)*

Frederico de Moraes Rudorff  
Coordenador de Monitoramento e Alerta



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **8F2Z4UA6**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**FREDERICO DE MORAES RUDORFF** (CPF: 260.XXX.338-XX) em 08/01/2024 às 16:21:45

Emitido por: "SGP-e", emitido em 11/03/2019 - 17:09:54 e válido até 11/03/2119 - 17:09:54.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDE4NjEzXzE4NjMwXzlwMjNfOEYyWjRVQTY=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00018613/2023** e o código **8F2Z4UA6** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
GABINETE DO SECRETÁRIO**

**Ofício n. 11-SDC-GABS-2024.  
Processo SGP-e: SCC 18613/2023.**

**Florianópolis, 08 de janeiro de 2024.**

Senhor Secretário,

Em atenção ao Ofício nº 3709/SCC-DIAL-GEAPI, datado de 19 de dezembro pretérito, que encaminha o Pedido de Informação nº 0485/2023, subscrito pelo Deputado Fabiano da Luz, o qual solicita informações acerca dos radares meteorológicos no Estado de Santa Catarina.

Nesse sentido, a equipe técnica da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina emitiu a Informação Técnica nº 001/DIGR/2024, em anexo, perfazendo uma análise completa acerca das questões solicitadas por meio do supracitado pedido de informação.

Sendo o que tínhamos para o momento, nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

**Coronel Armando  
Luiz Armando Schroeder Reis**  
Secretário de Estado da Proteção e Defesa Civil

Ao Senhor,  
**ESTÊNER SORATTO DA SILVA JÚNIOR**  
Secretário da Casa Civil  
Casa Civil do Estado de Santa Catarina



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **K13I01VX**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**LUIZ ARMANDO SCHROEDER REIS** (CPF: 499.XXX.807-XX) em 08/01/2024 às 16:57:15

Emitido por: "SGP-e", emitido em 03/01/2023 - 13:46:33 e válido até 03/01/2123 - 13:46:33.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDE4NjEzXzE4NjMwXzlwMjNfSzEzSTAxVlg=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00018613/2023** e o código **K13I01VX** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL  
DIRETORIA DE ASSUNTOS LEGISLATIVOS**

Ofício nº 0025/SCC-DIAL-GEAPI

Florianópolis, 10 de janeiro de 2024.

Senhor Presidente,

De ordem do senhor Governador, em resposta ao Pedido de Informação nº 0485/2023, de autoria do Deputado Fabiano da Luz, encaminho o Ofício nº 11-SDC-GABS-2024, da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil, que remete documento contendo informações a respeito dos radares meteorológicos no Estado.

Respeitosamente,

**Maria Teresinha Debatin**  
Secretária de Estado da Casa Civil, designada\*

Excelentíssimo Senhor Deputado  
**MAURO DE NADAL**  
Presidente da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina  
Nesta

\*Ato 11/2024 – DOE 22.178-A

Centro Administrativo do Governo do Estado de Santa Catarina  
Rod. SC-401, nº 4.600, KM 15 - Saco Grande - CEP 88032-000 - Florianópolis/SC  
Fone: (48) 3665-2073 - e-mail: geapi@casacivil.sc.gov.br



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **713RNG4Z**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**MARIA TERESINHA DEBATIN** (CPF: 309.XXX.179-XX) em 10/01/2024 às 17:56:17

Emitido por: "SGP-e", emitido em 03/04/2023 - 16:50:41 e válido até 03/04/2123 - 16:50:41.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDE4NjEzXzE4NjMwXzlwMjNfNzEzUk5HNFo=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00018613/2023** e o código **713RNG4Z** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.