

| Item | Definição do risco                            | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação                            | Classificação  |
|------|---|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 1    | Riscos da geração distribuída                 |            |         |         |          |   |                |
| 1.1  | Alterações do projeto por parte da prefeitura | Público    | 1       | 4       | 4        | Reequilíbrio econômico financeiro do contrato | Risco moderado |

| Item | Definição do risco                         | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação                                    | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 1.2  | Alterações do projeto por parte do privado | Privado    | 1       | 4       | 4        | Propor alterações com custos ou ganhos compartilhados | Risco moderado |

| Item | Definição do risco                               | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 1.3  | Aprovação do projeto perante órgãos responsáveis | Privado    | 1       | 4       | 4        | Realizar todos os estudos necessários para aprovação perante os órgãos responsáveis | Risco moderado |

| Item | Definição do risco                 | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação  |
|------|------------------------------------|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 1.4  | Erro nas estimativas de irradiação | Privado    | 1       | 4       | 4        | Utilizar uma base de dados confiável para dimensionar o projeto | Risco moderado |

| Item | Definição do risco         | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação  |
|------|----------------------------|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 1.5  | Erro na análise do terreno | Privado    | 2       | 2       | 4        | Utilizar ferramentas boas ferramentas e profissionais capacitados para execução dos estudos de geotecnia | Risco moderado |

| Item | Definição do risco              | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação |
|------|---------------------------------|------------|---------|---------|----------|--|---------------|
| 1.6  | Surgimento de novas tecnologias | Privado    | 1       | 2       | 2        | Verificar se a tecnologia aplicada ao projeto é a mais eficiente para o caso | Risco pequeno |

| Item | Definição do risco                               | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação                                 | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 1.7  | Má estimativa da perda de performance do sistema | Privado    | 1       | 4       | 4        | Estimar com folga o caimento da geração de energia | Risco moderado |

| Item | Definição do risco                        | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação |
|------|---|------------|---------|---------|----------|---|---------------|
| 1.8  | Erro na relação adequada dos equipamentos | Privado    | 1       | 3       | 3        | Auditar o projeto e verificar possíveis erros na escolha dos equipamentos | Risco pequeno |

| Item | Definição do risco                                  | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação |
|------|---|------------|---------|---------|----------|---|---------------|
| 1.9  | Necessidade de ampliação da infraestrutura elétrica | Privado    | 3       | 4       | 12       | Solicitar informação de acesso de possíveis locais de implantação e escolher os que não necessitem de ampliação | Risco alto    |

| Item | Definição do risco                   | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação  |
|------|--------------------------------------|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 1.10 | Erro na estimativa de custos da obra | Privado    | 2       | 3       | 6        | Estimar o orçamento com base nos preços de mercado fornecidos por bases como SINAPI e SEINFRA | Risco moderado |

| Item | Definição do risco                                | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação  |
|------|---|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 1.11 | Estimativas de prazo de entrega da obra incorreto | Privado    | 2       | 2       | 4        | Prezar no gerenciamento e na boa aplicação do cronograma de obras | Risco moderado |
| 1.12 | Roubo, Furto, Vandalismo, Depredações e Perdas    | Privado    | 1       | 2       | 2        | Contratar segurança patrimonial e seguros durante a obra          | Risco pequeno  |

| Item | Definição do risco                           | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 1.13 | Acidentes de trabalho e segurança inadequada | Privado    | 3       | 2       | 6        | Contratação de equipe de segurança do trabalho e uso de equipamentos de proteção | Risco moderado |

| Item | Definição do risco               | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação  |
|------|----------------------------------|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 1.14 | Prejuízos causados por terceiros | Privado    | 2       | 2       | 4        | Atenção na contratação das empresas terceirizadas e contratação de seguros | Risco moderado |
| 1.15 | Caso fortuito ou força maior     | Ambos      | 1       | 4       | 4        | Contratar seguro contra esse tipo de ocorrência                            | Risco moderado |
| 1.16 | Defeitos de execução na obra     | Privado    | 2       | 2       | 4        | Primar pelo bom gerenciamento e execução da obra                           | Risco moderado |

| Item | Definição do risco   | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 1.17 | Atraso na liberação dos recursos para construção                                     | Privado    | 2       | 2       | 4        | Realizar todo o processo necessário para obter o recurso antecipadamente                       | Risco moderado |
| 1.18 | Privado não possui recursos ou não obtém financiamento para obra                     | Privado    | 1       | 1       | 1        | Primar pela saúde financeira da empresa  | Risco pequeno  |
| 1.19 | Falência do privado  | Privado    | 1       | 4       | 4        | Acionar contrato   | Risco moderado |
| 1.20 | Falência do subcontratado  | Privado    | 1       | 4       | 4        | Listar possíveis substitutos para os serviços  | Risco moderado |
| 1.21 | Greve no privado ou subcontratado  | Privado    | 1       | 3       | 3        | Negociar antecipadamente o reajuste dos trabalhadores  | Risco pequeno  |
| 1.22 | Alteração do valor do dolar pela instabilidade política                              | Público    | 2       | 3       | 6        | Realizar o pedido dos painéis e inversores com antecedência                                    | Risco moderado |
| 1.23 | Atraso na construção da infraestrutura da concessionária                             | Privado    | 2       | 1       | 2        | Requisitar os estudos necessários para avaliar a necessidade e adiantar o serviço              | Risco pequeno  |
| 1.24 | Influência da inflação nos custos do empreendimento                                  | Público    | 3       | 2       | 6        | Assinar o contrato com os fornecedores com os preços já reajustados                            | Risco moderado |
| 1.25 | Cancelamento das apolices dos seguros  | Privado    | 1       | 5       | 5        | Contratar uma empresa de seguros consolidada e manter todas as clausulas contratuais do seguro | Risco moderado |
| 1.26 | Custos excessivos para atender normas ambientais                                     | Privado    | 2       | 2       | 4        | Verificar localização do projeto para não adentrar áreas com difícil licenciamento             | Risco moderado |
| 1.27 | Custos de multas ou ações civis públicas por descarte inadequado de resíduos sólidos | Privado    | 1       | 2       | 2        | Realizar o descarte de resíduos sólidos de maneira correta                                     | Risco pequeno  |
| 1.28 | Alteração na vegetação e no habitat de animais                                       | Privado    | 3       | 1       | 3        | Realocar os animais da região  | Risco pequeno  |
| 1.29 | Alteração e degradação da paisagem   | Privado    | 3       | 1       | 3        | Realizar o projeto de forma que não modifique a áreas do entorno                               | Risco pequeno  |
| 1.30 | Alteração da qualidade do ar por conta da movimentação de terra                      | Privado    | 3       | 1       | 3        | Realizar todas as medidas necessárias para o não acontecimento desse fenomeno na obra          | Risco pequeno  |
| 1.31 | Geração de processos erosivos e alterações do comportamento hídrico                  | Privado    | 2       | 1       | 2        | Prezar pelos estudos do terreno visando não impactar no curso de possíveis rios e bacias       | Risco pequeno  |
| 1.32 | Alterações morfológicas e instabilidade temporária da superfície do solo             | Privado    | 3       | 1       | 3        | Prezar pelo bom uso do solo na instalação do projeto   | Risco pequeno  |
| 1.33 | Diminuição da receita por dificuldades de atingir índices de desempenho              | Privado    | 2       | 3       | 6        | Prezar pela boa operação e manutenção do empreendimento  | Risco moderado |

| Item | Definição do risco   | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 1.34 | Custos por má gestão ou negligência na execução do contrato pelo privado                 | Privado    | 1       | 3       | 3        | Realizar auditoria no projeto para verificar possíveis problemas                             | Risco pequeno  |
| 1.35 | Investimento adicionais devido a obsolescência prematura de equipamentos                 | Privado    | 2       | 3       | 6        | Prezar pela manutenção dos equipamento para identificar possíveis problemas nestes           | Risco moderado |
| 1.36 | Má estimativa de custos de manutenção  | Privado    | 2       | 4       | 8        | Observar a necessidade real de manutenção demandada pelas usinas                             | Risco alto     |
| 1.37 | Necessidade manutenção corretiva   | Privado    | 2       | 2       | 4        | Realizar periodicamente manutenções preventivas para identificar possíveis problemas futuros | Risco moderado |
| 1.38 | Indisponibilidade da rede elétrica   | Ambos      | 1       | 2       | 2        | Observar o nível de indisponibilidade da rede do local do projeto                            | Risco pequeno  |
| 1.39 | Dano ao sistema fotovoltaico devido a falha nos diodos de proteção                       | Privado    | 1       | 2       | 2        | Verificar na manutenção preventiva e na operação possíveis sinais de problemas               | Risco pequeno  |
| 1.40 | Choques elétricos em terceiros ou trabalhadores  | Privado    | 2       | 2       | 4        | Prezar pelas normas de segurança da usina  | Risco moderado |
| 1.41 | Dano ao sistema por surtos de tensão   | Privado    | 1       | 4       | 4        | Realizar manutenção preventiva periódica no sistema de proteção da usina                     | Risco moderado |
| 1.42 | Modificação de legislação que gere impacto nos custos relacionados a geração distribuída | Público    | 3       | 4       | 12       | Obter contrato antes da alteração da legislação  | Risco alto     |
| 1.43 | Incidência do ICMS por erro de premissa do plano de negócio                              | Privado    | 1       | 4       | 4        | Refazer plano de negócios  | Risco moderado |
| 1.44 | Dano a infraestrutura de distribuição da concessionária                                  | Privado    | 2       | 3       | 6        | Realizar manutenção preventiva periódica no sistema de proteção da usina                     | Risco moderado |
| 1.45 | Roubos, furtos, vandalismos e depredações  | Privado    | 1       | 3       | 3        | Manter segurança no local e estocar algumas peças para reposição                             | Risco pequeno  |
| 1.46 | Dano causado por inoperância das proteções da usina                                      | Privado    | 1       | 4       | 4        | Realizar manutenção preventiva periódica no sistema de proteção da usina                     | Risco moderado |
| 1.47 | Mudanças na demanda de energia elétrica  | Público    | 3       | 4       | 12       | Realizar estudos periódicos de consumo das unidades  | Risco alto     |
| 1.48 | Atraso na obtenção da licença de operação  | Privado    | 2       | 2       | 4        | Realizar antecipadamente todos os trâmites necessários para obtenção da licença              | Risco moderado |
| 1.49 | Custos com proprietários dos terrenos  | Privado    | 3       | 1       | 3        | Negociar antecipadamente o contrato de uso do solo ou a compra do terreno                    | Risco pequeno  |

| Item     | Definição do risco  | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação  |
|----------|---|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 1.50     | Desaprovação dos moradores locais, próximos a usina                           | Privado    | 3       | 2       | 6        | Realizar campanhas educativas sobre energia solar e seus benefícios            | Risco moderado |
| 1.51     | Invasão do terreno por terceiros  | Privado    | 2       | 2       | 4        | Contratar segurança patrimonial  | Risco moderado |
| <b>2</b> | <b>Riscos da eficiência energética</b>  |            |         |         |          |  |                |
| 2.1      | Aumento no preço de lâmpadas LED  | Privado    | 2       | 3       | 6        | Aquisição das lâmpadas o mais breve possível                                   | Risco moderado |
| 2.2      | Furto / Roubo dos equipamentos  | Privado    | 2       | 3       | 6        | Utilização de seguro   | Risco moderado |
| 2.3      | Ampliação do parque de cargas   | Público    | 3       | 3       | 9        | Utilizar de maneira mais eficiente os equipamentos e salas.                    | Risco alto     |
| 2.4      | Variação cambial do dólar acima do esperado                                   | Privado    | 3       | 3       | 9        | Realizar pedido dos equipamentos antecipadamente                               | Risco alto     |
| 2.5      | Divergência da quantidade de luminárias do levantamento em relação ao real    | Privado    | 1       | 2       | 2        | Reestruturar o valor do estudo   | Risco pequeno  |
| 2.6      | Aumento na tarifa de importação   | Público    | 2       | 3       | 6        | Realizar pedido dos equipamentos antecipadamente                               | Risco moderado |
| 2.7      | Erro na estimativa de custos  | Privado    | 2       | 3       | 6        | Reestruturar o valor do estudo   | Risco moderado |
| 2.8      | Estimativa de prazo de execução incorreta                                     | Privado    | 2       | 1       | 2        | Prezar pelo bom gerenciamento do projeto                                       | Risco pequeno  |
| 2.9      | Acidentes de trabalho   | Privado    | 3       | 1       | 3        | Prezar pela segurança do trabalho utilizando os EPIs                           | Risco pequeno  |
| 2.10     | Atraso na liberação de instalações ou documentos                              | Público    | 3       | 2       | 6        | Adiantar os processos necessários para liberação das instalações ou documentos | Risco moderado |
| 2.11     | Falha de equipamentos de controle instalados                                  | Privado    | 1       | 3       | 3        | Intervir através de manutenção corretiva                                       | Risco pequeno  |
| 2.12     | Falta de estrutura técnica mínima das escolas para eficientização das escolas | Público    | 2       | 2       | 4        | Prefeitura deverá sanar essas demandas   | Risco moderado |
| 2.13     | Erro na estimativa do indicador de eficiência                                 | Privado    | 3       | 2       | 6        | Prezar pelo cálculo correto na previsão do projeto                             | Risco moderado |
| 2.14     | Ganho na estimativa do indicador de eficiência                                | Público    | 4       | 3       | 12       | Prezar pelo cálculo correto na previsão do projeto                             | Risco alto     |
| 2.15     | Erro na estimativa de MTBF das lâmpadas LED                                   | Privado    | 2       | 2       | 4        | Prezar pelo cálculo correto na previsão do projeto                             | Risco moderado |
| <b>3</b> | <b>Riscos jurídicos</b>   |            |         |         |          |  |                |

| Item | Definição do risco   | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação   | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|--|----------------|
| 3.1  | Custos advindos da intervenção do município na concessão                     | Público    | 2       | 2       | 4        | Exigência de comprovação adequada de qualificação técnica e solvência financeira do parceiro privado; fiscalização da execução; seguro garantia; indenização e arbitragem. | Risco moderado |
| 3.2  | Custos adicionais de encampação por interesse público                        | Público    | 2       | 2       | 4        | Indenização prevista em contrato e arbitragem.   | Risco moderado |
| 3.3  | Decretação de caducidade da concessão por insuficiência de desempenho        | Privado    | 1       | 3       | 3        | Exigência de comprovação adequada de qualificação técnica e solvência financeira do parceiro privado; fiscalização da execução, seguro garantia e arbitragem.              | Risco pequeno  |
| 3.4  | Rescisão contratual por consenso entre partes                                | Ambos      | 1       | 5       | 5        | Indenização prevista em contrato e arbitragem.   | Risco moderado |
| 3.5  | Rescisão judicial por ação movida pelo privado                               | Privado    | 1       | 5       | 5        | Indenização prevista em contrato e arbitragem.   | Risco moderado |
| 3.6  | Anulação do contrato por vícios insanáveis                                   | Privado    | 1       | 3       | 3        | Indenização prevista em contrato e arbitragem.   | Risco pequeno  |
| 3.7  | Termino antecipado do contrato por vícios insanáveis                         | Privado    | 1       | 3       | 3        | Indenização prevista em contrato e arbitragem.   | Risco pequeno  |
| 3.8  | Termino antecipado do contrato causado por evento natural catastrófico       | Privado    | 1       | 2       | 2        | Contratação de seguros; indenização prevista em contrato e arbitragem.   | Risco pequeno  |
| 3.9  | Decisão de novos governos contraria a concessão                              | Público    | 3       | 2       | 6        | Reequilíbrio econômico financeiro do contrato; indenização prevista em contrato e arbitragem.  | Risco moderado |
| 3.10 | Custos advindos do não cumprimento da legislação empresarial e/ou societária | Privado    | 1       | 2       | 2        | Exigência de comprovação adequada de qualificação técnica e solvência financeira do parceiro privado; fiscalização da execução, seguro garantia e arbitragem.              | Risco pequeno  |
| 3.11 | Custos advindos do não cumprimento da legislação trabalhista                 | Privado    | 2       | 3       | 6        | Exigência de comprovação adequada de qualificação técnica e solvência financeira do parceiro privado; fiscalização da execução, seguro garantia e arbitragem.              | Risco moderado |

| Item | Definição do risco  | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação  |
|------|---|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 3.12 | Custos advindos da necessidade de complementação, correção ou reexecução da estruturação da PPP | Privado    | 1       | 2       | 2        | Exigência de comprovação adequada de qualificação técnica e solvência financeira do parceiro privado; fiscalização da execução, seguro garantia e arbitragem. | Risco pequeno  |
| 3.13 | Dificuldades impostas ao projeto pelo município   | Público    | 2       | 2       | 4        | Reequilíbrio econômico financeiro do contrato; arbitragem.  | Risco moderado |
| 3.14 | Cancelamento da apólice de seguro dada a licitante para participar do certame                   | Privado    | 1       | 2       | 2        | Exigência de comprovação adequada de qualificação técnica e solvência financeira do parceiro privado; desclassificação da licitante.                          | Risco pequeno  |

| Item | Definição do risco   | Atribuição | Probab. | Impacto | Severid. | Ações de mitigação  | Classificação  |
|------|--|------------|---------|---------|----------|---|----------------|
| 3.15 | Falta de pagamento do contratante                          | Público    | 3       | 2       | 6        | Constituição das garantias pelo PODER CONCEDENTE, inclusive no que diz respeito à efetivação das medidas administrativas e legislativas necessárias para: viabilizar a execução fiscal-financeira e contábil do contrato; adequar o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e a Lei Orçamentária Anual do Município de Fortaleza; instituir o Programa de Reenergização Sustentável nas Escolas do Município (PROSEM); viabilizar a oferta das ações de titularidade do PODER CONCEDENTE na concessionária de água do Estado do Ceará, no montante correspondente ao valor total dos investimentos previstos na proposta comercial e plano de negócios da concessionária, como garantia do pagamento de indenização devida à concessionária, na hipótese de encampação; constituir a CONTA GARANTIA, com os valores mínimos de recursos previstos devidamente depositados e vinculados. | Risco moderado |
| 3.16 | Custos advindos do não cumprimento da legislação ambiental | Privado    | 2       | 2       | 4        | Desenvolvimento de estudos apropriados por um especialista, a fim de mitigar a possibilidade de atrasos nas obras e/ou serviços, ou de realização de investimentos adicionais para cumprimento da legislação ambiental.   | Risco moderado |

## Matriz de probabilidade e impacto

|                |   |                      |                |                |                |                |
|----------------|---|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Catastrófico   | 5 | Risco moderado       | Risco alto     | Risco crítico  | Risco crítico  | Risco crítico  |
| Grande         | 4 | Risco moderado       | Risco alto     | Risco alto     | Risco crítico  | Risco crítico  |
| Moderado       | 3 | Risco pequeno        | Risco moderado | Risco alto     | Risco alto     | Risco crítico  |
| Pequeno        | 2 | Risco pequeno        | Risco moderado | Risco moderado | Risco alto     | Risco alto     |
| Insignificante | 1 | Risco pequeno        | Risco pequeno  | Risco pequeno  | Risco moderado | Risco moderado |
|                |   | 1                    | 2              | 3              | 4              | 5              |
|                |   | Muito baixa          | Baixa          | Possível       | Alta           | Muito alta     |
|                |   | <b>Probabilidade</b> |                |                |                |                |

### Probabilidade

- 1 - Muito baixa: o evento pode ocorrer apenas em circunstâncias excepcionais.
- 2 - Baixa: o evento pode ocorrer em algum momento.
- 3 - Possível: o evento deve ocorrer em algum momento.
- 4 - Alta: o evento provavelmente ocorre na maioria das circunstâncias.
- 5 - Muito alta: o evento é esperado na maioria das circunstâncias.

### Impacto

- 1 - Insignificante: o impacto é mínimo no alcance das ações de gestão.
- 2 - Pequeno: o impacto é pouco relevante ao alcance das ações de gestão.
- 3 - Moderado: o impacto é significativo no alcance das ações de gestão.
- 4 - Grande: o impacto compromete acentuadamente as ações de gestão, os objetivos estratégicos podem ser fortemente comprometidos.
- 5 - Catastrófico: o impacto ocasiona colapso às ações de gestão, a viabilidade estratégica pode ser comprometida.

