MAPA DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO

Unidade Requisitante: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo.
Objeto: Prestação contínua de serviços especializados de operação, monitoramento remoto, manutenção preventiva e corretiva, gestão técnica, administrativa e energética da usina fotovoltaica, incluindo acompanhamento do desempenho, manutenção dos equipamentos, gestão dos créditos de energia e suporte técnico junto à concessionária de energia elétrica.

1. Objetivo

O presente Mapa de Riscos tem por finalidade identificar, avaliar e tratar os principais riscos que possam comprometer o planejamento, a seleção do fornecedor e a execução da contratação, estabelecendo medidas de prevenção, controle, mitigação e contingência capazes de reduzir a probabilidade de ocorrência dos eventos adversos e/ou seus impactos sobre os resultados pretendidos pela Administração.

A gestão dos riscos deverá ser realizada durante todo o ciclo da contratação, especialmente pelo gestor e pelo fiscal do contrato durante a execução contratual, sem prejuízo das atribuições dos demais agentes públicos envolvidos.

2. Critérios de avaliação dos riscos

Para fins deste Mapa de Riscos, considera-se:

Probabilidade

Classificação	Pontuação	Descrição
Baixa	1	Evento pouco provável de ocorrer
Média	2	Evento que pode ocorrer ocasionalmente
Alta	3	Evento com possibilidade relevante de ocorrência

Impacto

Classificação	Pontuação	Descrição
Baixo	1	Consequências reduzidas, sem comprometimento relevante dos resultados
Médio	2	Pode comprometer parcialmente os resultados ou gerar necessidade de medidas corretivas
Alto	3	Pode comprometer significativamente o objeto, gerar prejuízo ao erário, interrupção da usina ou risco à segurança

Nível de risco

O nível de risco será obtido pela multiplicação:
Risco = Probabilidade × Impacto

Pontuação	Nível
1 a 2	Baixo
3 a 4	Médio
6	Alto
9	Crítico

3. Matriz de riscos da contratação

Item Nº	Fase	Risco identificado	Causa provável	Consequência	P	I	Nível	Medidas preventivas controle	Medidas de mitigação contingência	Responsável
01	Planejamento	Definição inadequada ou insuficiente do objeto	Especificações técnicas incompletas ou incompatíveis com as necessidades da usina	Contratação incapaz de atender à demanda, falhas na execução e necessidade de alterações contratuais	1	3	Médio	Revisão do ETP definição clara do escopo, obrigações, SLAs e KPIs	Promover ajustes contratuais legalmente admissíveis e exigir correção dos serviços inadequados	Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
02	Planejam	Estimativa de	Pesquisa de mercado	Sobrepreço, contratação	2	3	Alto	Utilização de múltiplas	Revisão dos parâmetros de	Secretaria Municipal de

Assinado por 1 pessoa: EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C e informe o código 7B8F-E288-97A4-D95C

	ento	preços inadequada	insuficiente ou utilização de referências não comparáveis	antieconômica ou licitação fracassada				fontes; justificativa da metodologia; adoção da mediana dos preços compatíveis	preço antes da contratação, quando identificada inconsistência	Obras e Urbanismo
03	Planejamento	Estimativa de quantitativos inadequada	Subdimensionamento ou superdimensionamento dos serviços	Insuficiência dos serviços ou despesa superior à necessária	1	2	Baixo	Revisão das 12 parcelas mensais e das atividades previstas no escopo	Ajustes mediante instrumentos legalmente cabíveis, quando necessários	Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
04	Planejamento	Restrição indevida da competitividade	Exigências de habilitação técnica, econômica ou operacional excessivas	Redução do número de participantes, licitação deserta/fracassada ou contratação menos vantajosa	2	3	Alto	Exigências proporcionais ao objeto; justificativa técnica das qualificações exigidas; análise da LC nº 123/2006	Revisão do edital antes da publicação ou republicação, caso necessário	Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo Agente de Contratação
05	Planejamento	Qualificação técnica insuficiente	Exigências que não assegurem experiência mínima compatível com o objeto	Contratação de empresa sem capacidade para operar e manter a usina	2	3	Alto	Exigir atestado compatível com monitoramento e manutenção de usina fotovoltaica; comprovação de profissionais habilitados quando cabível	Aplicação de sanções e exigência de correção dos serviços; rescisão/extinção nas hipóteses legais	Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo Agente de Contratação
06	Planejamento	Ausência de adequada definição dos níveis de serviço	SLAs e KPIs insuficientemente definidos	Dificuldade para medir desempenho e aplicar descontos/sanções	1	3	Médio	Manter os prazos de atendimento, indicadores e critérios de aceite expressamente definidos	Registro de não conformidades e aplicação das medidas previstas no contrato	Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo Fiscal
07	Seleção	Licitação deserta ou fracassada	Baixa atratividade econômica, especificações inadequadas ou exigências incompatíveis	Atraso na contratação e risco de descontinuidade dos serviços	1	3	Médio	Pesquisa de mercado; preço estimado compatível; revisão da especificação	Avaliação das causas e adoção do procedimento legalmente cabível para nova contratação	Agente de Contratação
08	Seleção	Proposta inexequível	Licitante apresenta preço incompatível com os custos necessários à execução	Inexecução, abandono contratual ou redução da qualidade dos serviços	2	3	Alto	Análise da exequibilidade da proposta conforme legislação e edital	Exigir comprovação da exequibilidade e, se necessário, desclassificar a proposta	Agente de Contratação
09	Seleção	Contratação de empresa sem capacidade operacional suficiente	Documentação ou atestados não refletem efetivamente a capacidade da empresa	Falhas na manutenção, monitoramento e atendimento dos chamados	1	3	Médio	Análise criteriosa da habilitação e dos atestados apresentados	Aplicação de sanções, exigência de correção e adoção das medidas contratuais cabíveis	Agente de Contratação Fiscal
10	Execução	Falha no monitora	Problemas de comunicação,	Falhas não identificadas	2	3	Alto	Monitoramento diário;	Acionamento da contratada para	Contratada

Assinado por 1 pessoa: EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C e informe o código 7B8F-E288-97A4-D95C

		mento remoto	plataforma, internet ou equipamentos	tempestivamente e perda de geração				verificação da comunicação; alertas automáticos; registro de ocorrências	restabelecimento; atendimento presencial quando necessário	Fiscal
11	Execução	Falha crítica não solucionada dentro do SLA	Demora no diagnóstico, indisponibilidade de equipe ou peças	Paralisação ou redução significativa da geração	2	3	Alto	SLA de até 2 horas para verificação de alarmes e até 48 horas para atendimento presencial crítico	Aplicação das medidas previstas no contrato, intensificação da fiscalização e eventual sanção	Contratada Fiscal
12	Execução	Manutenção preventiva não realizada	Falha de planejamento ou descumprimento do cronograma	Aumento de falhas, degradação dos equipamentos e redução da vida útil	2	3	Alto	Cronograma de inspeções mensais, trimestrais, semestrais e anuais; comprovação documental	Determinação de execução; registro de não conformidade; sanções quando cabíveis	Contratada Fiscal
13	Execução	Manutenção corretiva inadequada	Diagnóstico incorreto ou execução técnica deficiente	Recorrência de falhas, indisponibilidade e danos aos equipamentos	2	3	Alto	Exigência de diagnóstico, relatório técnico e testes após intervenção	Nova intervenção corretiva sem prejuízo das responsabilidades da contratada	Contratada Fiscal
14	Execução	Acidente durante manutenção	Descumprimento das normas de segurança, especialmente NR-10 e NR-35	Danos pessoais, materiais, interrupção dos serviços e responsabilização da Administração/contratada	1	3	Médio	Exigência de equipe capacitada, EPIs/EPCs e observância das normas de segurança	Suspensão da atividade insegura, atendimento à emergência e comunicação aos responsáveis	Contratada Fiscal
15	Execução	Redução significativa da geração de energia	Falhas técnicas, sujeira, degradação, problemas de inversores ou condições externas	Perda de eficiência e redução da economia esperada	2	3	Alto	Acompanhamento do PR, Yield, disponibilidade e comparação entre geração prevista e realizada	Diagnóstico técnico e plano de recuperação do desempenho	Contratada Fiscal
16	Execução	Gestão inadequada dos créditos de energia	Erros de acompanhamento, compensação ou realocação	Perda financeira, créditos não aproveitados ou inconsistências com a concessionária	2	3	Alto	Controle mensal dos créditos gerados, utilizados e disponíveis; conferência das faturas	Correção das informações e adoção de medidas junto à concessionária	Contratada Fiscal
17	Execução	Erro na conferência das faturas	Falha na análise de consumo, geração ou compensação	Pagamentos indevidos ou perda de créditos	2	3	Alto	Conferência mensal das faturas e cruzamento com os dados da usina	Solicitação de correção/revisão junto à concessionária	Contratada Fiscal
18	Execução	Perda ou inconsistência do histórico técnico	Falha no armazenamento dos registros	Dificuldade de fiscalização, diagnóstico e planejamento da manutenção	1	2	Baixo	Manutenção de banco histórico e atualização após cada atendimento	Recuperação dos dados disponíveis e reconstrução do histórico	Contratada Fiscal
19	Execução	Relatório mensal incompleto ou entregue fora do prazo	Falha da contratada no cumprimento das obrigações	Prejuízo à fiscalização e à medição dos serviços	2	2	Médio	Prazo até o 5º dia útil; checklist de conteúdo mínimo	Devolução para correção, registro da ocorrência e aplicação das medidas contratuais	Contratada Fiscal

Assinado por 1 pessoa: EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C e informe o código 7B8F-E288-97A4-D95C

20	Execução	Falha na fiscalização contratual	Ausência de acompanhamento sistemático dos serviços	Não identificação tempestiva de falhas e pagamentos sem adequada comprovação	2	3	Alto	Designação formal de gestor e fiscal; conferência mensal dos serviços, relatórios, SLAs e KPIs	Correção dos procedimentos de fiscalização e registro das não conformidades	Autoridade Superior Gestor Fiscal
21	Execução	Dependência excessiva da contratada quanto às informações técnicas	Ausência de transferência adequada de informações e documentação	Assimetria de informações e dificuldade de continuidade após o término do contrato	2	2	Médio	Exigir histórico atualizado, relatórios, documentação e disponibilização dos dados à Administração	Solicitar entrega/reconstituição da documentação e informações técnicas	Fiscal Gestor
22	Execução	Interrupção contratual ou abandono dos serviços	Incapacidade financeira, inadimplemento ou problemas operacionais da contratada	Descontinuidade do monitoramento e manutenção da usina	1	3	Médio	Análise da habilitação e acompanhamento da execução; fiscalização dos indicadores	Aplicação das medidas legais para extinção e nova contratação/emergencial quando cabível	Gestor Autoridade Superior
23	Execução	Destinação ambientalmente inadequada de resíduos	Descarte irregular de componentes, cabos, embalagens ou produtos	Impactos ambientais e responsabilização administrativa	1	3	Médio	Exigir segregação, armazenamento e destinação adequada; comprovantes de destinação quando aplicável	Determinação de regularização e comunicação aos órgãos competentes quando necessária	Contratada Fiscal
24	Execução	Uso inadequado de água ou produtos químicos	Métodos de limpeza inadequados	Desperdício de recursos e impactos ambientais	1	2	Baixo	Previsão de práticas sustentáveis e produtos de menor impacto	Interrupção do procedimento inadequado e substituição do método	Contratada Fiscal
25	Execução	Vandalismo, furto ou evento de força maior	Ação de terceiros ou evento imprevisível	Danos aos equipamentos e indisponibilidade da usina	1	3	Médio	Inspeções e comunicação imediata de ocorrências; delimitação contratual das responsabilidades	Acionamento da Administração, avaliação dos danos e adoção das providências para recuperação do sistema	Administração Contratada
26	Execução	Atualização ou alteração regulatória relacionada à compensação de energia	Mudança de normas da ANEEL ou procedimentos da concessionária	Necessidade de adaptação da gestão dos créditos e procedimentos	2	2	Médio	Monitoramento da regulamentação aplicável pela contratada	Adequação dos procedimentos e comunicação formal à Administração	Contratada Gestor
27	Execução	Perda de economicidade da contratação	Desempenho da usina inferior ao esperado ou custo contratual desproporcional aos benefícios	Redução da vantagem econômica esperada	1	3	Médio	Acompanhamento da economia, geração, PR, Yield e disponibilidade	Revisão das ações de manutenção e avaliação da vantajosidade para eventual prorrogação	Gestor Fiscal
28	Execução	Alteração indevida do	Solicitações não previstas ou execução	Aumento indevido de despesas e	1	3	Médio	Controle formal das solicitações e	Recusa de serviços estranhos ao	Gestor Fiscal

Assinado por 1 pessoa: EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C e informe o código 7B8F-E288-97A4-D95C

		escopo contratual	de serviços estranhos ao objeto	desvio do objeto				observância do contrato	objeto e formalização das alterações legalmente admissíveis	

4. Riscos de maior relevância
Considerando a natureza do objeto, destacam-se como **riscos prioritários** aqueles relacionados à continuidade operacional, desempenho energético, gestão dos créditos e fiscalização contratual.

4.1. Falha no monitoramento remoto
Risco: indisponibilidade da plataforma ou perda de comunicação com os inversores.
Impacto: falhas podem permanecer sem identificação, ocasionando aumento do período de indisponibilidade e perda de geração.
Controles principais:
a) monitoramento diário;
b) emissão automática de alertas;
c) verificação da comunicação dos equipamentos;
d) registro das ocorrências;
e) atendimento remoto e presencial dentro dos SLAs.
Responsável: Contratada, sob acompanhamento do fiscal.

4.2. Baixo desempenho da usina
Risco: geração inferior à esperada.
Controles:
a) acompanhamento mensal da geração;
b) cálculo do Performance Ratio – PR;
c) cálculo do Yield;
d) acompanhamento da disponibilidade;
e) comparação entre geração prevista e realizada;
f) análise de perdas de geração.
Mitigação: elaboração de diagnóstico técnico e plano de recuperação do desempenho.

4.3. Gestão inadequada dos créditos de energia
Risco: erros na contabilização, compensação ou realocação dos créditos.
Controles:
a) conferência mensal das faturas;
b) controle dos créditos gerados, utilizados e disponíveis;
c) acompanhamento das unidades consumidoras beneficiárias;
d) suporte junto à concessionária;
e) manutenção de registros históricos.

4.4. Descumprimento dos níveis de serviço
Risco: atendimento dos chamados fora dos prazos estabelecidos.
Controles:
a) registro individual dos chamados;
b) controle dos horários de abertura e encerramento;
c) classificação entre falhas críticas e não críticas;
d) acompanhamento do tempo médio de resposta;
e) aplicação das consequências previstas contratualmente.

4.5. Falha na manutenção preventiva
Risco: ausência ou inadequação das inspeções programadas.
Controles:
a) cronograma mensal, trimestral, semestral e anual;

Assinado por 1 pessoa: EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C e informe o código 7B8F-E288-97A4-D95C

b) checklists de inspeção;
c) relatórios técnicos;
d) comprovação das atividades;
e) fiscalização do cumprimento do cronograma.

4.6. Fiscalização contratual insuficiente
Risco: serviços executados sem adequada verificação pela Administração.
Controles:
a) designação formal de gestor e fiscal;
b) conferência mensal dos relatórios;
c) verificação das inspeções;
d) acompanhamento dos KPIs;
e) validação dos atendimentos;
f) registro das não conformidades.

5. Plano de tratamento dos riscos
Os riscos classificados como **altos ou críticos** deverão receber tratamento prioritário pela Administração.
O tratamento deverá observar, conforme o caso, as seguintes estratégias:
a) **Prevenção:** adoção de medidas destinadas a reduzir a probabilidade de ocorrência;
b) **Mitigação:** adoção de medidas destinadas a reduzir os efeitos do risco caso ele ocorra;
c) **Monitoramento:** acompanhamento sistemático dos indicadores relacionados ao risco;
d) **Contingência:** adoção de providências previamente estabelecidas para restabelecer a normalidade;
e) **Transferência:** atribuição contratual de determinadas responsabilidades à contratada, sem prejuízo das responsabilidades legais da Administração.

6. Indicadores para monitoramento dos riscos
Durante a execução contratual, recomenda-se que o gestor e o fiscal acompanhem, no mínimo, os seguintes indicadores:

Indicador	**Finalidade**
Disponibilidade operacional da usina	Identificar períodos de indisponibilidade
Geração realizada x geração prevista	Identificar perdas de geração
Performance Ratio – PR	Avaliar o desempenho global do sistema
Yield da usina	Avaliar produtividade dos módulos
Tempo médio de resposta	Verificar cumprimento do SLA
Tempo médio de solução	Avaliar eficiência na resolução das ocorrências
Inspeções realizadas no prazo	Verificar cumprimento da manutenção preventiva
Relatórios entregues no prazo	Avaliar cumprimento das obrigações documentais
Ocorrências solucionadas remotamente	Avaliar eficiência do monitoramento
Disponibilidade do sistema de monitoramento	Verificar confiabilidade da plataforma
Créditos gerados/compensados/disponíveis	Controlar o benefício energético
Economia financeira mensal	Verificar manutenção da vantajosidade

7. Responsabilidades pela gestão dos riscos
Administração/Equipe de Planejamento
Compete:
a) identificar os riscos durante a fase de planejamento;
b) estabelecer medidas preventivas;
c) definir requisitos técnicos adequados;
d) assegurar que o Termo de Referência contemple mecanismos suficientes de controle.

Agente de Contratação
Compete:
a) conduzir a fase de seleção do fornecedor;

Assinado por 1 pessoa: EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C e informe o código 7B8F-E288-97A4-D95C

b) verificar o atendimento às condições de habilitação;
c) avaliar a aceitabilidade das propostas;
d) analisar a compatibilidade e exequibilidade da proposta, quando cabível.

Gestor do Contrato
Compete:
a) coordenar a gestão contratual;
b) acompanhar os resultados;
c) avaliar a manutenção da vantajosidade;
d) adotar providências diante de riscos relevantes;
e) promover a comunicação com a autoridade competente.

Fiscal do Contrato
Compete:
a) acompanhar a execução dos serviços;
b) conferir relatórios e registros;
c) verificar o cumprimento dos SLAs e KPIs;
d) registrar ocorrências;
e) comunicar irregularidades ao gestor;
f) acompanhar a correção das não conformidades.

Contratada
Compete:
a) executar os serviços de acordo com o contrato;
b) manter equipe tecnicamente habilitada;
c) monitorar continuamente a usina;
d) cumprir os prazos de atendimento;
e) realizar as manutenções previstas;
f) manter os registros técnicos atualizados;
g) comunicar imediatamente ocorrências relevantes;
h) observar normas técnicas, ambientais e de segurança.

8. Conclusão
A análise realizada demonstra que os principais riscos associados à contratação estão concentrados na continuidade operacional da usina, qualidade da manutenção, eficiência do monitoramento remoto, desempenho energético, gestão dos créditos de energia, atendimento aos níveis de serviço e fiscalização contratual.

Os riscos identificados são, em sua maioria, passíveis de prevenção, controle e mitigação mediante adequada definição do objeto, estabelecimento de SLAs e KPIs, manutenção preventiva programada, monitoramento remoto contínuo, gestão documental e fiscalização efetiva do contrato.

Município de Piedade do Rio Grande, 07 de outubro de 2026.

EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Secretário Municipal de Obras e Urbanismo

Assinado por 1 pessoa: EDIVAN JULIANO TEIXEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C e informe o código 7B8F-E288-97A4-D95C

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 7B8F-E288-97A4-D95C

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

EDIVAN JULIANO TEIXEIRA (CPF 213.XXX.XXX-08) em 07/10/2026 16:36:27 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://piedadedoriogrande.1doc.com.br/verificacao/7B8F-E288-97A4-D95C