



# **Avaliação Externa**

## **Parecer de Segunda Opinião (PSO)**

Títulos Verdes

6ª Emissão de Debêntures

### **Serena Geração S.A.**

13 de março de 2025



## SUMÁRIO

<b>1. Escopo .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Opinião.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Metodologia para avaliação .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Destinação dos recursos.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Regularidade Ambiental.....</b>	<b>9</b>
<b>6. Contexto setorial .....</b>	<b>12</b>
<b>7. Práticas ESG Serena.....</b>	<b>14</b>
<b>8. Recomendações (RECs).....</b>	<b>33</b>
<b>9. Declaração de responsabilidade.....</b>	<b>35</b>
<b>10. Formulário <i>Green Bond Principles</i> (GBPs).....</b>	<b>36</b>

## 1. Escopo

O objetivo deste Relatório de Avaliação Externa Independente é fornecer um Parecer de Segunda Opinião (PSO) sobre o enquadramento como Título Verde (*Green Bond*) da 6ª (sexta) emissão de debêntures simples, não conversíveis em ações, da espécie quirografária, em três séries, para distribuição pública, sob rito de registro automático de distribuição, da Serena Geração S.A. (“Emissora”), no valor total de R\$ 680.000.000,00 (seiscentos e oitenta milhões de reais) na data de emissão.

A Serena Geração S.A. (“Emissora” ou “Serena Geração”) é responsável pela consolidação e administração da maior parte dos parques operacionais de geração de energia renovável da Serena Energia S.A. (“Serena Energia” ou “Companhia”), holding controladora do grupo econômico ao qual pertence a Emissora. Os parques de geração operam exclusivamente com fontes renováveis, distribuídas da seguinte forma: hídrica (3%), solar<sup>1</sup> (9%) e eólica (88%) (dados 2023). Essa característica permite que a avaliação externa da Emissora seja conduzida com foco no conceito de *pure play*<sup>2</sup> – ou seja, uma empresa cuja atividade econômica é integralmente voltada para práticas sustentáveis e, portanto, já considerada verde por sua natureza.

A geração de energia a partir de fontes renováveis continua desempenhando um papel crucial no desenvolvimento sustentável do Brasil, contribuindo significativamente para o Sistema Interligado Nacional (SIN) com eletricidade limpa e diversificada. Em 2024, o país registrou avanços notáveis nesse setor, com as fontes renováveis representando 91,13% da nova capacidade instalada, totalizando 10,85 gigawatts (GW)<sup>3</sup>. Além disso, a participação de fontes renováveis na matriz energética brasileira atingiu 49,1% em 2023, um aumento em relação aos 45% registrados em 2021, destacando o contínuo crescimento e investimento em energias limpas no país<sup>4</sup>. Esses avanços refletem o compromisso do Brasil em diversificar sua matriz energética e promover o uso de fontes renováveis, contribuindo para um desenvolvimento mais sustentável e resiliente.

Os recursos captados na Emissão serão utilizados pela Emissora para o refinanciamento de dívidas e novos investimentos em energia solar, conforme estabelecido na Escritura. A Emissora deverá comprovar a destinação dos recursos por meio do envio de declaração ao Agente Fiduciário da operação. Neste parecer, a análise concentrou-se na tese de empresa *pure play*, avaliando as credenciais verdes dos parques de geração de energia renovável com base nas diretrizes de regularidade ambiental presentes em suas licenças. Simultaneamente, foram analisadas as práticas ESG (*Environmental, Social and Governance*) da Serena Energia. A avaliação seguiu as diretrizes dos *Green Bond Principles* (GBP), do Guia de Emissão de Títulos Verdes (FEBRABAN/CEBDS) e do Guia de Dívida Sustentável (FEBRABAN). O processo baseou-se na análise de documentos e práticas da Emissora, na legislação aplicável e nos benefícios ambientais e climáticos concretos resultantes de suas atividades.

## 2. Opinião

Concluimos que a Emissão atende aos critérios necessários para ser classificada como Título Verde, em conformidade com os *Green Bond Principles* (GBPs) e demais referências adotadas. Os recursos captados na operação serão destinados ao resgate das debêntures OGDS11 da Serena Desenvolvimento S.A. e no pagamento de gastos futuros ou reembolso de gastos, despesas ou dívidas relacionadas à construção e operação de duas usinas fotovoltaicas localizadas no Estado do Piauí que ocorreram em prazo igual ou inferior a 36

<sup>1</sup>O ativo de Pirapora em Minas Gerais (geração de energia solar) já não faz parte do portfólio da Serena Geração S.A. atualmente. No dia 02 de outubro de 2023 a empresa divulgou ao mercado que assinou um contrato de permuta para trocar este ativo pelo complexo Ventos da Bahia, e essa troca foi concluída em 28 de março de 2024 (Relato Integrado 2023 – Serena Energia, p. 20). A distribuição informada no Relato Integrado 2023 poderá se alterar quando dados de 2024 forem publicados, em razão dos novos investimentos da empresa em projetos e geração de fonte solar.

<sup>2</sup>Disponível em: Guia de Dívida Sustentável no Brasil, 2023, p. 43.

<sup>3</sup>Fonte: <https://shre.ink/bBFL>.

<sup>4</sup>Fonte: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes> - Relatório Síntese 2024 – Ano base 2023.

(trinta e seis) meses contados da Emissão, com investimento total estimado em torno de R\$ 31 milhões. A destinação dos recursos seguirá as diretrizes estabelecidas na escritura da Emissão (“Escritura”), reforçando o compromisso da Emissora com o financiamento sustentável. O refinanciamento das debêntures OGDS11 tem um papel estratégico na manutenção das adicionalidades verdes e climáticas inerentes às atividades da Emissora. A operação permite que os ativos de geração renovável em operação continuem desempenhando seu papel na matriz energética nacional, garantindo a continuidade da produção de energia limpa e evitando emissões de gases de efeito estufa (GEE). Além disso, a relação de uma parcela dos recursos com a construção e operação das usinas fotovoltaicas Delta Piauí 1 e Delta Piauí 4 reforça a expansão da capacidade instalada de geração solar, diversificando ainda mais a matriz renovável da Emissora e ampliando os impactos positivos associados à transição para uma economia de baixo carbono.

A atuação da Emissora em 2023 e 2024 manteve-se focada na gestão e operação de seus parques de geração de energia elétrica exclusivamente a partir de fontes 100% renováveis, com destaque para a geração eólica. Seu modelo de negócios e suas atividades enquadram-se nas categorias elegíveis para projetos verdes, reforçando sua contribuição para a transição energética e mitigação dos impactos climáticos. Os ativos de geração da Emissora operacionais continuam gerando energia renovável e em conformidade com as licenças ambientais aplicáveis, que permanecem válidas e com suas condicionantes técnicas em cumprimento. A Serena Energia, holding controladora do grupo econômico da Emissora, conta com Diretorias específicas para os temas de Meio Ambiente (E), Social (S) e Governança e Compliance (G), além de uma Gerência de Sustentabilidade. A Gerência de Sustentabilidade atua de forma transversal, coordenando a agenda de sustentabilidade em toda a companhia, assegurando a integração das diretrizes estratégicas, a implementação de políticas e metas, bem como o monitoramento de indicadores de desempenho alinhados aos principais frameworks e compromissos de sustentabilidade adotados pela empresa. Além disso, a Companhia implementa um Plano de Descarbonização com compromissos concretos de redução da intensidade de emissões de carbono, conta com políticas para a gestão de riscos ambientais, sociais e climáticos, e adota práticas de eficiência energética em suas operações, evidenciando sua estratégia sustentável de longo prazo.

A Serena Energia também integra a carteira 2024 do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 e obteve avaliações positivas em índices ESG de relevância no mercado internacional. Em 2023, a empresa gerou 8.668,4 GWh de energia renovável, evitando a emissão de 333.741,10 toneladas de CO<sub>2</sub>. Entre 2017 e 2023 a energia renovável gerada na operação já evitou a emissão de 2,3 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>. Em 2024, publicou seu Relato Integrado 2023, reforçando sua transparência e comprometimento com a adoção de práticas ESG de referência, validadas por terceiros independentes e produziu um total de 10.257,0 GWh<sup>5</sup> de energia elétrica de fontes renováveis.

Dessa forma, a Emissão demonstra alinhamento às diretrizes dos *Green Bond Principles* (GBPs) e demais padrões de referência, contando com ativos operacionais que geram energia renovável e proporcionam benefícios ambientais e climáticos mensuráveis. A Emissora opera sob políticas estruturadas de sustentabilidade definidas por sua controladora, com licenças ambientais de operação válidas e em conformidade com suas condicionantes técnicas, monitoradas por meio de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) implementado e operacional. Além disso, os investimentos em geração de energia renovável, tanto eólica quanto solar, posicionam-se como estratégicos para o enfrentamento das mudanças climáticas e para a transição rumo a uma economia de baixo carbono, em conformidade com a Taxonomia da *Climate Bonds Initiative* (CBI).

**Equipe:**



**Marco Ferreira – Diretor Sustenseg Ltda**



**Thiago Lorenzi – Consultor Sustenseg Ltda**

<sup>5</sup>Disponível em: Release de Resultados 4T24 e 2024 Serena – pág. 10 - <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/c30dfdc5-e1b1-40ae-9d7e-cdfab134ba42/f0b0370e-3dd1-09de-d2b3-d04bb9b23789?origin=1>.

### 3. Metodologia para avaliação

A abordagem adotada para avaliar as credenciais verdes da Emissão delineada neste relatório (Parecer de Segunda Opinião – PSO) tem como objetivo enquadrar essa operação como uma Operação Verde – Uso de Recursos. Essa análise segue as diretrizes estabelecidas pelos *Green Bond Principles* (GBPs) da Associação Internacional do Mercado de Capitais (*International Capital Market Association* – ICMA, edição de 2021), que fornecem um arcabouço voluntário para a emissão de títulos verdes.

O propósito central dessas diretrizes é reforçar a transparência e a integridade das informações relacionadas à alocação de recursos, aos critérios que fundamentam a classificação da operação como verde, à administração dos recursos e à divulgação de práticas e resultados. Além dos GBPs, foram consideradas as orientações e diretrizes de outras referências relevantes, incluindo o Guia de Emissão de Títulos Verdes (FEBRABAN/CEBDS), o Guia de Dívida Sustentável no Brasil (FEBRABAN, 2023) e o Guia para Ofertas de Títulos Sustentáveis (ANBIMA). Adicionalmente, foram indicados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) correlacionados e verificado o alinhamento dos ativos de geração de energia à Taxonomia da *Climate Bonds Initiative* (CBI).

A estratégia de avaliação desta operação teve como primeiro objetivo verificar o enquadramento da Emissora (Serna Geração S.A.) nas categorias elegíveis para tomadores de recursos, conforme estabelecido no Guia de Dívida Sustentável no Brasil.<sup>6</sup> Ao longo do processo de avaliação, foram considerados os quatro pilares principais previstos pelos *Green Bond Principles* (GBPs): Uso dos recursos; Processo para avaliação e seleção de projetos; Gestão dos recursos; Relato<sup>7</sup>. A análise abrangeu a verificação do enquadramento do tomador dos recursos e a destinação dos recursos descrita na Escritura, assegurando sua conformidade com as categorias elegíveis para classificação da operação como verde. Além disso, foram avaliadas as credenciais ambientais dos ativos financiados, com especial atenção à regularidade ambiental, às práticas adotadas pela Emissora para identificação e gestão de riscos socioambientais e climáticos, bem como aos benefícios ambientais e climáticos associados.

Por fim, foram analisadas as práticas ambientais, sociais e de governança (ESG) da Emissora, que segue as diretrizes estabelecidas pela estratégia ESG corporativa adotada e implementada por sua controladora final, Serena Energia (SRNA3). O processo de avaliação baseou-se na análise de documentações e informações ambientais fornecidas pela Serena Geração, obtidas por meio de um procedimento estruturado, que incluiu solicitações formais e/ou entrevistas com os responsáveis da empresa. As principais documentações utilizadas na avaliação das práticas ESG da Emissora e dos ativos operacionais foram: Relato Integrado 2023; Política Socioambiental; Política de Saúde e Segurança do Trabalho; Política Anticorrupção; Política de Sustentabilidade; Código de Conduta; Formulário de Referência Serena Energia S.A. 2024; Licenças Ambientais de Operação.

---

<sup>6</sup>(1) Empresas destinando recursos a projetos específicos com impacto social e/ou ambiental positivo (adicionalidade socioambiental); (2) Empresas destinando recursos a um conjunto e/ou programa de projetos com adicionalidade socioambiental; (3) Empresas *pure players*, destinando recursos para sua operação, caracterizada por adicionalidade socioambiental; (4) Instituições financeiras destinando recursos à sua carteira de crédito que, por sua vez, serão direcionados a operações de crédito com adicionalidade socioambiental; e (5) Emissores soberanos, que têm suas emissões coordenadas por instituições nacionais com essa responsabilidade, destinando recursos a projetos governamentais com adicionalidade socioambiental (Fonte: Guia de Dívida Sustentável no Brasil – 2023, p. 43).

<sup>7</sup>Disponível em: *The Green Bond Principles* (Princípios para Títulos Verdes) (2021), p. 3.

## 4. Destinação dos recursos

A série incentivada de R\$ 30 milhões refere-se a uma emissão de debêntures incentivadas, um tipo específico de título de dívida que se beneficia de incentivos fiscais. No Brasil, debêntures incentivadas são aquelas que financiam projetos de infraestrutura considerados prioritários pelo governo e são regidas pela Lei 12.431/2011<sup>8</sup>. Os recursos captados com essas debêntures estão atrelados a investimentos em projetos de geração distribuída (GD) – GDs Parnaíba (GD 1 e GD4), com uma Usina Fotovoltaica (UFV) já concluída e uma outra UFV em fase de implantação prevista para ser finalizada em junho de 2025, ambas localizadas no Estado do Piauí (Quadro 1). Projetos e atividades de geração de energia de fonte solar fazem parte da categoria de atividades elegíveis dos *Green Bond Principles* (GBP). A energia produzida está ligada em ramal de ligação em baixa tensão em uma rede de distribuição secundária da empresa de distribuição de energia elétrica do Estado do Piauí, sendo utilizada pelos diversos tipos de consumidores conectados à rede.

Projetos de Geração de Energia Fotovoltaica	
UFV GD Delta Piauí 1 (GD1)	UFV GD Delta Piauí 4 (GD4)
Localização: Parnaíba/PI	Localização: Luís Correia/PI
Capacidade instalada: 2,46 MW	Capacidade instalada: 2,46 MW
Status: operacional	Status: em construção
Área ocupada: 7,54 hectares	Área ocupada: 10,21 hectares
Estimativa de produção anual de energia: 6.514,244 kWh	Estimativa de produção anual de energia: 6.514,244 kWh

Quadro 1 – Características gerais dos projetos de energia solar

As 1ª e 2ª séries de debêntures fazem parte de uma emissão institucional de dívida. Os recursos pretendidos, no total de R\$ 650 milhões, serão utilizados para resgatar antecipadamente as debêntures OGDS11 da Serena Desenvolvimento S.A. As debêntures OGDS11 foram emitidas em 2022 para fazer frente a investimentos e reembolsos de gastos relacionados aos projetos eólicos Assuruá 4 e Assuruá 5 e para reforço de caixa e capital de giro da Serena Desenvolvimento S.A.

Os projetos eólicos Assuruá 4 e Assuruá 5 geraram 3.355,9 MWh de energia renovável entre janeiro de 2023 e dezembro de 2024. Durante este período os ativos tiveram suas fases de entrada em operação, até atingirem a completa operação comercial em fevereiro de 2023 e em outubro de 2023, respectivamente. No ano de 2024, os ativos geraram, em conjunto, 1.972 GWh. Isso demonstra que os investimentos financiados por meio das debêntures OGDS11 contribuíram diretamente para a geração de eletricidade renovável e redução de emissões

<sup>8</sup>Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2011/lei/112431.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/112431.htm).

de carbono. Além disso, a Emissora atua exclusivamente na atividade de geração de energia renovável (solar, hídrica e eólica), garantindo que os recursos captados são direcionados para atividades ambientalmente sustentáveis, e se enquadrando na categoria “*pure play*”. A destinação dos recursos segue um fluxo rastreável e verificável, uma vez que serão utilizados para amortizar dívidas contraídas anteriormente para financiamento de projetos verdes. O histórico da Emissora e a natureza exclusivamente verde das atividades e dos projetos financiados garantem que os recursos da nova emissão permanecerão dentro de uma estrutura de financiamento verde. Além disso, os benefícios verdes e climáticos da operação de geração de energia renovável da Emissora são periodicamente reportados por ela com indicadores como volume de energia renovável gerado e emissões de gases de efeito estufa evitadas, demonstrando como o dia a dia do negócio, integralmente voltado para a geração de energia limpa, contribui para a transição energética e para o combate às mudanças climáticas.

A Emissora consolida os ativos de geração de energia eólica, solar e hídrica da Serena Energia, portanto, a essência de seu objeto social e de suas atividades nos leva a enquadrá-la na categoria de empresa *pure player*, destinando recursos para sua operação, caracterizada por adicionalidade verde. Os ativos sob gestão da Emissora estão alinhados com as categorias de projetos elegíveis para emissão de títulos verdes, especificamente na categoria energia renovável, que pode envolver geração, transmissão, distribuição, instalações associadas e produtos relacionados a projetos de energia renovável, conforme preconizado pelos *Green Bond Principles* (GBPs). O processo de avaliação e seleção dos projetos elegíveis para enquadramento como título verde é intrínseco ao modelo de negócio da empresa. Os ativos de geração eólica também estão em consonância com o rol de tipologias de ativos elegíveis de acordo com a taxonomia da *Climate Bonds Initiative* (CBI), em especial na categoria “Parques eólicos *onshore*”, assim como os ativos de geração solar que estão previstos pela taxonomia da CBI na categoria “Instalações de geração fotovoltaica (*onshore*)”.

Conforme previsto na Escritura da Emissão, a Emissora deverá comprovar a destinação dos recursos mediante envio de declaração ao Agente Fiduciário da operação. A alocação e a comprovação do uso dos recursos para fins de rastreabilidade estão sujeitas ao acompanhamento pelo Agente Fiduciário da operação, e em paralelo pela alta gestão no âmbito do Conselho de Administração da Serena Energia, mesmo fórum em que a Emissão de debêntures é aprovada. Após tais aprovações, no mesmo fórum de governança, a evolução da aplicação de recursos e análises de caixa relacionadas são periodicamente apresentados aos conselheiros para monitoramento. Como boa prática, a empresa declara estar ciente de que os recursos não poderão ser direcionados para nenhuma atividade que esteja desvinculada ao aspecto verde e climático central de suas atividades que é a geração de energia de fontes exclusivamente renováveis, devendo gerenciar adequadamente

os recursos de forma apropriada, garantindo que sejam usados para os projetos verdes de seu portfólio operacional.

A energia renovável gerada pelos complexos eólicos contribui direta e indiretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 7 – Energia Limpa e acessível e nº 13 – Ação contra a mudança global do clima, que também são ODS previstos pela estratégia de sustentabilidade da Empresa<sup>9</sup>. Assim, os benefícios ambientais que se destacam na Emissão envolvem a manutenção da geração de energia renovável adicionada à matriz energética brasileira, a adição de novas capacidades de geração de energia renovável por meio de fontes solares, as emissões evitadas de GEE em razão da energia renovável produzida e a contribuição do modelo de negócios e de atuação da Serena Geração para os ODS.

A Emissora se compromete a manter a alocação dos recursos levantados na Emissão em operações e ativos vinculados aos atributos verdes e climáticos de seu objeto social, conforme consta na Escritura, que inclusive prevê expressamente cláusulas descrevendo eventos de inadimplemento que acarretam o vencimento antecipado das obrigações decorrentes previstas na Escritura. Além disso, a Serena Geração permanece com seu compromisso de relatar por meio de seus canais de comunicação, às suas partes interessadas, incluindo os investidores das debêntures sob análise, periodicamente, as evoluções relacionadas com as credenciais verdes e climáticas de suas operações que receberão os aportes atrelados aos recursos levantados e de suas atividades relacionadas com seu objeto social.

A Serena Energia tem publicado anualmente seu relatório de sustentabilidade. O relatório referente ao ano de 2023 está disponibilizado pela Companhia em seus principais canais de comunicação para acesso público e irrestrito, tendo sido objeto de análise deste parecer. O Relatório Integrado 2024 ainda não está disponível para análise, pois os dados estão em processo de coleta e asseguarção. Além disso, em março deste ano a carteira 2025 do ISE B3 será publicada e a expectativa é que a empresa se mantenha na composição da carteira após sua entrada em 2024. Os principais indicadores de impacto dos benefícios verdes e climáticos que são e devem permanecer sendo reportados, e em linha com os *Green Bond Principles* (GBPs), são: quantidade de energia renovável gerada anualmente (GWh/ano) ou no período monitorado, e as emissões evitadas de gases de efeito estufa (GEE) relacionadas (CO<sub>2</sub>eq)<sup>10</sup>.

<sup>9</sup>Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/c30dfdc5-e1b1-40ae-9d7e-cdfab134ba42/37fde84a-d87e-8252-c4db-7dd491aa14cc?origin=1>, p. 32 e p. 33.

<sup>10</sup>Em linha com o Capítulo IV, item 1, do Handbook – Harmonised Framework for Impact Reporting June 2022, da ICMA – Disponível em: [https://www.icmagroup.org/assets/documents/sustainable-finance/2022-updates/harmonised-framework-for-impact-reporting-green-bonds\\_june-2022-280622.pdf](https://www.icmagroup.org/assets/documents/sustainable-finance/2022-updates/harmonised-framework-for-impact-reporting-green-bonds_june-2022-280622.pdf).

## 5. Regularidade Ambiental

A série incentivada de R\$ 30 milhões proverá recursos relacionados a investimentos em projetos de geração distribuída (GD) – GDs Parnaíba, com uma Usina Fotovoltaica (UFV) já concluída (UFV GD Delta Piauí 1) e uma outra UFV em fase de implantação (UFV GD Delta Piauí 4) prevista para ser finalizada em junho de 2025.

A análise da regularidade ambiental destas UFVs é ponto relevante para o escopo dos GBP visando a análise do enquadramento da emissão como Título Verde. A Emissora comprovou, por meio de informações e documentos compartilhados, que tais projetos estão cumprindo a legislação ambiental pertinente conforme detalhamos a seguir.

A UFV GD Delta Piauí 1 ocupa uma área de cerca de 10 hectares (Figura 1) e sua capacidade instalada total de geração de energia é de 2,46 MW (4.851 módulos e 7 inversores). A UFV está localizada no município de Parnaíba (PI), sendo a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos estadual o órgão responsável pela emissão das autorizações ambientais cabíveis. A UFV GD Delta Piauí 1 foi objeto de licenciamento ambiental simplificado e recebeu em 2023 uma Declaração de Baixo Impacto Ambiental (DBIA)<sup>11</sup> válida até 18/09/2027 que aprova, do ponto de vista ambiental, sua localização, instalação e operação, emitida pelo órgão ambiental estadual. A UFV está localizada a cerca de 7 km da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba. A DBIA previu que o empreendimento deveria apresentar o “Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais” a ser obtido junto ao Ibama dentro do prazo de 30 dias após emissão da licença, sendo devidamente atendido pela empresa (Registro nº 8358933).

---

<sup>11</sup>DEBIA nº PI-DBIA.04211-1/2023 – Data de emissão: 19/09/2023 – Validade: 18/09/2027 – Processo DBIA.03498-5/2023 – Empreendedor: Consórcio Omega GD4 – Empreendimento: UFV GD DELTA PIAUÍ 1 – Localização: Parnaíba/PI – Rodovia PI 210, S/N, Fazenda Cacimbão – CAR nº PI-2207702-424D.95C2.AA96.4D67.81D6.B780.7635.E5DC (área total da propriedade: 856 hectares) – Coordenadas: 02°57'27.07"S / 41°43'56.47"O - Órgão emissor: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí.



Figura 1 - Localização da UFV GD Delta Piauí 1 (Fonte: Documentos Serena).

Para implantação do projeto foi identificada a necessidade de supressão de vegetação e manejo de fauna, executadas mediante Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)<sup>12</sup> e Autorização de Manejo de Fauna (AMF)<sup>13</sup>. A supressão de vegetação foi condicionada à execução de compensação ambiental florestal<sup>14</sup>. A empresa apresentou o documento denominado Descritivo Técnico Ambiental (DTA) que foi utilizado para embasar o processo de licenciamento ambiental simplificado, contando com a assessoria de consultoria ambiental especializada para tal fim.

A UFV GD Delta Piauí 4 ocupa uma área de cerca de 7,4 hectares (Figura 2) e sua capacidade instalada total de geração de energia é de 2,46 MW (4.851 módulos e 7 inversores – confirmar Serena – fonte: DTA UFV DG Delta Piauí 4). A UFV está localizada no município de Luís Correia (PI), sendo a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos estadual o órgão responsável pela emissão das autorizações ambientais cabíveis. A UFV GD Delta Piauí 4 foi objeto de licenciamento ambiental simplificado e recebeu em 2024 uma Declaração de Baixo Impacto Ambiental (DBIA)<sup>15</sup> válida até 04/06/2028 que aprova, do ponto de vista

<sup>12</sup>ASV n° 2022.8.2023.23726, Área de supressão autorizada: 10,3 hectares, Validade: 28/09/2023 a 28/09/2024, Órgão emissor: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí.

<sup>13</sup>Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACMB) N° PI-ACMB.04508-8/2023, Processo ACMB.04818-4/2023, ACMB emitida em 28/09/2023, válida até 27/09/2024.

<sup>14</sup>Conforme consta no documento Análise Técnica I emitido pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí, datado de 18/09/2023.

<sup>15</sup>DEBIA n° PI-DBIA.03930-0/2024 – Data de emissão: 12/06/2024 – Validade: 04/06/2028 – Processo DBIA. 01987-5/2024 – Empreendedor: Consórcio Omega GD4 – Empreendimento: UFV GD DELTA PIAUÍ 4 – Localização: Luís Correia/PI –CAR n° PI-2205706-D3BC6069385844DA8EF293BAAE9C34ED– Coordenadas: 02°59'15.77"S / 41°39'31.79"O - Órgão emissor: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí.

ambiental, sua localização, instalação e operação, emitida pelo órgão ambiental estadual. A UFV está localizada dentro de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável Estadual<sup>16</sup>, devendo atuar de acordo com as regras previstas em seu decreto de criação, conforme previsto na própria DBIA, e localizada a cerca de 10 km da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba. A DBIA previu que o empreendimento deveria apresentar o “Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais” a ser obtido junto ao Ibama dentro do prazo de 30 dias após emissão da licença, sendo devidamente atendido pela empresa (Registro nº 8358933).

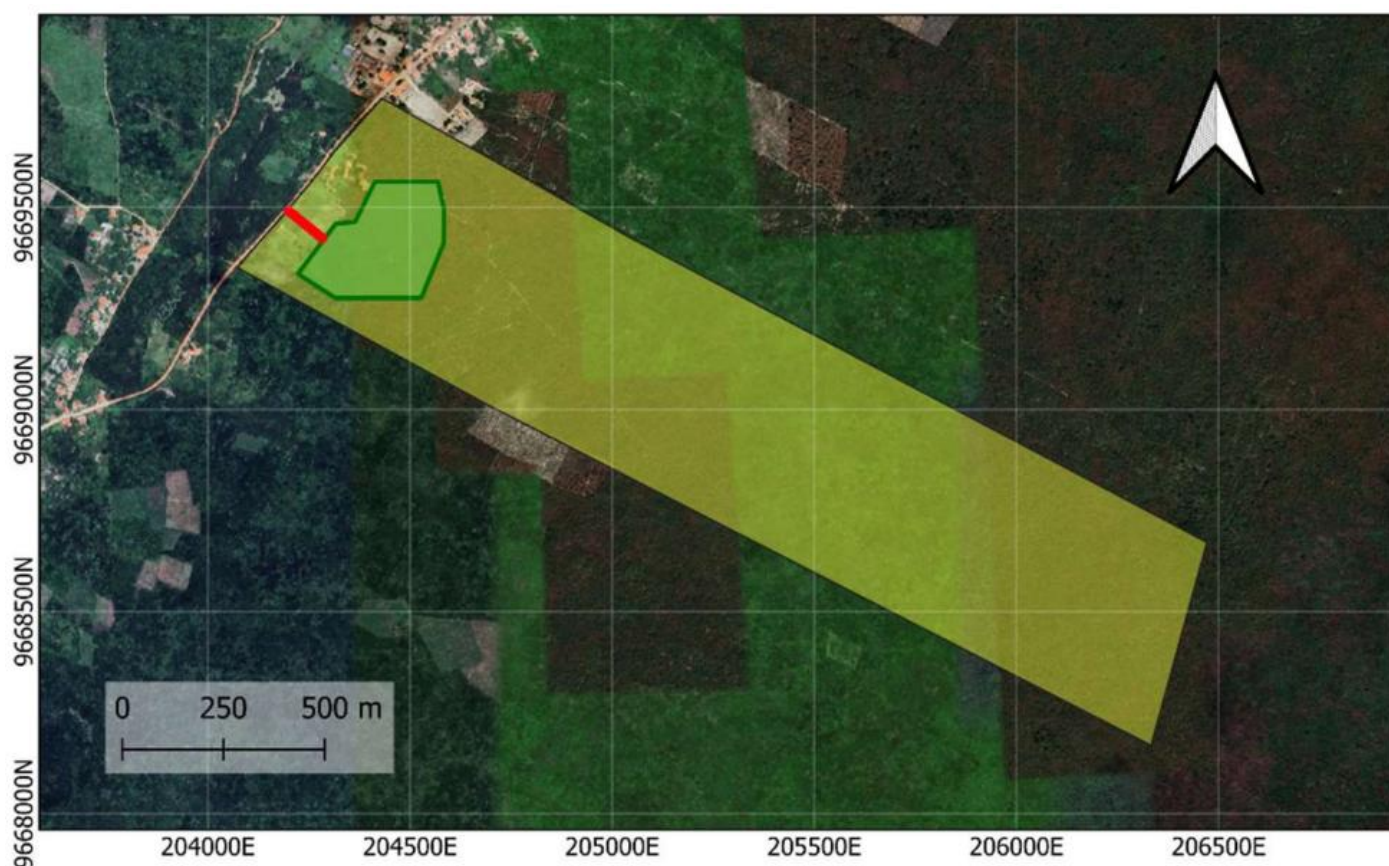


Figura 2 - Localização da UFV GD Delta Piauí 4 (Fonte: Documentos Serena).

Para implantação do projeto foi identificada a necessidade de supressão de vegetação e manejo de fauna, executadas mediante Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)<sup>17</sup> e Autorização de Manejo de Fauna (AMF)<sup>18</sup>. A supressão de vegetação foi condicionada à execução de compensação ambiental florestal<sup>19</sup>. A empresa apresentou o documento denominado Descritivo Técnico Ambiental (DTA) que foi utilizado para

<sup>16</sup>Área de Relevante Interesse Ecológico da Lagoa do Portinho - ARIE da Lagoa do Portinho, Decreto Estadual nº 18.346 - 08/07/2019.

<sup>17</sup>ASV nº 2022.8.2024.41904, Área de supressão autorizada: 7,44 hectares, Validade: 04/07/2024 a 04/07/2025, Órgão emissor: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí.

<sup>18</sup>Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACMB) Nº PI-ACMB.05758-1/2024, Processo ACMB.02687-4/2024, ACMB emitida em 25/07/2024, válida até 24/07/2025.

<sup>19</sup>Conforme consta no documento Análise Técnica I emitido pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí, datado de 18/09/2023.

embasar o processo de licenciamento ambiental simplificado, contando com a assessoria de consultoria ambiental especializada para tal fim.

Em relação à regularidade ambiental dos parques geradores dos complexos de Assuruá 4 e 5, todos possuem as licenças ambientais e demais autorizações ambientais pertinentes, cuja verificação e análise constam em Relatório de Monitoramento Pós Emissão de 04 de julho de 2023<sup>20</sup> e em Parecer Independente de 30 de maio de 2022<sup>21</sup>.

## 6. Contexto setorial

O Brasil possui uma matriz elétrica majoritariamente baseada em fontes renováveis. Em 2024 o país registrou uma expansão recorde em sua matriz elétrica, com um acréscimo de 10.853,35 megawatts (MW) de capacidade instalada ao longo do ano, a maior desde o início dos registros pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) em 1997<sup>22</sup>.

Desse total, 91,13% (aproximadamente 9.890 MW) foram provenientes de fontes renováveis, com destaque para a energia solar fotovoltaica com 51,87% da nova capacidade instalada, correspondendo a cerca de 5.629,69 MW e para a energia eólica representando 39,26% da expansão ocorrida, adicionando aproximadamente 4.260,57 MW. Além disso, foram incorporadas à matriz elétrica 301 novas usinas em 16 estados brasileiros, sendo 147 solares fotovoltaicas (5.629,69 MW) e 121 eólicas (4.260,57 MW), dentre outras. Com essa expansão, a capacidade total instalada no Brasil alcançou 208.930,5 MW em janeiro de 2025, sendo que 84,95% desse total é proveniente de fontes renováveis<sup>23</sup>. O Brasil continua avançando significativamente na ampliação de sua capacidade de geração de energia renovável, consolidando-se como um dos líderes globais em energia sustentável.

### Energia Eólica

Devido à sua natureza intermitente<sup>24</sup>, a geração de energia eólica requer compensação por meio de usinas elétricas flexíveis, geralmente termelétricas, o que pode reduzir o potencial de diminuição das emissões de gases de efeito estufa dessa fonte. No Brasil, entretanto, é possível combinar usinas hidrelétricas e eólicas, formando um sistema mais confiável e ainda mais benéfico para o meio ambiente e para a redução de emissões de gases de efeito estufa. Isso ocorre porque a energia eólica gerada pode ser armazenada nos reservatórios hidrelétricos, aumentando o fator de capacidade das usinas hidrelétricas e eliminando a necessidade de

<sup>20</sup>Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/a608601a-f940-4251-9b9d-7feaf98e8e69/570d45f1-14d3-7078-4f93-68d5d7a49d76?origin=1>.

<sup>21</sup>Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/a608601a-f940-4251-9b9d-7feaf98e8e69/e1549723-2cf6-ce41-48f4-e1287b47b03b?origin=1>.

<sup>22</sup>Fonte: <https://shre.ink/bBF5>.

<sup>23</sup>Fonte: <https://shre.ink/bBF5>.

<sup>24</sup>A intermitência se refere às condições climáticas que influenciam a disponibilidade de vento no caso da geração eólica (PDE, 2024).

acionamento de termelétricas. Esse aspecto ganha ainda mais relevância considerando que a geração eólica no Brasil é mais significativa durante o período de menor volume nos reservatórios. A integração de quantidades substanciais de energia de fonte eólica em sistemas majoritariamente hidrelétricos pode levar ao armazenamento eficiente de energia nos reservatórios das hidrelétricas, e isso otimiza a utilização desses recursos e reforça a segurança no fornecimento de energia, mitigando os efeitos de períodos de seca<sup>25</sup>.

Além disso, a complementaridade entre as fontes eólica, solar e hidrelétrica contribui para a diversificação da matriz energética brasileira, promovendo uma maior resiliência do sistema elétrico nacional. Estudos indicam que a combinação dessas fontes pode melhorar a estabilidade da geração de energia renovável, elevando o fator de capacidade e a disponibilidade de energia<sup>26</sup>.

Além de contribuir para a diversificação da matriz energética brasileira, a implantação de parques de energia eólica no país deverá gerar mais de 1 milhão de empregos até 2038. Estima-se que aproximadamente 75% dessas oportunidades sejam empregos diretos, distribuídos ao longo de toda a cadeia produtiva, incluindo fabricação, logística, desenvolvimento, construção, instalação, comissionamento, operação e manutenção de parques eólicos. A maior parte dessas vagas estará relacionada às atividades de operação e manutenção (O&M), concentradas principalmente na região Nordeste, que deverá concentrar, em média, cerca de 85% dos empregos em O&M, além de uma participação crescente na fabricação, de cerca de 60%<sup>27</sup>. Observa-se também uma tendência promissora de aumento da participação feminina na força de trabalho do setor eólico, refletindo um movimento de igualdade de gênero e reconhecendo a capacidade das mulheres em desempenhar papéis fundamentais na indústria de energias renováveis<sup>28</sup>. Outros fatores que impulsionam a geração eólica que podem ser elencados, além da contribuição para a almejada transição energética que o mundo busca, são: redução da dependência de combustíveis fósseis, possibilidade de atuação conjunta com outras atividades como pastagens e agricultura, domínio da tecnologia e redução constante nos custos de construção e geração, baixa emissão de gases de efeito estufa, emissões evitadas quando substituem fontes fósseis, a busca pelo aumento da segurança energética, dentre outras<sup>29</sup>. Uma perspectiva futura é que, além de aproveitar a força dos ventos para gerar energia sustentável, as turbinas eólicas estão prestes a desempenhar um papel na remoção de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) da atmosfera. Pesquisadores da Universidade de Purdue, nos Estados Unidos, desenvolveram uma tecnologia que permite que as turbinas eólicas capturem CO<sub>2</sub> enquanto produzem energia, potencializando ainda mais os benefícios ambientais dessa fonte renovável<sup>30</sup>.

---

<sup>25</sup>Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>.

<sup>26</sup>Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/e-possivel-integrar-a-crescente-energia-renovavel-a-atual-matriz-eletrica-brasileira-mostra-estudo-do-iena-20240815>.

<sup>27</sup>Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2023/8/criacao-de-empregos-no-setor-eolico-brasileiro-estimativas-em-curto-medio-e-longo-prazo-edicao-revisada/>.

<sup>28</sup>Disponível em: <https://www.fiem.org.br/setor-eolico-preve-geracao-de-mais-de-1-milhao-de-empregos-e-mais-participacao-feminina/>.

<sup>29</sup>Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC0000000022002000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000022002000100002&lng=en&nrm=iso).

<sup>30</sup>Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/noticias/noticias/358-turbinas-eolicas-podem-ajudar-a-capturar-co2-enquanto-produzem-energia> (jun/23).

## Energia Solar

A energia solar fotovoltaica, por sua vez, também tem se consolidado como uma fonte renovável de destaque no Brasil, contribuindo significativamente para a diversificação da matriz energética nacional. O país possui um dos maiores potenciais solares do mundo, com níveis de irradiação que variam entre 4.500 e 6.300 Wh/m<sup>2</sup> diariamente, conforme o Atlas Brasileiro de Energia Solar<sup>31</sup>.

Nos últimos anos, o Brasil tem apresentado um crescimento expressivo na capacidade instalada de energia solar fotovoltaica. Em 2023, o país alcançou 37,4 gigawatts (GW) de capacidade instalada, posicionando-se como o sexto maior do mundo nesse segmento<sup>32</sup>. A adoção da energia solar é observada em diversas regiões do país, com destaque para os estados de São Paulo, que acrescentou 1,11 GW em 2023, e Minas Gerais, com 874 MW adicionados no mesmo ano<sup>33</sup>. A expansão da energia solar no Brasil traz consigo diversos benefícios econômicos e ambientais. Além de reduzir a dependência de combustíveis fósseis, a geração fotovoltaica contribui para a diminuição das emissões de gases de efeito estufa, alinhando-se às metas de sustentabilidade e combate às mudanças climáticas<sup>34</sup>. Apesar dos avanços significativos, a energia solar fotovoltaica enfrenta desafios relacionados à sua natureza intermitente, exigindo soluções de armazenamento e integração eficiente ao sistema elétrico. No entanto, as perspectivas são promissoras, com o Brasil sendo o terceiro país que mais adicionou fonte solar em 2023, com 15,4 GW de potência adicionada, ficando atrás apenas de China e Estados Unidos<sup>35</sup>.

O Plano Decenal de Expansão de Energia 2024 (PDE 2024)<sup>36</sup> identificou diversos desafios socioambientais na expansão planejada da oferta de energia, como questões relacionadas às populações indígenas, áreas protegidas, biodiversidade aquática e vegetação nativa. Para abordar esses temas prioritários, o PDE 2024 propôs uma colaboração intensiva no setor, visando minimizar os riscos e maximizar as oportunidades associadas à expansão planejada.

## 7. Práticas ESG Serena

As principais práticas ESG da Serena Energia, que também se aplicam às operações da Serena Geração (“Emissora”), foram identificadas com base nas informações contidas no Relato Integrado de 2023<sup>37</sup>. Com a publicação do Relato Integrado de 2024, prevista para 2025, avaliações futuras poderão capturar a evolução

---

<sup>31</sup>Disponível em: <https://cresesb.cepel.br/index.php?section=sundata&>.

<sup>32</sup>Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/brasil-fica-em-6o-lugar-na-geracao-de-energia-solar-mundial/>.

<sup>33</sup>Disponível em: <https://shre.ink/bBFc>.

<sup>34</sup>Disponível em: <https://canalsolar.com.br/geracao-solar-fotovoltaica-atingiu-506-twh-em-2023/>.

<sup>35</sup>Disponível em: <https://canalsolar.com.br/brasil-3o-pais-adicionou-fonte-solar-2023/>.

<sup>36</sup>Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Decenal-de-Expansao-de-Energia-2024> (Relatório Final PDE 2024).

<sup>37</sup>Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>.

das adicionalidades socioambientais tanto da Emissora quanto de sua Controladora, assim como dos projetos e ativos de geração objeto da análise deste relatório.

A Serena Energia passou a integrar a 19ª carteira do ISE B3, anunciada e vigente desde 2 de janeiro de 2024, composta por 78 companhias de 36 setores econômicos. A carteira para 2025 será publicada em março deste ano, com a expectativa de manutenção da empresa no índice. Além disso, a Companhia está listada no segmento Novo Mercado da B3, reafirmando seu compromisso com as melhores práticas de governança corporativa. A empresa estruturou um Plano de Negócios para o ciclo 2023-2027<sup>38</sup>, no qual estabeleceu metas estratégicas atreladas a temas de sustentabilidade, conforme detalhado a seguir:

Objetivo	Meta
<b>Desempenho ESG em Ratings</b>	Melhorar a avaliação no MSCI ESG para AA e manter classificação low-risk (baixo risco) na Sustainalytics.
<b>Redução de Emissões de CO<sub>2</sub></b>	Evitar a emissão de 35 toneladas de CO <sub>2</sub> por GWh de energia produzida entre dezembro de 2022 e dezembro de 2027.
<b>Engajamento Comunitário</b>	Superar 75% de aprovação nas pesquisas de engajamento conduzidas por terceiros nas regiões onde a empresa opera.
<b>Investimento Social</b>	Expandir o programa educacional para atender 3.000 alunos e alcançar um Retorno Social sobre Investimento (SROI) de mais de R\$ 5 para cada R\$ 1 investido no Instituto Janela para o Mundo <sup>39</sup> .

Quadro 2 - Objetivos e Metas Sustentáveis Serena Energia.

É importante observar que o resgate das debêntures OGDS11 garante a continuidade operacional de ativos já em funcionamento, que geram energia renovável e contribuem para a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), impactando positivamente o alcance da meta de reduções de emissões de CO<sub>2</sub> assumida pela empresa até dezembro de 2027. Esse refinanciamento mantém as adicionalidades ambientais e climáticas inerentes aos ativos financiados anteriormente e aos demais ativos do portfólio da Emissora, assegurando que sua produção continue a evitar emissões de CO<sub>2</sub> e a fornecer eletricidade limpa para o sistema elétrico nacional. Já a construção e operação das UFVs Delta Piauí 1 e Delta Piauí 4 ampliam a capacidade instalada de geração solar, promovendo a diversificação da matriz energética renovável da Emissora. Essa expansão também está diretamente alinhada com a meta da empresa de evitar 35 toneladas de CO<sub>2</sub> por GWh produzido entre 2022 e 2027. Portanto, a meta de redução de emissões de CO<sub>2</sub> se beneficia do uso dos recursos pretendidos nesta emissão, além de refletir um compromisso claro com benefícios ambientais tangíveis, assegurando que os projetos e atividades elegíveis financiados pela emissão de debêntures tragam impactos positivos mensuráveis, conforme exigido pelos GBPs.

<sup>38</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), páginas 26 e 27.

<sup>39</sup>Disponível em: <https://www.janelaparaomundo.org/>

As metas estipuladas e as práticas ESG da Emissora se conectam também com o processo de avaliação e seleção de projetos previstos pelos GBP, na medida que esse pilar exige que o emissor estabeleça critérios claros e robustos para garantir que os projetos financiados atendam aos requisitos de verdes. A Serena Energia reafirma seu compromisso com as melhores práticas ESG por meio de uma estrutura organizacional dedicada e integrada. A companhia conta com Diretorias específicas para os temas de Meio Ambiente (E), Social (S) e Governança e Compliance (G), além de uma Gerência de Sustentabilidade. A Gerência de Sustentabilidade atua de forma transversal, coordenando a agenda de sustentabilidade em toda a companhia, assegurando a integração das diretrizes estratégicas, a implementação de políticas e metas, bem como o monitoramento de indicadores de desempenho alinhados aos principais frameworks e compromissos de sustentabilidade adotados pela empresa. Essa estrutura conjunta é responsável pelo monitoramento contínuo dos riscos ambientais, sociais e climáticos, além de supervisionar a adoção de práticas sustentáveis em todas as operações da Serena Energia. Esse compromisso também é refletido no Plano de Negócios 2023-2027 e na manutenção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) ativo, que reforçam a sustentabilidade como um dos pilares estratégicos da companhia e garantem a robustez do processo de governança, assegurando o alinhamento das atividades e projetos financiados aos critérios de sustentabilidade da emissão. Além disso, a Serena Energia busca se consolidar como referência em ratings ESG, visando aprimorar sua pontuação no MSCI ESG (AA) e mantendo a classificação de baixo risco na *Sustainalytics*, o que reforça a credibilidade do processo de avaliação de projetos e ativos a serem escolhidos para fins de emissões verdes.

A transparência na destinação dos recursos é outro princípio fundamental dos GBPs, visando garantir que os fundos sejam utilizados exclusivamente para os fins declarados na emissão. A Emissora atende a esse princípio por meio de práticas como seu compromisso de comprovação da destinação dos recursos ao Agente Fiduciário, conforme estipulado na Escritura da Emissão, a publicação de Relatos Integrados anuais, que incluem métricas ambientais e climáticas, permitindo monitoramento contínuo por investidores e partes interessadas e a manutenção de licenças ambientais válidas e em conformidade para todos os ativos em construção ou operacionais, garantindo que os investimentos em geração de energia renovável cumpram as regulamentações ambientais aplicáveis. A Emissora também demonstra compromisso com transparência e engajamento social, reforçado por sua meta de superar 75% de aprovação nas pesquisas de engajamento comunitário, garantindo que os impactos positivos da geração renovável sejam percebidos pelas comunidades locais.

Assim, as metas ESG da Serena Energia demonstram alinhamento com os princípios estabelecidos pelos *Green Bond Principles* (GBP) e são impactadas positivamente pela destinação dos recursos para refinanciamento de ativos renováveis operacionais e expansão da geração solar reforça a adicionalidade

climática e ambiental da emissão, garantindo a continuidade dos impactos positivos já estabelecidos pela companhia.

Os ativos operacionais sob gestão da Serena Geração desempenham um papel essencial no cumprimento dos objetivos estratégicos de sustentabilidade da empresa. Além disso, a companhia adota uma abordagem estruturada para integrar sua atuação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), identificando aqueles nos quais sua contribuição é mais significativa e direta<sup>40</sup>. Esses ODS prioritários refletem o compromisso da empresa com a transição energética, a inovação, o desenvolvimento socioeconômico e a mitigação dos impactos climáticos - ODS 4 – Educação de Qualidade; ODS 7 – Energia Limpa e Acessível; ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico; ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura; e ODS 13 – Ação contra Mudança Global do Clima.

A matriz de materialidade da empresa, apresentada em seu Relato Integrado 2023, identifica sete temas materiais que refletem os principais aspectos estratégicos e os compromissos da companhia com a sustentabilidade e a governança corporativa. Esses temas são fundamentais para orientar suas práticas e decisões, garantindo a criação de valor de longo prazo para suas partes interessadas, sendo eles: Saúde e Segurança Ocupacional; Governança Ética e Compliance; Estratégia Climática; Responsabilidade Socioambiental; Atração, desenvolvimento e retenção de colaboradores; Eficiência Energética; e Inovação e resiliência dos negócios<sup>41</sup>.

Em 2023, a Serena Energia encerrou o ano com uma capacidade contratada de geração de 2.683,3 MW em seus ativos operacionais, sob gestão da Serena Geração, e 89,5 MW em ativos em construção, totalizando um portfólio consolidado de 2.772,8 MW. Nesse período, a produção de energia alcançou 8.668,4 GWh de energia limpa, representando um aumento significativo em relação aos 6.805,3 GWh produzidos em 2022. Já ao longo de todo ano de 2024 a empresa produziu um total de 10.257,0 GWh<sup>42</sup> de energia elétrica de fontes renováveis.

## **Pilar E**

### **Licenciamento ambiental dos ativos de geração**

O licenciamento ambiental desempenha um papel fundamental na gestão dos aspectos ambientais durante a operação dos ativos de geração, garantindo a conformidade com as regulamentações aplicáveis. Nos parques de geração de energia renovável da Serena Geração, essa gestão é evidenciada pelo fato de que todos os ativos operam com as respectivas licenças e autorizações ambientais vigentes, com a empresa declarando cumprir

---

<sup>40</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), página 11

<sup>41</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 11.

<sup>42</sup>Disponível em: [Release de Resultados 4T24/2024](#), página 10.

integralmente as condicionantes técnicas estabelecidas. O controle das licenças e autorizações ambientais da Emissora é realizado por meio de procedimentos específicos vinculados ao Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que segue os princípios da norma ISO 14001. Como parte desse processo, a empresa utiliza um software específico e dedicado, que possibilita o monitoramento contínuo das condicionantes ambientais, garantindo maior rastreabilidade e controle. Esse sistema permite acompanhar vencimentos, renovações e a conformidade com as exigências ambientais, assegurando que todas as operações sejam conduzidas adequadamente<sup>43</sup>.

No Relato Integrado 2023, a empresa destaca um aspecto relevante relacionado à adoção dos Princípios do Equador. Os projetos Complexo Eólico Assuruá 5, PCH Pipoca, Complexo Eólico Delta Maranhão e o Complexo Eólico *Goodnight* (EUA) estão alinhados a essas diretrizes, que estabelecem um padrão global para a avaliação de riscos socioambientais e de saúde e segurança em financiamentos de projetos. Os Princípios do Equador vão além das exigências convencionais de licenciamento ambiental, incorporando as melhores práticas internacionais por meio dos Padrões de Desempenho da *International Finance Corporation* (IFC). A adesão a essas diretrizes fortalece a governança socioambiental dos ativos de geração da empresa, evidenciando seu compromisso com práticas sustentáveis, gestão responsável de riscos e alinhamento às expectativas globais de financiamento sustentável.

### **Emissões e Mudanças Climáticas**

Em 2023, a Serena Energia gerou 8.668,4 GWh de energia renovável, representando um crescimento de 27% em relação a 2022. Como resultado, foram evitadas 333.741,10 toneladas de emissões de CO<sub>2</sub>, reforçando o impacto positivo da empresa na mitigação das mudanças climáticas<sup>44</sup>. Nesse mesmo ano, a Serena manteve o Selo Ouro do Programa Brasileiro *GHG Protocol*<sup>45</sup>, reconhecimento obtido inicialmente em 2022. Essa certificação é concedida a empresas que publicam o inventário completo de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e o submetem à verificação externa independente, garantindo transparência e credibilidade na divulgação dos dados<sup>46</sup>. O Inventário de Emissões 2023 da empresa indicou que a intensidade das emissões de GEE foi de 1 tCO<sub>2</sub>e/GWh em suas operações globais. No entanto, considerando apenas a operação no Brasil, que é o foco do Plano de Descarbonização, essa intensidade foi significativamente menor, atingindo 0,37 tCO<sub>2</sub>e/GWh<sup>47</sup>.

Para as emissões do Escopo 2, referentes ao consumo próprio de energia elétrica, a Serena Energia realiza a neutralização integral dessas emissões desde 2020 por meio da aquisição de RECs (*Renewable Energy*

<sup>43</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 42 (dados de emissões evitadas em 2024 serão publicadas no Relato Integrado 2024).

<sup>44</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, págs. 18 e 23.

<sup>45</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 39.

<sup>46</sup>Disponível em: Relato Integrado 2022 Serena, pág. 34, e <https://shre.ink/HeFF>.

<sup>47</sup>Disponível em: <https://registropublicodeemissoes.fgv.br/participantes/3282> – pág. 11.

*Certificates* ou Certificados de Energia Renovável)<sup>48</sup>. Em 2023, a empresa avançou ainda mais nessa estratégia ao garantir que seu prédio administrativo em São Paulo passasse a ser suprido exclusivamente por energia renovável e limpa gerada por seus próprios ativos<sup>49</sup>. Essa iniciativa reforça o compromisso da companhia com a sustentabilidade operacional, promovendo a redução de sua pegada de carbono e fortalecendo sua posição como referência em práticas ambientais responsáveis.

Além da gestão das emissões dos Escopos 1 e 2, a Serena Energia ampliou, em 2022, a transparência sobre suas emissões no Escopo 3, intensificando iniciativas de engajamento com fornecedores para incentivá-los a inventariar e reduzir suas próprias emissões<sup>50</sup>. Essa ação é particularmente relevante, dado que grande parte das operações e projetos da empresa é executada por meio de contratos com empresas terceiras, ou seja, fornecedores da sua cadeia de valor. Em 2023, a empresa deu continuidade a esse esforço, reforçando a conscientização sobre a importância da mensuração e gestão das emissões na cadeia de suprimentos. Como parte dessa estratégia, a Serena Energia realizou um treinamento com 15 fornecedores prioritários, que representam 62% do total de parceiros presentes nos ativos operacionais da Serena Geração. Esses fornecedores participaram da capacitação e enviaram seus dados de emissões, contribuindo para a composição do Inventário de Emissões do Escopo 3 da empresa. Adicionalmente, dentro das iniciativas estabelecidas no Plano de Descarbonização, a empresa elaborou e aprovou, em 2023, uma cláusula específica para a submissão obrigatória de informações sobre o inventário de GEE. Essa exigência foi incorporada aos contratos assinados a partir de janeiro de 2024<sup>51</sup>, reforçando o compromisso da Serena Energia com a transparência, a rastreabilidade das emissões e a mitigação dos impactos climáticos ao longo de toda a sua cadeia produtiva.

A Serena Energia elabora e publica seu Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) desde 2020, consolidando seu compromisso com a transparência e a gestão climática. O Inventário de 2023 está disponível no Registro Público de Emissões, plataforma desenvolvida pelo Programa Brasileiro *GHG Protocol*, que facilita a divulgação e a rastreabilidade dos inventários de emissões corporativas<sup>52</sup>. Visando aprimorar ainda mais a abrangência de suas medições, a empresa planeja, até o final de 2025, incluir as emissões fugitivas de Hexafluoreto de Enxofre (SF<sub>6</sub>) — um gás de alto potencial de aquecimento global amplamente utilizado em equipamentos elétricos devido a suas características de isolante, dentre outras — e as emissões de suas operações nos Estados Unidos no cálculo total de sua pegada de carbono.

---

<sup>48</sup>Disponível em: Relato Integrado 2022 Serena, págs. 34 e 36.

<sup>49</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 32.

<sup>50</sup>Disponível em: Relato Integrado 2022 Serena, págs. 34 e 35.

<sup>51</sup>Disponível em: <https://registropublicodeemissoes.fgv.br/participantes/3282> – pág. 12.

<sup>52</sup>Disponível em: <https://registropublicodeemissoes.fgv.br/participantes/3282>.

Em 2022, a Serena Energia desenvolveu seu Plano de Descarbonização<sup>53</sup>, estruturado como um instrumento estratégico para viabilizar sua meta de reduzir em 75% a intensidade de suas emissões nos Escopos 1 e 2 até 2030<sup>54</sup>. O plano foi aprovado oficialmente em janeiro de 2023 pelo Conselho de Administração e estabelece que os 25% restantes das emissões serão neutralizados por meio da aquisição de créditos de carbono e I-RECs (*International Renewable Energy Certificates*). A estratégia do plano prevê a implementação gradual de seis medidas de mitigação para os Escopos 1 e 2, além de iniciativas voltadas para o aprimoramento da coleta de dados e o engajamento da cadeia de fornecedores no âmbito do Escopo 3. Em 2023, a empresa avançou significativamente na execução do plano, reportando progressos em três das cinco ações previstas para o Escopo 1<sup>55</sup>. Além disso, a estrutura do Plano de Descarbonização foi positivamente avaliada e reconhecida por um dos acionistas da empresa, recebendo destaque no Prêmio ESG Awards – Actis<sup>56</sup>.

No âmbito do Plano de Descarbonização, no cluster Assuruá, a empresa adotou em 2023 medidas para otimizar os testes de equipamentos de combustão estacionária, reduzindo emissões e aprimorando a eficiência operacional. Paralelamente, iniciou a transição do consumo de combustível fóssil para biocombustível, atingindo, já no primeiro ano, uma participação de 40% de etanol no consumo total, e implementou a padronização do Plano de Manutenção e Operação dos aparelhos de ar-condicionado já existente na operação, promovendo maior eficiência energética e contribuindo para a mitigação das emissões<sup>57</sup>.

O desastre climático ocorrido no Rio Grande do Sul em 2024 motivou uma investigação para avaliar possíveis impactos no Cluster Chuí, considerando que chuvas intensas, ventos fortes e alagamentos podem comprometer as operações de parques de geração de energia eólica. A análise da exposição a riscos climáticos dos ativos de geração é fundamental para garantir a resiliência operacional, a continuidade dos negócios e a sustentabilidade financeira da empresa. No contexto da Serena Energia, cuja matriz é composta exclusivamente por fontes renováveis, eventos climáticos extremos podem ter impactos diretos e indiretos sobre a geração de energia e a integridade dos ativos. No planejamento estratégico da empresa para expansão e investimentos é fundamental considerar os riscos climáticos na avaliação de novos projetos para, por exemplo, identificar locais mais adequados para novos ativos, considerando projeções para riscos climáticas físicos de longo prazo, além dos fatores tradicionalmente já analisados no processo decisório.

O Cluster Chuí (RS) abriga aerogeradores distribuídos nos municípios de Chuí e Santa Vitória do Palmar. Segundo a Defesa Civil, cerca de 95% das cidades do Rio Grande do Sul foram afetadas pelas fortes chuvas

<sup>53</sup>Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>.

<sup>54</sup>Disponível em: Plano de Descarbonização, pág. 4 - [https://srna.co/wp-content/uploads/2023/10/Plano\\_de\\_descarbonizacao.pdf](https://srna.co/wp-content/uploads/2023/10/Plano_de_descarbonizacao.pdf).

<sup>55</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 38.

<sup>56</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 39.

<sup>57</sup>Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>.

que atingiram o estado entre o final de abril e maio de 2024<sup>58</sup>, incluindo os municípios onde estão localizados os ativos da empresa. Apesar das condições adversas, a companhia informou que os parques permaneceram majoritariamente operacionais ao longo do período crítico. Entretanto, algumas turbinas apresentaram falhas devido à intensidade das chuvas e ao alagamento das vias de acesso, o que impossibilitou a realização imediata de manutenções corretivas. A situação foi gradualmente normalizada e, a partir da segunda semana de maio de 2024, a empresa relatou que os parques retomaram a operação plena, evidenciando a resiliência e robustez da infraestrutura mesmo diante de eventos climáticos extremos.

No Relato Integrado 2023, a empresa apresentou ações concretas voltadas à análise das vulnerabilidades de seus ativos operacionais frente a impactos físicos das mudanças climáticas, incluindo a contratação e execução de estudos de modelagem climática para avaliar cenários futuros e fortalecer sua resiliência<sup>59</sup>. Além disso, o risco climático foi incorporado de forma estruturada à gestão de riscos da empresa, assegurando que ameaças relacionadas às mudanças climáticas sejam monitoradas e mitigadas de maneira sistemática<sup>60</sup>. Em 2023, a companhia participou pela segunda vez do *Carbon Disclosure Program* (CDP), reafirmando seu engajamento com as melhores práticas de reporte climático. Nesse ciclo, a Serena Energia obteve a classificação "C"<sup>61</sup>, enquanto em 2022 havia alcançado a classificação "B" no CDP<sup>62</sup>.

A evolução da empresa na gestão de riscos climáticos e sua participação contínua em iniciativas globais reforçam sua posição como uma companhia comprometida com a descarbonização, a resiliência climática e a transparência em sua atuação no mercado de energia renovável.

## Energia

A Serena Energia é atualmente a maior empresa brasileira de geração de energia renovável, consolidando sua posição de liderança no setor. Em dezembro de 2023, a empresa ampliou sua atuação internacional ao iniciar as operações do complexo eólico Goodnight 1, nos Estados Unidos. Com capacidade instalada de 265,5 MW e 59 aerogeradores operacionais, esse foi o mais recente empreendimento eólico construído pela companhia desde 2022. Além disso, a empresa expandiu significativamente sua capacidade de geração eólica no Brasil com os complexos Assuruá 4 (211,5 MW) e Assuruá 5 (243,6 MW), ambos localizados nos municípios de Xique-Xique e Gentio do Ouro, no Estado da Bahia. Juntos, esses projetos—incluindo Goodnight 1—adicionaram 721 MW ao portfólio eólico do grupo, fortalecendo sua matriz renovável e contribuindo para a diversificação da geração de energia limpa. A empresa segue ampliando sua capacidade instalada com novos

<sup>58</sup>Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-no-rs-quase-80-das-cidades-gauchas-foram-afetadas-veja-lista/>.

<sup>59</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 40.

<sup>60</sup>Disponível em: Demonstrações Financeiras 4T23, págs. 20 a 23.

<sup>61</sup>Disponível em: Formulário de Referência 2024, pág. 66.

<sup>62</sup>Disponível em: Relato Integrado 2022, pág. 29.

investimentos em energia solar. Os projetos UFV Delta Piauí 1 e Delta Piauí 4 irão agregar capacidade adicional de geração solar ao portfólio da companhia, reforçando sua estratégia de crescimento e diversificação das fontes renováveis.

Os combustíveis veiculares não renováveis, como gasolina e diesel, continuam sendo a principal fonte de consumo de energia da Serena Energia, especialmente para a operação da frota veicular nos complexos e parques de geração. Em 2023, do total de energia consumida proveniente de combustíveis fósseis, o diesel representou 64%, enquanto a gasolina respondeu por 36%. No que se refere ao uso de energia renovável, o etanol veicular representou 13% do consumo total no período, evidenciando os esforços da empresa na transição para alternativas mais sustentáveis. Apesar desse avanço, houve um aumento no consumo de combustíveis fósseis, principalmente diesel, devido à inclusão dos dados de consumo da unidade Goodnight 1, no Texas. No entanto, considerando somente as operações no Brasil, a empresa obteve avanços significativos em 2023: o consumo de combustíveis renováveis aumentou em 41%, enquanto o uso de gasolina foi reduzido em 16%. Esses resultados refletem o compromisso da Serena Energia com a substituição progressiva de combustíveis fósseis por biocombustíveis nos veículos alugados, alinhando-se às metas estabelecidas em seu Plano de Descarbonização.<sup>63</sup>

A gestão do uso racional de combustíveis fósseis e a transição para fontes renováveis são aspectos fundamentais do Plano de Descarbonização da Serena Energia. Esse compromisso está detalhado em uma ação estratégica do Escopo 1 do plano:

- Ação nº 3 – Prevê a substituição total do uso de combustíveis fósseis por etanol em toda a operação até 2028, reduzindo significativamente as emissões associadas à frota veicular.

### Sistema de Gestão Ambiental

Em 2023, a Serena Energia alcançou um marco importante ao implementar integralmente seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em 100% dos ativos operacionais. Em 2024, foi realizada a primeira auditoria interna do sistema, consolidando a estruturação e a eficiência desse modelo de gestão.

O avanço do SGA ao longo dos anos demonstra o compromisso da empresa com a melhoria contínua de suas práticas ambientais. Em 2022, o sistema estava implementado em 80% dos ativos operacionais, enquanto em 2021 cerca de 62% da capacidade instalada já seguia suas diretrizes e procedimentos<sup>64</sup>. O SGA da Serena

---

<sup>63</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 107.

<sup>64</sup>Disponível em: Parecer Independente Debênture Verde, pág. 13, 30/05/2022; Relato Integrado 2022 Serena, pág. 38.

Energia é baseado nos preceitos da ISO 14.001, garantindo que a gestão ambiental da companhia esteja alinhada com padrões internacionais de excelência.

Esse sistema permite um monitoramento preciso do cumprimento das exigências ambientais, abrangendo aspectos fundamentais como a gestão de licenciamentos ambientais com o acompanhamento de prazos de vencimento e atendimento das condicionantes técnicas estabelecidas nas licenças ambientais; o uso eficiente de recursos naturais com base em ações de monitoramento do consumo de água e energia, permitindo a otimização do uso desses insumos; a gestão de resíduos por meio de medidas de controle da geração e destinação adequada de resíduos sólidos; e o inventário de emissões de GEE por meio do acompanhamento contínuo da pegada de carbono da empresa. Com a ampliação do SGA e a auditoria de 2024, a Serena Energia reforça seu compromisso com a sustentabilidade operacional, a conformidade regulatória e a adoção de boas práticas ambientais em toda sua cadeia produtiva.

### **Resíduos Sólidos**

A Serena Energia adota um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) como parte de seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA), garantindo uma abordagem estruturada para a gestão e destinação adequada dos resíduos gerados em seus ativos operacionais. Em 2023, a empresa registrou a geração de 418,64 toneladas de resíduos, sendo 297,81 toneladas de resíduos não perigosos e 142,86 toneladas de resíduos perigosos. Em comparação, os números de 2022 foram 71,18 toneladas de resíduos não perigosos e 279,1 toneladas de resíduos perigosos. Segundo a empresa, o aumento na quantidade total de resíduos em 2023 está diretamente relacionado à melhoria na coleta e rastreamento de dados, permitindo um monitoramento mais preciso dos volumes gerados. Ao mesmo tempo, houve uma redução significativa na quantidade de resíduos perigosos e um crescimento de mais de 400% na quantidade de resíduos não perigosos enviados para reciclagem. Esse aumento expressivo deve-se, principalmente, às atividades de manutenção e substituição de grandes componentes nos ativos Chuí e Delta Maranhão<sup>65</sup>.

Em 2022, a empresa não enviou resíduos perigosos para aterros, enquanto em 2023, tanto resíduos perigosos quanto não perigosos foram destinados a esse tipo de disposição final. A Serena Energia relata que o aumento no volume total de resíduos enviados para disposição final entre 2022 e 2023 foi influenciado por fatores externos e logísticos<sup>66</sup>, reforçando a importância de estratégias contínuas para reduzir a geração de resíduos e ampliar a destinação para reciclagem e reuso.

---

<sup>65</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 113.

<sup>66</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 114.

## Biodiversidade

A Serena Energia possui três de seus complexos eólicos operacionais situados em Unidades de Conservação (UC) de Uso Sustentável. O complexo eólico Delta Piauí está localizado dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Paranaíba, uma Unidade de Conservação Federal de Uso Sustentável, cujo plano de manejo<sup>67</sup> foi publicado e está disponível para consulta pública desde agosto de 2020. Essa APA abriga, além dos empreendimentos de geração eólica, outras atividades econômicas, como portos, exploração de calcário, piscicultura e carcinicultura. O complexo eólico Delta Maranhão está situado na APA da Foz do Rio Preguiças, que ainda não possui plano de manejo, e está a aproximadamente 9 km do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. A APA da Foz do Rio Preguiças foi criada em 1991 pelo Governo do Estado do Maranhão<sup>68</sup>, abrange uma área de cerca de 270 mil hectares e se estende pelos municípios de Barreirinhas, Tutóia e Araisos<sup>69</sup>. O complexo eólico Assuruá (Bahia) está localizado em uma área de 8,41 km<sup>2</sup>, parcialmente inserido na Unidade de Conservação Estadual APA Lagoa de Itaparica, que se caracteriza pelo bioma Caatinga e desempenha um papel essencial na conservação da biodiversidade da região<sup>70</sup>. A presença desses empreendimentos dentro de Áreas de Proteção Ambiental reforça a importância da gestão socioambiental da empresa aplicada às rotinas operações de seus ativos de geração.

Um aspecto crítico relacionado à instalação e construção de empreendimentos de energia renovável foi destacado no Relatório Anual do Desmatamento (RAD), divulgado pelo MapBiomias. O relatório revelou que, em 2022, mais de 4 mil hectares de vegetação do bioma Caatinga foram desmatados em decorrência das atividades associadas a usinas de energia eólica e solar, incluindo a construção de linhas de transmissão. Esse foi o primeiro levantamento da organização a considerar a expansão da infraestrutura de energias renováveis como um vetor de desmatamento, evidenciando um impacto ambiental até então pouco mensurado<sup>71</sup>. Diante desse cenário, a supressão de vegetação para a instalação e operação de empreendimentos de geração eólica torna-se um tema de grande relevância para a Serena Energia. A empresa deve garantir que suas operações estejam alinhadas com boas práticas ambientais, adotando medidas que minimizem impactos, como planejamento estratégico de localização dos ativos, compensação ambiental e reabilitação de áreas impactadas, contribuindo para a sustentabilidade do setor de energia renovável.

Em 2021, a Serena Energia concluiu o case de sustentabilidade "Sementes do Delta", um projeto voltado ao atendimento de condicionantes ambientais do Complexo Eólico Delta Piauí. A iniciativa envolveu o reflorestamento de 95 hectares, associado ao fomento de atividades extrativistas sustentáveis e à criação de

---

<sup>67</sup> Disponível em: <https://shre.ink/Dz1J>.

<sup>68</sup> Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/784>.

<sup>69</sup> Disponível em: <http://www.zee.ma.gov.br/subsidio/html/unid.html>.

<sup>70</sup> Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 44.

<sup>71</sup> Disponível em: <https://marcozero.org/energia-renovavel-desmatou-mais-de-4-mil-hectares-de-caatinga-em-2022/>. RAD 2023 MapBiomias: [https://storage.googleapis.com/alerta-public/rad\\_2023/RAD2023\\_COMPLETO\\_FINAL\\_28-05-24.pdf](https://storage.googleapis.com/alerta-public/rad_2023/RAD2023_COMPLETO_FINAL_28-05-24.pdf).

uma organização de coletores de sementes, promovendo impacto ambiental e socioeconômico positivo na região. Em 2023, a empresa ampliou seus esforços na restauração ambiental, reportando o plantio de 38,13 hectares e a manutenção de 108 hectares já reflorestados. Além disso, segue engajada em projetos voltados à preservação da biodiversidade, como o Projeto Sementes do Taquari<sup>72</sup>, que visa a recuperação ambiental do bioma Cerrado dentro do Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari (PENT), no Mato Grosso do Sul. Atualmente, esse é considerado o maior projeto de recuperação ambiental do Brasil, realizado em parceria com o órgão ambiental do Estado. A meta do projeto é restaurar 1.300 hectares de floresta até 2028, por meio do plantio de 2 milhões de árvores, reforçando o compromisso da empresa com a regeneração de ecossistemas degradados. Ainda em 2023, a empresa aprovou um projeto 100% voluntário de reflorestamento, com o objetivo de restaurar aproximadamente 10 hectares do bioma Caatinga, utilizando espécies nativas com potencial extrativista. Baseado em sistemas agroflorestais, esse projeto tem como foco o apoio a soluções concretas para a integração e sustento de famílias locais, impulsionando o desenvolvimento econômico regional. A iniciativa, prevista para ser implementada entre 2024 e 2026, começará com um diagnóstico das comunidades ao redor do Complexo Eólico Assuruá. Em seguida, será implantado um viveiro de mudas com capacidade de produção de 55 mil mudas por ano, além da construção de uma casa de mel, voltada para o desenvolvimento da meliponicultura (criação sustentável de abelhas sem ferrão)<sup>73</sup>.

### **Conformidade – infrações e/ou multas**

Foram realizadas consultas nos sistemas públicos federais do Ibama e do ICMBio, e não foram identificados registros de infrações ou multas ambientais associadas ao CNPJ da Serena Geração S.A. No entanto, não foram conduzidas buscas em âmbito estadual ou municipal devido à indisponibilidade de sistemas públicos de consulta nesses níveis.

## **Pilar S**

### **Saúde e segurança ocupacional**

A Serena Energia adota um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) estruturado com base em requisitos legais e padrões reconhecidos, garantindo uma abordagem robusta para a gestão da segurança ocupacional. Além disso, a empresa conta com uma Política de Saúde e Segurança do Trabalho e reafirma seu compromisso com o cumprimento integral das Normas Regulamentadoras (NRs) aplicáveis às suas operações<sup>74</sup>. Em 2023, a empresa reportou a realização de aproximadamente 3.484 horas de treinamento para seus colaboradores, abrangendo cursos voltados para segurança no trabalho em diversas frentes, incluindo trabalho com eletricidade, trabalho em altura, espaços confinados, primeiros socorros e direção defensiva,

---

<sup>72</sup>Saiba mais em: <https://www.imasul.ms.gov.br/projeto-sementes-do-taquari-muda-cenario-de-parque-com-plantio-de-mudas-nativas-e-recuperacao-de-areas-degradadas/>.

<sup>73</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 46.

<sup>74</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 77.

entre outros. No âmbito do SGSST, a Serena Energia adota um conjunto abrangente de práticas e ações preventivas para fortalecer a cultura de segurança e minimizar riscos operacionais. Entre as principais iniciativas, destacam-se: Reuniões periódicas sobre saúde e segurança do trabalho; *Squad* de Segurança, promovendo iniciativas contínuas para melhoria da segurança operacional; Caminhada de Segurança, com inspeções e observações em campo para identificar oportunidades de melhoria; Comitês mensais de saúde e segurança, garantindo monitoramento e atualização contínua das práticas adotadas; Diálogos diários de segurança (DDS), reforçando a conscientização dos colaboradores antes do início das atividades; Funcionamento ativo da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e colaborativo; Análises Preliminares de Risco (APR), assegurando a identificação e mitigação de potenciais perigos antes da execução das tarefas; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), estruturado para avaliar e controlar os riscos operacionais; Avaliação de Requisitos de Atividades Críticas (RAC), um conjunto de protocolos específicos para os principais perigos identificados nas operações, incluindo: Trabalho com eletricidade, incluindo atividades em linha viva; Trabalho em altura e em torres de medição eólica; Içamento de carga e movimentação/operação de equipamentos; Supressão vegetal e trabalho em espaço confinado. Essas medidas reforçam o compromisso da Serena Energia com a prevenção de acidentes, a integridade dos colaboradores e terceirizados, e a consolidação de uma cultura organizacional baseada na segurança, garantindo operações alinhadas com as melhores práticas do setor.<sup>75</sup>

Nos períodos de 2021, 2022 e 2023, a Serena Energia reportou que não houve registros de óbitos nem de acidentes de trabalho com consequências graves em suas operações. Em 2023, foram contabilizadas 17 ocorrências no indicador "Número de acidentes de trabalho de comunicação obrigatória (inclui óbitos)", sendo: 4 acidentes sem afastamento do trabalho; e 13 acidentes com afastamento, todos envolvendo trabalhadores terceirizados ou fornecedores e sem consequências graves. A empresa destaca que esses incidentes ocorreram exclusivamente entre trabalhadores não empregados diretamente pela organização, reforçando a importância do engajamento contínuo com sua cadeia de fornecedores para fortalecer a cultura de segurança, garantindo a adoção de protocolos rigorosos de prevenção de acidentes em todas as frentes de operação.

### **Gestão de fornecedores e terceiros**<sup>76</sup>

Em 2022, com o objetivo de fortalecer o aprimoramento mútuo e construir relacionamentos de longo prazo com seus fornecedores e parceiros, a Serena estruturou e implementou o Projeto de Desenvolvimento de Fornecedores, uma iniciativa com abordagem transversal em ESG. O projeto teve início a partir da análise da

---

<sup>75</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 78.

<sup>76</sup>Disponível em: Relato Integrado 2022, pág. 58; Relato Integrado 2023, págs. 61 a 63.

Gestão de Riscos, que identificou as atividades de maior criticidade na implantação e manutenção dos ativos operacionais da Serena. A partir desse mapeamento, foram definidos três pilares estratégicos para o projeto:

### 1. Treinamento – "Conhecendo o Ecosistema Serena"

A Serena desenvolveu uma capacitação virtual interativa, voltada para familiarizar os fornecedores com suas políticas e práticas essenciais. O conteúdo do treinamento abrange temas como programa de integridade, canal confidencial, saúde e segurança, gestão social, cibersegurança e requisitos ambientais, garantindo que os parceiros compreendam as diretrizes fundamentais para uma atuação alinhada aos princípios da empresa.

### 2. Fortalecimento do Relacionamento – Pesquisa de Satisfação

Para avaliar a eficácia da comunicação e o nível de satisfação dos fornecedores, comunidades e do poder público, a Serena implementou uma pesquisa abrangente. Essa consulta periódica permite um acompanhamento contínuo e contribui para o aprimoramento das interações em todos os territórios onde a empresa opera.

### 3. RADAR ESG

Após analisar a cadeia de fornecedores, a Serena identificou a diversidade do perfil dos parceiros, que inclui desde grandes multinacionais com vasta experiência e maturidade em práticas ESG até micro e pequenas empresas familiares e locais, que necessitam de suporte para o desenvolvimento ou até mesmo a implementação dessas práticas em suas operações.

Diante desse cenário, a Serena introduziu um questionário anual para medir o desempenho ESG dos fornecedores. O questionário, composto por 24 a 40 perguntas, é adaptado conforme o perfil do fornecedor, considerando fatores como fase de atuação (implantação, desenvolvimento ou operação) e porte da empresa (grande ou pequeno). Entre os temas avaliados estão: Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e registro de acidentes de trabalho; Gestão ambiental, incluindo controle de poluição e gestão de resíduos; Ética e compliance, abordando cumprimento de requisitos legais e boas práticas corporativas; Direitos humanos, com foco na prevenção ao trabalho infantil e forçado.

A primeira fase possibilitou a auditoria de 100% dos parceiros selecionados com base nesse critério, garantindo maior transparência e controle sobre práticas socioambientais na cadeia de suprimentos<sup>77</sup>. Em 2023, a empresa ampliou essa estratégia, selecionando 43 fornecedores, os quais foram avaliados em um total

---

<sup>77</sup>Disponível em: Relato Integrado Serena, pág. 58.

de 53 contratos, alcançando 100% de participação no processo. Como resultado dessa análise, foram identificadas 452 oportunidades de melhoria, das quais 75% foram implementadas ainda em 2023, enquanto os 25% restantes permanecem em aberto para serem endereçados ao longo de 2024<sup>78</sup>. Além disso, a avaliação identificou que 37 dos 43 fornecedores analisados apresentavam impactos sociais negativos reais ou potenciais. Nos casos em que não há aderência aos requisitos ESG, a empresa estabelece planos de ação específicos, com prazos definidos para regularização, atuando de forma colaborativa para que os fornecedores possam avançar na implementação de práticas sustentáveis e atender às exigências do programa<sup>79</sup>.

Vale destacar que, apesar da exigência pelo atendimento aos padrões ESG, a Serena não desclassifica automaticamente fornecedores que apresentem lacunas. Pelo contrário, o compromisso da empresa é incentivar o progresso contínuo, promovendo um ambiente de colaboração e desenvolvimento que fortaleça toda a cadeia de fornecimento.

Essas iniciativas reforçam o compromisso da Serena Energia com uma gestão de fornecedores alinhada aos princípios ESG, promovendo melhoria contínua, mitigação de riscos socioambientais e maior integração da sustentabilidade na cadeia de suprimentos.

### **Comunidades de Entorno e Partes Interessadas**

Em 2023, a Serena Energia realizou uma pesquisa de satisfação utilizando a metodologia CSAT (*Customer Satisfaction Score*), com o objetivo de avaliar a qualidade do relacionamento com partes interessadas das comunidades que a Companhia passa a integrar com seus ativos operacionais, incluindo fornecedores, comunidades, proprietários de terras arrendadas e órgãos públicos.

O processo contou com 638 respondentes, abrangendo tanto o Brasil quanto os Estados Unidos, e abordou temas como saúde e segurança do trabalho, canais de comunicação e investimento social privado. O resultado geral da pesquisa indicou um índice de satisfação de 89%, evidenciando o alto nível de engajamento e confiança das partes interessadas na atuação da empresa<sup>80</sup>. Além disso, as comunidades localizadas no entorno dos ativos operacionais contam com um canal específico de diálogo, denominado Canal de Comunicação com Comunidades, que visa fortalecer a transparência, promover o engajamento social e garantir a escuta ativa das demandas locais<sup>81</sup>.

---

<sup>78</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 63.

<sup>79</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, páginas 62 e 63.

<sup>80</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 64.

<sup>81</sup>Disponível em: <https://shre.ink/DznK>.

Em 2023, a Serena Energia reforçou seu posicionamento no setor energético ao manter sua participação ativa em importantes entidades do mercado, como a Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia (Abraceel), a Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa (Abragel) e o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS). Além disso, ampliou sua atuação institucional ao passar a integrar o Conselho de Administração da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) e a fazer parte da Associação Brasileira da Indústria do Hidrogênio Verde (ABIHV). A adesão à ABIHV está diretamente alinhada à estratégia da empresa de explorar novas oportunidades no setor de energia renovável, considerando que a eletricidade gerada em seus ativos operacionais pode desempenhar um papel essencial na viabilização da produção de hidrogênio verde<sup>82</sup>. O hidrogênio verde representa uma solução limpa e sustentável, diferenciando-se dos métodos tradicionais por sua produção livre de emissões de carbono. Em vez de utilizar combustíveis fósseis, sua obtenção ocorre por meio da eletrólise da água, um processo que separa o hidrogênio do oxigênio utilizando energia renovável, como solar e eólica<sup>83</sup>.

Em 2022, a Serena Energia fundou o Instituto Janela para o Mundo<sup>84</sup>, uma associação sem fins lucrativos, consolidando seu compromisso com a educação e o desenvolvimento social. A iniciativa recebeu investimentos significativos da companhia, totalizando R\$ 1.660.000,00 em 2022<sup>85</sup> e R\$ 1.422.518,40 em 2023, possibilitando a manutenção de seus Centros de Educação localizados nos estados da Bahia, Piauí e Maranhão, além de um modelo remoto de ensino que amplia o acesso à capacitação<sup>86</sup>. Para mensurar o impacto social gerado pelo Instituto, a empresa adotou a metodologia SROI (*Social Return on Investment* – Retorno Social sobre o Investimento)<sup>87</sup>, um protocolo de avaliação que quantifica, em termos financeiros, o valor social gerado por um projeto em relação ao valor investido<sup>88</sup>.

A aplicação dessa metodologia nas ações do Instituto Janela para o Mundo em 2022 demonstrou que, para cada R\$ 1 investido, foram gerados R\$ 6,51 em benefícios sociais, evidenciando a efetividade e relevância da iniciativa<sup>89</sup>. De 2017 a 2023, a empresa contabiliza impactos sociais positivos para mais de 3.000 alunos que passaram pelos Centros de Educação. O crescimento da iniciativa foi expressivo nos últimos anos: em 2022, foram matriculados 688 alunos nos cursos oferecidos pelo Instituto, enquanto em 2023 o número saltou para 1.331 alunos, representando um aumento de 93% em relação ao ano anterior<sup>90</sup>. Saiba mais sobre o impacto e as iniciativas do Instituto em [janelaparaomundo.org](http://janelaparaomundo.org).

---

<sup>82</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 67.

<sup>83</sup>Saiba mais em: <https://exame.com/esg/hidrogenio-verde-o-que-e-qual-o-impacto-e-suas-vantagens/>.

<sup>84</sup>Disponível em: <https://www.janelaparaomundo.org/>.

<sup>85</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 104.

<sup>86</sup>“Os Centros de Educação são espaços interdisciplinares nos quais são ofertados cursos gratuitos e atividades extracurriculares para as comunidades, geridos pelo Instituto Janela pela Mundo”, Relato Integrado 2023, pág. 54.

<sup>87</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 16.

<sup>88</sup>Disponível em: IDIS (Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social) - <https://shre.ink/HXLp>.

<sup>89</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 16.

<sup>90</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 54.

## Conformidade – processos trabalhistas, infrações e/ou multas

Foram realizadas consultas nos sistemas públicos do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da Certidão de Débitos Trabalhistas, e não foram identificados registros de processos trabalhistas, infrações ou multas associadas ao CNPJ da Serena Geração S.A.

Da mesma forma, buscas nos sistemas da Justiça do Trabalho, utilizando a Certidão de Débitos Trabalhistas, também não apontaram a existência de processos trabalhistas, infrações ou penalidades vinculadas à empresa, conforme as fontes disponíveis para consulta pública.

No Formulário de Referência 2023, a Serena Energia declara, na seção 4.4 – Processos não sigilosos relevantes (pág. 125)<sup>91</sup>, a existência de uma Ação Ordinária com Pedido de Liminar (processo nº 0800586-64.2019.8.10.0137). O caso foi inicialmente considerado potencialmente relevante, pois a parte autora solicitou antecipação de tutela para reintegração de posse do imóvel, o que poderia resultar na paralisação parcial do parque.

No entanto, o pedido liminar foi negado de plano, o que representa um indicativo importante de que não há indícios de irregularidade na posse do imóvel. Além disso, a Companhia avalia como remota a possibilidade de interrupção parcial das operações, uma vez que o empreendimento possui Declaração de Utilidade Pública, garantindo que qualquer decisão judicial leve em consideração a preservação do interesse público.

Atualmente, o processo está em fase de decisão sobre os Embargos de Declaração, após o declínio de competência determinado pelo juízo. No entanto, a Serena Energia não incluiu o caso no Formulário de Referência 2024<sup>92</sup>, considerando que o processo não apresenta mais um potencial risco significativo para a continuidade das operações da empresa.

## Pilar G

### Estrutura de Gestão da Empresa

O organograma<sup>93</sup> da Serena Energia apresenta a empresa como controladora de 100% das operações da Serena Geração e da Serena Desenvolvimento S.A. A estrutura administrativa da companhia é composta por Conselho de Administração, Conselho Fiscal, Comitê de Auditoria e Riscos e Diretoria Estatutária<sup>94</sup>, garantindo uma governança corporativa robusta e alinhada às melhores práticas do setor. A composição acionária da Serena Energia conta com a participação de acionistas de referência, sendo: Tarpon Gestora de Recursos S.A.

<sup>91</sup>Disponível em: Formulário de Referência 2023, pág. 125 - <https://shre.ink/H2MZ>; Formulário de Referência 2022, pág. 64 - <https://shre.ink/H2Mv>.

<sup>92</sup>Disponível em: <https://shre.ink/Dzno>.

<sup>93</sup>Disponível em: <https://shre.itarnk/Dzn3>.

<sup>94</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 82.

(20,42%), Actis LLP (26,82%) e Lambda (12,49%)<sup>95</sup>. No que se refere à governança de riscos e sustentabilidade, a Matriz de Riscos da Empresa destaca a atuação de membros qualificados para acompanhamento de temas estratégicos. Para isso, a Companhia estruturou sua matriz de competências para garantir que os membros de seus órgãos de governança possuam conhecimento e experiência aprofundados em áreas estratégicas. Essas competências foram organizadas em sete frentes de atuação, dentre as quais se destacam: (i) Mudanças Climáticas, que conta com a participação de três membros do Conselho de Administração, além de um membro do Comitê de Auditoria e Riscos e um membro da Diretoria dedicados ao tema; (ii) Gestão Socioambiental, que envolve seis membros do Conselho de Administração, um membro do Comitê de Auditoria e Riscos e dois membros da Diretoria; e (iii) Gestão de Riscos, que conta com seis membros do Conselho de Administração, enquanto o Comitê de Auditoria e Riscos, Conselho Fiscal e a Diretoria possuem três membros cada<sup>96</sup>.

### Políticas Corporativas, Programas, Códigos e Certificações

A Serena Energia adota os Princípios de Governança Corporativa estabelecidos pelo G20 e pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), garantindo um alto padrão de transparência, ética e responsabilidade corporativa. Além disso, a empresa faz parte do Novo Mercado da B3, segmento que reúne companhias comprometidas com as melhores práticas de governança, incluindo regras mais rígidas de *disclosure* e proteção aos acionistas. A governança da empresa é sustentada por um conjunto estruturado de políticas e diretrizes, que definem seus compromissos e orientam sua atuação. Entre os principais documentos institucionais, destacam-se: Código de Conduta; Política Anticorrupção; Política de Segurança da Informação e Proteção de Dados Pessoais; Manifesto de Pessoas; Política de Sustentabilidade e Política Socioambiental; Política de Saúde e Segurança, dentre outras<sup>97</sup>.

A Política de Sustentabilidade da Serena Energia está estruturada em capítulos que abordam temas essenciais para a estratégia ESG da empresa, incluindo: Governança para a sustentabilidade e integração de critérios ESG na tomada de decisão; Geração de valor para partes interessadas e fortalecimento das relações de longo prazo com clientes; Engajamento de colaboradores, promovendo diversidade, inclusão e capacitação; Ações de combate às mudanças climáticas e gestão ambiental responsável; Relacionamento com comunidades e impacto social positivo; Atuação ética e transparente, garantindo conformidade com normas e regulamentos; Saúde e segurança ocupacional, assegurando um ambiente de trabalho seguro e saudável. Atualmente, a Política de Sustentabilidade disponível no site da empresa teve sua última atualização em setembro de 2021<sup>98</sup>.

<sup>95</sup>Disponível em: <https://ri.srna.co/governanca/>. Consultado em 17/02/2025.

<sup>97</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 89 e <https://ri.srna.co/governanca/>.

<sup>98</sup>Disponível em: <https://shre.ink/DznU>.

A Política Socioambiental atualmente disponível no site da Serena Energia<sup>99</sup> apresenta uma estrutura bem definida, demonstrando o compromisso da empresa com a gestão responsável dos impactos sociais e ambientais de suas operações. Além disso, a companhia destaca a existência de um Programa de Integridade, que atua como uma ferramenta essencial de prevenção e combate a condutas antiéticas, além de contribuir para a mitigação de riscos relacionados à corrupção, tanto no setor público quanto no privado.

No que diz respeito à gestão de riscos, o modelo adotado pela empresa – conforme divulgado no Relato Integrado 2023 – segue diretrizes reconhecidas internacionalmente, incluindo: ISO 31000 (Gestão de Riscos), proporcionando uma abordagem estruturada para a identificação, avaliação e mitigação de riscos; *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO), referência em controles internos e governança corporativa; *Institute of Internal Auditors* (IIA), que orienta as melhores práticas em auditoria e conformidade. Em 2023, a empresa classificou os riscos de maior probabilidade de ocorrência ou severidade dentro de três pilares estratégicos: Indústria e Negócio de Energia; Governança Corporativa e Compliance; e Finanças. A Serena Energia informou ainda que, ao longo de 2023, não houve registros de ocorrências ou multas consideradas significativas, de acordo com sua matriz de criticidade<sup>100</sup>.

Em termos de certificações, com base na análise do conjunto de documentos e evidências avaliados neste relatório, não foram identificadas certificações ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental – SGA) ou ISO 45001 (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional – SGSSO) para os sistemas de gestão da empresa nessas áreas. No entanto, a Serena Energia declara publicamente que seus sistemas de gestão são estruturados com base nas diretrizes e premissas dessas normas, garantindo a adoção das melhores práticas em sustentabilidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional. Além disso, a empresa demonstra um compromisso concreto com a transparência e a divulgação de suas práticas de sustentabilidade, garantindo amplo acesso a seu desempenho ESG por meio de diversos canais de comunicação. A divulgação dessas informações ocorre por meio de seu portal eletrônico institucional, Relato Integrado anual, site de relações com investidores, formulários de referência, apresentações ao mercado, entre outros.

### **Histórico de Processos Administrativos**

Não foram identificados apontamentos relevantes.

### **Controvérsias ESG**

Para a elaboração deste relatório, foi realizada uma varredura em mídias públicas, na qual foi identificada uma Controvérsia ESG associada, de forma conectada, aos pilares Ambiental (E) e Social (S). A controvérsia

---

<sup>99</sup>Disponível em: <https://shre.ink/Dz9h>.

<sup>100</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 93.

mencionava as operações de geração de energia eólica da Serena Energia no Estado do Piauí (Deltas 1 e 2), conforme reportado em publicações de mídia datadas de maio de 2021 e julho de 2022<sup>101</sup>. A empresa atuou de forma proativa na gestão do caso, conduzindo as tratativas necessárias junto aos órgãos competentes e adotando medidas para mitigar impactos e fortalecer seu relacionamento com as comunidades locais. Atualmente, a Serena Energia mantém suas iniciativas de engajamento social e diálogo contínuo com as partes interessadas, por meio de projetos sociais e programas estruturados de relacionamento com as comunidades, reforçando seu compromisso com a sustentabilidade e a governança responsável.

## **Escritura da Emissão**

A destinação dos recursos captados por meio da emissão das debêntures está claramente especificada no documento, incluindo a previsão de destinação de R\$ 30 milhões para os projetos GD1 e GD4 (GDs Parnaíba). A Escritura também prevê que a Emissora é obrigada a comprovar a alocação dos recursos mediante envio de relatórios periódicos ao Agente Fiduciário, incluindo um Relatório Anual de Alocação e um Relatório Final de Alocação ao término da destinação dos recursos. Os benefícios sociais e ambientais dos projetos de energia solar estão claramente definidos no documento. Em complemento a Escritura prevê o compromisso da Emissora com a utilização dos recursos exclusivamente em projetos que possuam as licenças ambientais necessárias e estejam em conformidade com a legislação socioambiental vigente, além do compromisso de monitorar continuamente suas atividades e as de suas controladas para identificar e mitigar impactos ambientais, sociais e/ou riscos de violação a leis anticorrupção. Por fim, a Cláusula VI – Vencimento Antecipado traz previsões de eventos que podem acarretar, conforme o caso, o vencimento antecipado das Debêntures. Alguns desses eventos estão diretamente relacionados a questões socioambientais e de sustentabilidade, o que reforça o compromisso da emissora com os princípios ESG e a caracterização da emissão como verde. Esses dispositivos garantem que a Emissora permaneça alinhada a práticas sustentáveis e ESG, assegurando a integridade da destinação dos recursos, o alcance das adicionalidades ambientais e climáticas previstas e a mitigação de riscos socioambientais.

## **8. Recomendações (RECs)**

### **REC01 – Divulgação de indicadores de impacto ambiental**

Recomendamos que, dentro do prazo de até um ano após este parecer, a Emissora disponibilize e divulgue os indicadores de desempenho de impacto de 2024, garantindo transparência e acompanhamento da evolução dos resultados. Esses indicadores devem incluir: (i) Geração de energia renovável no período monitorado (GWh); (ii) Emissões evitadas de Gases de Efeito Estufa (GEE) pela energia renovável gerada no período

---

<sup>101</sup>Disponível em: <https://painelmar.com.br/2021/05/25/caso-omega-energia-pi/> e <https://www.brasildedireitos.org.br/atualidades/em-ventos-do-delta-pescadores-questionam-impactos-da-energia-elica-no-piau>, respectivamente.

monitorado; (iii) Emissões reduzidas de GEE por práticas internas adotadas pela empresa (exemplo: substituição de combustíveis fósseis na frota veicular por combustíveis renováveis); (iv) Redução do consumo de combustíveis fósseis no período monitorado, com apresentação clara das premissas e metodologias de referência utilizadas para quantificação dos resultados.

### **REC02 – Monitoramento e divulgação de indicadores de biodiversidade**

Além dos indicadores relacionados à geração de energia renovável e emissões de GEE, recomendamos que a Emissora estruture e divulgue indicadores de conservação da biodiversidade no mesmo prazo de até um ano após este parecer. Esses indicadores poderão abranger: Tamanho e localização de todas as áreas de habitat, sejam elas áreas de proteção permanente ou áreas restauradas; Total de área plantada; Total de área em manutenção. A inclusão desses dados permitirá uma avaliação mais abrangente dos impactos ambientais e das medidas de mitigação adotadas.

## 9. Declaração de responsabilidade

A Sustenseg declara formalmente que não possui qualquer vínculo acionário, comercial ou qualquer outro tipo de conexão com a Serena Geração ou suas partes relacionadas que possam configurar um conflito de interesse. Dessa forma, a Sustenseg reafirma sua independência e imparcialidade na emissão desta avaliação externa sobre a Emissão deste título.

Este parecer de segunda opinião foi elaborado com base em informações e documentos públicos, bem como em dados fornecidos pela Emissora. No entanto, é fundamental ressaltar que este relatório não tem caráter de auditoria, não se propõe a ser exaustivo e não garante a veracidade absoluta das informações coletadas e apresentadas. Durante a análise, não foram identificados indícios de irregularidades, considerando os critérios aplicados e descritos neste documento.

Além disso, este documento representa uma avaliação externa independente dos atributos verdes da Emissão, conforme os parâmetros estabelecidos, mas não se configura como um processo de certificação ou auditoria formal.

Por fim, este relatório não contém recomendações sobre a viabilidade econômica ou rentabilidade da operação, sendo sua finalidade restrita à avaliação da aderência da Emissão às diretrizes de sustentabilidade previamente mencionadas.

## 10. Formulário *Green Bond Principles* (GBPs)

### Seção 1. Informações Básicas

**Nome do Emissor:** Serena Geração S.A.

**Característica do Emissor:** Corporativo – **Sector:** Energias Renováveis.

**Tipo de emissão:** Emissão Corporativa – Debêntures.

**Nome do fornecedor de revisão (avaliação externa):** Sustenseg Ltda.

**Data de preenchimento deste formulário:** 13/03/2025.

**Data de publicação da revisão (avaliação externa):** em até 1 (um) ano da data deste relatório.

### Seção 2. Visão Geral da Revisão (avaliação externa)

#### ÂMBITO DA REVISÃO

A revisão avaliou os seguintes elementos e confirmou seu alinhamento com os GBPs:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Uso dos recursos           | <input checked="" type="checkbox"/> Processo para avaliação e seleção de projetos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gerenciamento dos recursos | <input checked="" type="checkbox"/> Comunicação                                   |

#### FUNÇÃO DO FORNECEDOR DA REVISÃO

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Consultoria (incl. 2ª opinião) | <input type="checkbox"/> Certificação |
| <input type="checkbox"/> Verificação                               | <input type="checkbox"/> Rating       |
| <input type="checkbox"/> Outros (por favor, especifique):          |                                       |

### Seção 3. Revisão Detalhada

#### USO DOS RECURSOS

**Comentário geral da seção:** Os recursos captados por meio desta Emissão serão destinados ao resgate das debêntures OGDS11 da Serena Desenvolvimento S.A. e ao pagamento de gastos futuros ou reembolso de gastos, despesas ou dívidas relacionadas à construção e operação de duas usinas fotovoltaicas no Estado do Piauí (UFV Delta Piauí 1 e UFV Delta Piauí 4). Essa alocação reforça o compromisso da Emissora com a expansão da geração de energia renovável e a otimização da estrutura de capital, garantindo a continuidade e a sustentabilidade financeira de seus ativos operacionais. Como a Serena Energia é enquadrada na categoria *pure play*, ou seja, atua exclusivamente na geração de energia a partir de fontes renováveis, o uso dos recursos desta Emissão será fundamental para a manutenção e ampliação da capacidade operacional da empresa, viabilizando tanto a sustentação das operações já existentes quanto a expansão da matriz renovável da companhia. Dessa forma, a destinação dos recursos está diretamente alinhada com os princípios de financiamento sustentável, contribuindo para a transição energética e a descarbonização da matriz elétrica.

### Objetivos ambientais, de acordo com GBP:

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Mitigação das mudanças climáticas | <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação às mudanças climáticas |
| <input type="checkbox"/> Conservação de recursos naturais             | <input checked="" type="checkbox"/> Conservação da biodiversidade    |
| <input type="checkbox"/> Prevenção e controle da poluição             | <input type="checkbox"/> Outros (por favor, especifique):            |

### Categorias de uso dos recursos, de acordo com GBP:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Energias renováveis  | <input checked="" type="checkbox"/> Eficiência energética               |
| <input type="checkbox"/> Prevenção e controle da poluição  | <input type="checkbox"/> Gestão Sustentável dos recursos naturais vivos |
| <input type="checkbox"/> Conservação da biodiversidade terrestre e aquática  | <input type="checkbox"/> Transporte limpo                               |
| <input type="checkbox"/> Gestão Sustentável da água e de efluentes   | <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação às mudanças climáticas    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produtos, tecnologias e processos de produção eco eficientes ou adaptados à economia circular  |   |
| <input type="checkbox"/> Construção sustentável  |   |
| <input type="checkbox"/> Outros (por favor, especifique):  |   |
| <input type="checkbox"/> Desconhecido na emissão, mas atualmente esperado para estar em conformidade com as categorias GBP ou outras áreas elegíveis ainda não declaradas em GBP |   |

## PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS

**Comentário geral da seção:** A Serena Energia opera um portfólio exclusivamente voltado à geração de energia elétrica a partir de fontes 100% renováveis, sendo classificada como uma empresa *pure play*. Para esta Emissão, os recursos serão direcionados para resgate das debêntures OGDS11 da Serena Desenvolvimento S.A. e ao pagamento de gastos futuros ou reembolso de gastos, despesas ou dívidas relacionadas a investimentos na construção e operação das usinas fotovoltaicas UFV Delta Piauí 1 e UFV Delta Piauí 4. O processo de avaliação e seleção dos projetos elegíveis considera a estratégia da companhia voltada à transição energética e a expansão de sua capacidade de geração renovável. Dessa forma, a destinação dos recursos é coerente com os compromissos ambientais da Emissora, garantindo que os investimentos fortaleçam seus ativos operacionais existentes e ampliem sua matriz de geração limpa e sustentável. Com isso, a alocação dos recursos assegura a manutenção da infraestrutura renovável da companhia e contribui diretamente para a descarbonização do setor elétrico e a expansão da energia solar no Brasil, reforçando o compromisso da Serena Energia com os princípios de sustentabilidade e financiamento verde.

### Avaliação e seleção

- Critérios definidos e transparentes para projetos elegíveis para recursos com títulos verdes
- Processo documentado para determinar se os projetos se encaixam em categorias definidas
- Critérios de resumo para avaliação e seleção de projetos publicamente disponíveis
- Outros (por favor, especifique):

### Informações sobre responsabilidades e prestação de contas

- Critérios de avaliação / seleção sujeitos a consultoria ou verificação externa
- Avaliação interna
- Outros (por favor, especifique):

## GESTÃO DOS RECURSOS

**Comentário geral da seção:** Conforme previsto na Escritura da Emissão, os recursos captados nesta operação serão destinados ao resgate das debêntures OGDS11 da Serena Desenvolvimento S.A. e ao pagamento de gastos futuros ou reembolso de gastos, despesas ou dívidas relacionadas à construção e operação das usinas fotovoltaicas UFV Delta Piauí 1 e UFV Delta Piauí 4. A Serena Energia possui uma gestão consolidada de ativos de geração de energia renovável, demonstrando a capacidade de operar seus empreendimentos de forma eficiente e de expandir sua infraestrutura e adicionar mais capacidade de geração renovável ao seu portfólio. A destinação dos recursos desta Emissão reforça o compromisso da Emissora com a transição para uma matriz energética mais sustentável, possibilitando a continuidade e a ampliação da geração de energia limpa e de baixo carbono. Além disso, os investimentos na expansão da capacidade solar por meio dos projetos Delta Piauí 1 e Delta Piauí 4 contribuirão diretamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa, consolidando a contribuição da empresa para a descarbonização do setor elétrico e do Brasil.

### Acompanhamento dos recursos:

- O Green Bond procede segregado ou rastreado pelo emissor de maneira sistemática
- Divulgação dos tipos pretendidos de instrumentos de investimento temporário para recursos não alocados
- Outros (por favor, especifique):

### Divulgação adicional:

- Alocações apenas para investimentos futuros
- Alocações para investimentos existentes e futuros
- Alocação para desembolsos individuais
- Alocação a um portfólio de desembolsos
- Divulgação do saldo da carteira de receitas não alocadas
- Outros (por favor, especifique):

## COMUNICAÇÃO

**Comentário geral da seção:** A Serena Energia deve manter e aprimorar seus padrões de comunicação sobre suas práticas ESG corporativas e sua aplicação nos ativos operacionais, garantindo transparência e rastreabilidade na gestão dos recursos desta Emissão. Isso inclui a divulgação periódica da evolução de suas práticas ESG, bem como o monitoramento e publicação de indicadores-chave de impacto ambiental e climático. Entre os principais indicadores recomendados para acompanhamento e divulgação, destacam-se: Geração Anual de Energia Renovável (MWh), evidenciando a capacidade operacional da empresa e sua contribuição para a transição energética; Redução Anual das Emissões de GEE/Emissões Evitadas (tCO<sub>2</sub>e), reforçando o impacto positivo da geração renovável na mitigação das mudanças climáticas; Avanços em Biodiversidade e Conservação Ambiental, quando aplicável, incluindo áreas preservadas e restauradas. Os principais instrumentos de comunicação identificados para a divulgação dessas informações incluem: Relato Integrado anual, que apresenta um panorama completo do desempenho ESG da companhia; Inventário de Emissões de GEE, publicado anualmente para reportar o impacto ambiental da operação; Portal institucional e site de relações com investidores, garantindo acesso amplo às informações por stakeholders diversos; Apresentações ao mercado e participação em fóruns setoriais, reforçando o compromisso da Emissora com as melhores práticas de governança e sustentabilidade.

### Relato do uso dos recursos:

- Projeto por projeto
- Em um portfólio de projetos
- Alocação para desembolsos individuais
- Outros (por favor, especifique):

### Informações relatadas:

- Montantes alocados
- Participação financiada em *Green Bond* do investimento total
- Outros (por favor, especifique):

**Frequência:**

- Anual  Bi-anual  
 Semi-anual  Outros (por favor, especifique):

**Relatório de impacto:**

- Projeto por projeto  Em um portfólio de projetos  
 Vinculado com títulos individuais  Outros (por favor, especifique): avaliação externa e demais relatórios institucionais já utilizados e emitidos pela Emissora.

**Informações relatadas (esperadas ou ocorridas):**

- Emissões/redução de GEE  Economia de energia  
 Outros (por favor, especifique):

**Meios de divulgação:**

- Informação publicada no relatório financeiro  Informação publicada em relatório de sustentabilidade  
 Informação publicada em documentos ad hoc  Outros (por favor, especifique):  
 Relatórios revisados (se sim, especifique quais partes do relatório estão sujeitas a revisão externa): a operação está sujeita a um relatório de acompanhamento por empresa de avaliação externa em até 1 (um) ano após a emissão; os dados a serem reportados serão, minimamente, informações sobre a manutenção da regularidade ambiental dos empreendimentos e indicadores como produção de energia renovável no período e emissões evitadas de GEE.

**LINKS ÚTEIS (por exemplo, para revisar a metodologia ou credenciais do provedor, a documentação do emissor etc.)****Links Gerais e Publicações**

Portal de Sustentabilidade e Relato Integrado 2023 da Emissora: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>  
Política Socioambiental da Emissora: <https://shre.ink/Dzky>  
Política de Sustentabilidade da Emissora: <https://shre.ink/DzkC>  
Política de Saúde e Segurança da Emissora: <https://shre.ink/Dzkj>  
Código de Conduta da Emissora: <https://shre.ink/DzkL>  
Informações de Mercado da Emissora: <https://ri.srna.co/home/comunicados-e-documentos-cvm/>

## **SOBRE O PAPEL DOS FORNECEDORES DE SEGUNDA OPINIÃO E VERIFICADORES DE ACORDO COM O GBP**

- (i) Revisão de consultores: Um emissor pode solicitar consultoria a consultores e / ou instituições com experiência reconhecida em sustentabilidade ambiental ou outros aspectos da emissão de um Green Bond, como o estabelecimento / revisão da estrutura de Green Bond de um emissor. As "segundas opiniões" podem se enquadrar nessa categoria.
- (ii) Verificação: Um emissor pode ter seu Green Bond, estrutura associada a Green Bond ou ativos subjacentes verificados independentemente por partes qualificadas, como auditores. Ao contrário da certificação, a verificação pode se concentrar no alinhamento aos padrões internos ou reivindicações feitas pelo emissor. A avaliação das características ambientalmente sustentáveis dos ativos subjacentes pode ser denominada verificação e pode fazer referência a critérios externos.
- (iii) Certificação: Um emissor pode ter sua estrutura Green Bond ou Green Bond associada ou o Uso de Recursos certificados de acordo com um padrão externo de avaliação verde. Um padrão de avaliação define critérios e o alinhamento com esses critérios é testado por terceiros / certificadores qualificados.
- (iv) Rating: um emissor pode ter sua estrutura de Green Bond ou Green Bond associada classificada por terceiros qualificados, como provedores de pesquisa especializados ou agências de classificação. Os ratings de Green Bond são separados do rating ESG de um emissor, pois normalmente se aplicam a títulos individuais ou estruturas / programas de Green Bond.

**Sustenseg Ltda**

**Contatos:**

**[sustenseg@sustenseg.com.br](mailto:sustenseg@sustenseg.com.br)**

**[marco.ferreira@sustenseg.com.br](mailto:marco.ferreira@sustenseg.com.br)**

**[www.sustenseg.com.br](http://www.sustenseg.com.br)**

**(11) 99438-5063 // (16) 3811-7089**

SP: Av. Pedroso de Moraes, 2120, CEP 05420-003.

SJB: Rua São Benedito, 1060, CEP 14600-000.