



# Relatório de Monitoramento

## Pós Emissão

Título Verde

## Assuruá 4 & 5 Holding Energia S.A.

18 de junho de 2025



## SUMÁRIO

<b>1. Escopo .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Opinião .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Metodologia para avaliação.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Destinação dos recursos .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Contexto setorial.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Aspectos Ambientais – Complexos Eólicos Assuruá 4 e 5 .....</b>	<b>9</b>
<b>7. Práticas ESG Serena Energia.....</b>	<b>15</b>
<b>8. Recomendações (RECs) .....</b>	<b>37</b>
<b>9. Declaração de responsabilidade .....</b>	<b>38</b>

## 1. Escopo

O presente Relatório de Monitoramento tem por objetivo verificar a manutenção do enquadramento como Título Verde (*Green Bond*) da 1ª emissão de debêntures simples, não conversíveis em ações, da espécie com garantia real e garantia adicional fidejussória, em duas séries, para distribuição pública sob rito de registro automático de distribuição, realizada pela Assuruá 4 & 5 Holding Energia S.A. (Antiga Assuruá 5 Energia S.A.) (“Assuruá 4 & 5 Holding” ou “Emissora”), no valor total de R\$ 825.000.000,00 (oitocentos e vinte e cinco milhões de reais), com data de emissão em 15 de março de 2024 e vencimento em 15 de junho de 2041 (“Emissão”).

A análise ora apresentada visa avaliar se as premissas ambientais, climáticas e de governança sustentaram-se no período transcorrido entre a data da emissão e o momento atual, conforme previsto pelos *Green Bond Principles* (GBPs) da ICMA e pelas boas práticas de mercado. O escopo inclui a verificação da alocação dos recursos, os impactos ambientais efetivos dos projetos financiados, a conformidade regulatória ambiental dos empreendimentos, o desempenho ESG da empresa controladora e o atendimento das recomendações estabelecidas no Parecer de Segunda Opinião (PSO) elaborado em março de 2024.

A Emissão teve como lastro recursos investidos nos complexos eólicos Assuruá 4 e Assuruá 5 (“Projetos”), localizados no Estado da Bahia. Os Projetos encontram-se em plena operação desde fevereiro/2023 e outubro/2023, respectivamente, e são controlados pela Emissora. Além disso, os Projetos fazem parte do portfólio da Serena Energia S.A. (SRNA3) (“Companhia” ou “Serena”), cujo modelo de negócio é focado no desenvolvimento, construção e operação de empreendimentos de geração de energia renovável através de fontes eólicas, solares e hídricas. Esse perfil sustenta o enquadramento da Emissora como empresa *pure play*, aplicável também à Serena.

A presente avaliação externa considerou, portanto, a continuidade do perfil verde da Emissão com base na manutenção da regularidade ambiental dos Projetos e na aderência contínua da Serena Energia às boas práticas ESG, conforme evidenciado no Relato Integrado 2024. A nova edição do relatório institucional da Companhia, publicada em junho de 2025, consolidou informações relevantes sobre o desempenho ambiental, social e de governança da Serena ao longo do exercício de 2024, permitindo uma análise mais abrangente da evolução dos compromissos ESG assumidos. As evidências atualizadas reforçam a consistência das práticas sustentáveis adotadas pela Companhia e sua aderência aos critérios de elegibilidade dos *Green Bond Principles* (GBPs).



## 2. Opinião

Concluimos que a Emissão permanece atendendo aos critérios necessários para se manter enquadrada como Título Verde (*Green Bond*), em conformidade com as diretrizes dos *Green Bond Principles* (GBPs) e do Guia de Dívida Sustentável no Brasil (2023). A alocação dos recursos pela Assuruá 4 & 5 Holding foi realizada conforme as disposições da escritura da Emissão, destinando-se prioritariamente ao reembolso de gastos, despesas ou dívidas relacionadas aos investimentos nos Projetos, bem como ao pagamento de despesas incorridas após a data da emissão, nos termos da Lei 12.431/2011.

Os Projetos encontram-se operacionais, gerando energia renovável de fonte eólica, e mantêm suas licenças ambientais de operação válidas, com o cumprimento em curso das respectivas condicionantes técnicas. Destaca-se que Assuruá 4 & 5 Holding continua sendo objeto de monitoramento socioambiental no âmbito dos Princípios do Equador, o que reforça a governança ambiental e social aplicada durante suas fases de construção e operação.

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), 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.

Por meio de uma Gerência de Sustentabilidade, que 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.

Em 2024, a Serena gerou 10.257,0 GWh de energia renovável, consolidando seu protagonismo no setor de energia limpa no Brasil. Em 2023, a Companhia publicou seu Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), elaborado com base na metodologia do Programa Brasileiro *GHG Protocol* e submetido à verificação externa de terceira parte, com obtenção do Selo Ouro de Conformidade, o que permite observar a efetiva contribuição da Companhia para a agenda climática. A geração de energia renovável pela Serena evitou o equivalente a emissão de 806.738,66 toneladas de CO<sub>2</sub> em 2024. Esse volume representa as emissões que deixaram de ser lançadas na atmosfera em função da substituição de fontes fósseis por renováveis, demonstrando os benefícios ambientais concretos dos ativos lastreados pela Emissão.



A Companhia continua listada na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 e mantém avaliações periódicas junto a agências de rating ESG internacionais, evidenciando seu compromisso contínuo com boas práticas ambientais, sociais e de governança. Consideramos, portanto, que a Emissão se mantém plenamente alinhada aos critérios de elegibilidade técnica, sendo a Assuruá 4 & 5 Holding e a Serena classificadas como empresas *pure play*, dado que suas atividades se concentram exclusivamente em projetos com atributos ambientais positivos.

Assim, foi possível constatar que a Emissão permanece em conformidade com os critérios dos *Green Bond Principles* (GBPs) e com o Guia de Dívida Sustentável no Brasil (2023), tendo como lastro ativos de geração de energia renovável que contribuem efetivamente para a mitigação das mudanças climáticas e para a transição para uma economia de baixo carbono. Os Projetos Assuruá 4 e 5, enquadrados na taxonomia da *Climate Bonds Initiative* (CBI) - categoria “Wind”, continuam a gerar benefícios ambientais tangíveis e estão em regular operação, com suas licenças ambientais vigentes e condicionantes técnicas sendo cumpridas.

#### Equipe:



---

**Marco Ferreira**  
Diretor Sustenseg  
(11) 99438-5063 | marco.ferreira@sustenseg.com.br

---

**Thiago Lorenzi**  
Consultor Sustenseg  
(16) 3811-7089 - sustenseg@sustenseg.com.br

### 3. Metodologia para avaliação

A presente avaliação de monitoramento foi conduzida com base nas diretrizes voluntárias estabelecidas pelos *Green Bond Principles* (GBPs), publicados pela Associação Internacional do Mercado de Capitais (*International Capital Market Association – ICMA*), cujo propósito central é promover a transparência, a integridade e a rastreabilidade das informações relacionadas à alocação de recursos, aos critérios de elegibilidade, à gestão dos recursos captados e à divulgação de impactos ambientais e sociais relacionados à Emissão<sup>1</sup>.

Adicionalmente, foram utilizados como referência o Guia de Dívida Sustentável no Brasil (2023), publicado pela FEBRABAN, o *Guia para Ofertas de Títulos Sustentáveis*, da ANBIMA<sup>2</sup>, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, bem como a Taxonomia da *Climate Bonds Initiative* (CBI), especialmente no que se refere à categoria “Wind”.

Esta etapa de monitoramento buscou avaliar a manutenção do alinhamento da Emissão às referidas diretrizes, por meio da verificação de três dimensões fundamentais:

1. Alocação dos recursos: se os recursos captados foram efetivamente destinados ao reembolso de gastos relacionados à fase de desenvolvimento e implantação dos projetos de geração de energia renovável previstos na Escritura (Assuruá 4 e Assuruá 5), conforme os critérios técnicos e legais aplicáveis;
2. Manutenção dos atributos verdes e climáticos dos Projetos: se os empreendimentos permanecem em operação com regularidade ambiental, e se continuam a gerar impactos ambientais positivos mensuráveis (como geração de energia renovável e emissões evitadas de GEE);
3. Aderência às práticas ESG corporativas: se a controladora Serena Energia S.A. mantém suas práticas e compromissos ESG previamente declarados e utilizados como base para o enquadramento como empresa *pure play*.

A abordagem adotada considerou a continuidade metodológica em relação ao Parecer de Segunda Opinião (PSO), publicado em março de 2024, com foco nos quatro pilares dos GBPs: (i) uso dos recursos; (ii) processo para avaliação e seleção de projetos; (iii) gestão dos recursos; e (iv) *reporting*.

A análise foi fundamentada em documentos, relatórios e evidências fornecidas pela Companhia, complementada por consulta a fontes públicas e bases de dados relevantes, incluindo o Relato Integrado mais

<sup>1</sup> Disponível em: *The Green Bond Principles* (Princípios para Títulos Verdes) (2021), p. 3.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://shre.ink/rARR> ([www.anbima.com.br](http://www.anbima.com.br))



recente disponível, documentos comprobatórios de alocação de recursos, relatórios de licenciamento ambiental e plataformas públicas de rastreabilidade socioambiental. Quando necessário, foram realizadas interações com representantes da Companhia para esclarecimento de informações.

#### 4. Destinação dos recursos

Os recursos captados na 1ª Emissão de Debêntures da Assuruá 4 & 5 Holding Energia S.A., no montante total de R\$ 825.000.000,00, foram integralmente destinados ao reembolso de gastos relacionados à fase de desenvolvimento e implantação dos projetos de geração de energia renovável Assuruá 4 e Assuruá 5, nos termos da Lei 12.431/2011 e conforme previsto na escritura da Emissão. A alocação dos recursos respeitou o limite temporal de até 24 meses anteriores à data da emissão, em conformidade com as regras estabelecidas para títulos verdes, sendo lastreada por controles internos das áreas responsáveis da companhia e evidenciada por documentação comprobatória (planilhas de lastro, notas fiscais e comprovantes de pagamento) compartilhada de forma amostral para verificação.

Os Projetos têm CAPEX total consolidado estimado em R\$ 2,588 bilhões. O investimento total comprovado até fevereiro de 2025 foi de aproximadamente R\$ 2,54 bilhões. O valor levantado na Emissão representa aproximadamente 32% desse investimento consolidado, reforçando seu papel estratégico como mecanismo de financiamento sustentável, e compondo a estrutura financeira junto a outras fontes de financiamento de longo prazo, como BNB (para Assuruá 4) e BB/FDNE (para Assuruá 5), além de capital próprio da companhia. A distribuição dos recursos entre os itens de reembolso e pagamento futuro previstos na escritura de Emissão foi concentrada exclusivamente em reembolsos, conforme informado pela Emissora.

Os Projetos foram responsáveis, em 2024, pela geração de 949,4 GWh e 1.022,5 GWh, respectivamente, totalizando 1.971,9 GWh de energia renovável. Com base na estimativa de emissões de GEE evitadas (tCO<sub>2</sub>eq) pela geração de energia renovável em 2024 (54,5 tCO<sub>2</sub>/GWh), a geração dos Projetos evitou aproximadamente 107,4 mil toneladas de CO<sub>2</sub>eq no ano<sup>3</sup>, evidenciando o benefício ambiental da operação dos ativos e confirmando a materialidade climática da destinação dos recursos.

Do ponto de vista de governança e rastreabilidade, a alocação dos recursos da Emissão foi aprovada e monitorada pelo Conselho de Administração da Serena. Relatórios internos de alocação de recursos são periodicamente reportados à diretoria, e uma amostra de documentação comprobatória foi disponibilizada, incluindo amostras de notas fiscais e quadros de lastro dos gastos cobertos pelas debêntures. A Companhia também reportou que os valores reembolsados foram devidamente segregados por projeto e por categoria de

<sup>3</sup>Foi utilizado como referência para cálculo de CO<sub>2</sub> evitado os dados de emissão fornecidos pelo MCTI (2024, Brasil).



despesa (ex.: turbinas, obras civis, entre outros), garantindo aderência às melhores práticas de transparência financeira.

Os projetos permanecem enquadrados na categoria “energia renovável” das tipologias elegíveis dos *Green Bond Principles* (GBPs), do Guia de Dívida Sustentável no Brasil e da Taxonomia da *Climate Bonds Initiative* (CBI), mais especificamente como “*Onshore Wind Energy Generation Facilities*”. Tratam-se, portanto, de ativos com atributos climáticos comprovados e alinhamento direto aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7 – Energia Limpa e Acessível e ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima.

A Serena reafirma seu compromisso de manter os ativos relacionados à Emissão atrelados a operações com impacto ambiental positivo e em conformidade com as exigências regulatórias, incluindo cláusulas específicas de inadimplemento previstas na Escritura, que resguardam o uso dos recursos conforme a finalidade declarada. Os dados de geração e emissões evitadas, juntamente com demais indicadores ambientais e climáticos, serão periodicamente divulgados em relatórios públicos e canais oficiais da Companhia, conforme previsto em sua estratégia de sustentabilidade e de reporte a investidores.

## 5. Contexto setorial

O Brasil mantém uma matriz elétrica predominantemente baseada em fontes renováveis. Em 2024, o país registrou uma expansão recorde de sua capacidade instalada de geração elétrica, com acréscimo de 10.853,35 megawatts (MW) ao longo do ano — o maior volume desde o início da série histórica da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), iniciada em 1997<sup>4</sup>.

Desse total, 91,13% (aproximadamente 9.890 MW) foram provenientes de fontes renováveis, com destaque para a energia solar fotovoltaica, responsável por 51,87% da nova capacidade instalada (cerca de 5.629,69 MW), e para a energia eólica, que contribuiu com 39,26% da expansão (aproximadamente 4.260,57 MW). No total, foram incorporadas 301 novas usinas em 16 estados brasileiros, sendo 147 solares fotovoltaicas e 121 eólicas. Com essa expansão, a capacidade total instalada no Brasil atingiu 208.930,5 MW em janeiro de 2025, dos quais 84,95% são provenientes de fontes renováveis<sup>5</sup>. Esses números refletem o avanço contínuo do país na ampliação de sua matriz energética limpa, consolidando sua posição como um dos líderes globais em geração de energia renovável.

---

<sup>4</sup>Fonte: <https://shre.ink/bBF5>.

<sup>5</sup>Fonte: <https://shre.ink/bBF5>.

Além do crescimento quantitativo, a energia eólica no Brasil possui características técnicas e estruturais que favorecem sua integração à matriz majoritariamente hídrica. A complementariedade entre geração eólica e hidrelétrica permite maior eficiência no armazenamento de energia nos reservatórios e reduz a necessidade de acionamento de termelétricas, o que contribui para uma matriz ainda mais limpa. Essa integração torna-se especialmente estratégica em períodos de estiagem, quando os ventos tendem a ser mais intensos e compensam a baixa disponibilidade hídrica.

Adicionalmente, o setor eólico brasileiro apresenta importante potencial de geração de emprego e renda, com estimativas de mais de 1 milhão de postos de trabalho até 2038, sobretudo nas atividades de operação e manutenção, com destaque para a região Nordeste<sup>6</sup>. O avanço da tecnologia, a redução dos custos e a possibilidade de sinergia com atividades agropecuárias também reforçam o papel da energia eólica na transição energética brasileira. Em perspectiva futura, novas tecnologias estão sendo estudadas para associar turbinas eólicas à captura de carbono atmosférico, o que poderá ampliar ainda mais os benefícios ambientais desse tipo de geração<sup>7</sup>.

## 6. Aspectos Ambientais – Complexos Eólicos Assuruá 4 e 5

### Regularidade ambiental – Licenciamento ambiental

Os complexos eólicos Assuruá 4 e Assuruá 5 permaneceram em operação regular durante o período de monitoramento. O Complexo Assuruá 4 entrou em operação comercial em fevereiro de 2023 e o Complexo Assuruá 5 em outubro de 2023<sup>8</sup>. Ambos estão localizados nas zonas rurais dos municípios de Gentio do Ouro e Xique-Xique, no Estado da Bahia.

Os parques geradores Assuruá 4 e Assuruá 5 operam com licenças ambientais vigentes, emitidas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (INEMA), o que atesta a manutenção da conformidade dos empreendimentos com a legislação ambiental estadual aplicável e reforça a regularidade de suas operações no período de monitoramento abarcado por este relatório (Tabelas 1 e 2).

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.fiern.org.br/setor-eolico-preve-geracao-de-mais-de-1-milhao-de-empregos-e-mais-participacao-feminina/>.

<sup>7</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).

<sup>8</sup> Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/c30dfdc5-e1b1-40ae-9d7e-cdfab134ba42/37fde84a-d87e-8252-c4db-7dd491aa14cc?origin=1>, p. 4.

### Complexo Eólico Assuruá 4

#### Licenças Ambientais de Operação Vigentes (emitidas pelo INEMA)

Empresa Responsável	Nº da Portaria	Município	Emissão	Validade
Assuruá 4 VI Energia S.A. (Antiga Omega Desenvolvimento de Energia 2 S.A.)	26.807	Gentio do Ouro/BA	24/08/2022	24/08/2027
Assuruá 4 V Energia S.A. (Antiga Omega Desenvolvimento de Energia 3 S.A.)	27.444	Gentio do Ouro/BA	23/11/2022	23/11/2027
Assuruá 4 I Energia S.A. (Antiga Omega Desenvolvimento de Energia 5 S.A.)	26.806	Xique-Xique e Gentio do Ouro/BA	24/08/2022	24/08/2027
Assuruá 4 IV Energia S.A. (Antiga Omega Desenvolvimento de Energia 6 S.A.)	27.443	Gentio do Ouro/BA	23/11/2022	23/11/2027
Assuruá 4 III Energia S.A. (Antiga Omega Desenvolvimento de Energia 7 S.A.)	27.102	Gentio do Ouro/BA	23/09/2022	23/09/2027
Assuruá 4 II Energia S.A. (Antiga Omega Desenvolvimento de Energia 8 S.A.)	27.442	Xique-Xique/BA	23/11/2022	23/11/2027

Tabela 1 - Regularidade Ambiental do Complexo Eólico AS 4 - Status jun/2025.

### Complexo Eólico Assuruá 5

#### Licenças Ambientais de Operação Vigentes (emitidas pelo INEMA)

Empresa Responsável	Nº da Portaria	Município	Emissão	Validade
Assuruá 5 I Energia S.A.	29.134	Xique-Xique/BA	02/08/2023	02/08/2028
Assuruá 5 II Energia S.A.	29.013	Gentio do Ouro/BA	07/07/2023	07/07/2028
Assuruá 5 III Energia S.A.	28.582	Gentio do Ouro/BA	10/05/2023	10/05/2028
Assuruá 5 IV Energia S.A.	28.925	Gentio do Ouro/BA	21/06/2023	21/06/2028
Assuruá 5 V Energia S.A.	28.364	Gentio do Ouro/BA	15/04/2023	15/04/2028
Assuruá 5 VI Energia S.A.	28.412	Xique-Xique e Gentio do Ouro/BA	20/04/2023	20/04/2028

Tabela 2 - Regularidade Ambiental do Complexo Eólico AS 5 - Status jun/2025.

A Emissora demonstra adoção de medidas adequadas de gestão e acompanhamento das condicionantes técnicas previstas nas licenças de operação. Essa avaliação é baseada na análise de relatórios de atendimento às condicionantes ambientais, devidamente protocolados junto ao órgão ambiental.

Durante o período de monitoramento, foram observadas evidências documentais e técnicas consistentes que indicam o cumprimento das condicionantes técnicas ambientais aplicáveis ao Complexo Eólico Assuruá 4.



Dentre os exemplos representativos, destacam-se: (i) a execução do Plano de Compromisso com ações voltadas ao desenvolvimento social das comunidades da área de influência direta, cuja implementação foi reportada por meio de relatórios semestrais submetidos ao INEMA; (ii) a continuidade da execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), incluindo a rastreabilidade dos resíduos gerados através do uso de MTRs e obtenção dos Certificados de Destinação Final (CDF) para comprovação da destinação ambientalmente adequada; (iii) a implementação de medidas de controle de processos erosivos e assoreamento integradas ao monitoramento de recursos hídricos; e (iv) o andamento do Programa de Monitoramento de Fauna, com campanhas trimestrais e relatórios submetidos ao órgão ambiental, contemplando também o subprograma de monitoramento de mortalidade de aves e quirópteros.

Adicionalmente, a empresa demonstrou ciência e execução de compromissos relacionados à proteção de áreas sensíveis, como o envolvimento no processo de elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Lagoa Itaparica, que abrange parcialmente a área de implantação do complexo. Os relatórios indicam, ainda, o cumprimento das exigências do Programa de Educação Ambiental para trabalhadores e comunidades do entorno, em conformidade com as diretrizes legais estaduais. Tais evidências corroboram o engajamento da empresa no atendimento às obrigações ambientais impostas pelas licenças de operação emitidas pelo INEMA e reforçam a regularidade ambiental da operação dos parques eólicos Assuruá 4 e 5.

No caso do Complexo Eólico Assuruá 5, especificamente no âmbito do parque Assuruá 5-I (objeto da Licença de Operação nº 29.134/2023 emitida pelo INEMA), a título de exemplo, a empresa demonstrou, por meio de relatório técnico de julho de 2024, o cumprimento sistemático das condicionantes técnicas estabelecidas pelo órgão ambiental. Dentre os destaques, observa-se: (i) a implementação do Programa de Comunicação Social, com registros de interlocução ativa com as comunidades locais e canais de atendimento dedicados; (ii) a continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna, com metodologia de amostragem padronizada para registro de avifauna e quirópteros, incluindo subprogramas de mortalidade e identificação de rotas de voo; (iii) a execução de atividades do Programa de Educação Ambiental direcionadas a trabalhadores e públicos estratégicos, com ações de sensibilização, formação e distribuição de materiais didáticos; (iv) o cumprimento das obrigações do Plano de Gerenciamento de Resíduos, com destaque para o controle de resíduos perigosos e o uso de transportadoras licenciadas, documentado por Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs); e (v) a implementação do Programa de Monitoramento de Processos Erosivos, com inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva de canais de drenagem, valetas e bueiros.

As evidências disponibilizadas demonstram que as práticas adotadas em Assuruá 5-I seguem os mesmos padrões de gestão ambiental e de atendimento às obrigações legais verificados em Assuruá 4 e demais parques de Assuruá 5, o que sugere uniformidade nos procedimentos corporativos adotados pela companhia para todos



os empreendimentos do complexo. Isso reforça a consistência técnica da gestão socioambiental da Emissora e sua aderência aos parâmetros exigidos pelas licenças de operação vigentes.

Em relação à Área de Proteção Ambiental (APA) Lagoa Itaparica — parcialmente sobreposta ao Complexo Assuruá 5 —, a Serena Energia permanece envolvida na elaboração do Plano de Manejo da unidade, em conjunto com o INEMA, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA/BA) e consultoria especializada. Oficinas de planejamento participativo com comunidades locais e órgãos públicos foram realizadas em 2022. Em novembro de 2023, foi promovida uma oficina de integração como parte dos trabalhos de finalização do plano. Em abril de 2025, houve a execução da Oficina de Planejamento Participativo (OPP) 3. De acordo com a empresa, em razão de atrasos por parte dos órgãos ambientais, a conclusão do Plano de Manejo foi reprogramada para dezembro de 2025.

Além do cumprimento das condicionantes técnicas associadas às licenças ambientais de operação, destaca-se que o Complexo Eólico Assuruá 5 é objeto de monitoramento socioambiental contínuo no âmbito dos Princípios do Equador, em função do financiamento por instituições que aderem a esse referencial internacional. O 5º Relatório de Monitoramento Socioambiental, elaborado em janeiro de 2025, confirma que o empreendimento mantém a categoria de risco B, com controles operacionais considerados adequados e ausência de não conformidades significativas no período analisado. Entre os pontos positivos identificados, ressaltam-se:

- A manutenção de uma governança socioambiental estruturada, com canal direto entre a equipe de gestão do projeto e os consultores externos responsáveis pelo monitoramento;
- A ausência de incidentes ou reclamações de comunidades locais no período, reforçando a eficácia das ações de engajamento social e comunicação ativa;
- A regularidade na implementação dos programas socioambientais, com destaque para os programas de comunicação, saúde e segurança ocupacional, educação ambiental e monitoramento da fauna;
- A existência de um sistema formal de resposta a emergências ambientais, incluindo treinamentos periódicos e revisão de planos de contingência;
- O cumprimento integral das obrigações previstas no plano de ação socioambiental pactuado com os financiadores, não havendo pendências materiais até a data do relatório.

Embora o projeto tenha demonstrado avanços relevantes na gestão ambiental, de saúde e segurança — com todas as turbinas em operação normal, conclusão do Plano de Engajamento de Partes Interessadas (PEPI), iniciativas comunitárias como o Instituto Janela para o Mundo e inventário de emissões certificado com Selo Ouro — o relatório de monitoramento socioambiental no âmbito dos Princípios do Equador identificou



algumas lacunas que demandam atenção prioritária por parte da Emissora, que estão sendo adequadamente endereçados pela empresa. Esse monitoramento independente, realizado com base nos critérios dos Princípios do Equador e por consultoria externa especializada, reforça a robustez dos controles socioambientais aplicados ao projeto e contribui para a transparência, rastreabilidade e confiabilidade da operação. A manutenção dessa governança reforça a credibilidade da Emissão como título verde, contribuindo para a mitigação de riscos ambientais e sociais materiais ao longo da vida útil do ativo.

Os Projetos mantêm uma abordagem estruturada para a gestão da biodiversidade, que contempla desde o licenciamento ambiental até ações voluntárias de reflorestamento, conectividade ecológica e desenvolvimento socioeconômico sustentável. Entre os destaques da estratégia de conservação estão o Corredor Ecológico de Assuruá estabelecido em 2019 por solicitação do INEMA/BA, que visa garantir a conectividade entre áreas preservadas, favorecendo a dispersão da fauna e a manutenção dos processos ecológicos essenciais. O processo de ampliação do corredor encontra-se em andamento, de modo a incluir 27 parques eólicos, com estudo de delimitação final previsto para o segundo semestre de 2024. Além deste, destaca-se o andamento do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), com o objetivo de promover a recuperação de 28,63 hectares no Complexo Assuruá 5, como parte dos compromissos ambientais vigentes.

Além dos documentos operacionais e das licenças ambientais analisados diretamente, destaca-se que as práticas ambientais adotadas nos Complexos Eólicos Assuruá 4 e Assuruá 5 são objeto de monitoramento contínuo por meio de relatórios técnicos anuais. Como evidência complementar, foi compartilhado o relatório anual de 2024, que tem por objetivo demonstrar o cumprimento das ações ambientais acordadas e estabelecidas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (INEMA/BA), incluindo a gestão permanente das condicionantes ambientais dos empreendimentos. Essas evidências fortalecem a constatação de que os Complexos Eólicos Assuruá 4 e 5 operam em conformidade com a legislação ambiental vigente, mantendo padrões consistentes de desempenho ambiental e transparência institucional perante as autoridades competentes.

### **Geração de Energia Renovável dos ativos**

Ao longo de todo ano de 2024 a Serena produziu um total de 10.257,0 GWh<sup>9</sup> de energia elétrica de fontes renováveis. Com base nos dados operacionais de 2024, os Projetos participaram deste total gerando, juntos, aproximadamente 1.971,9 GWh de energia renovável no período. Estes números reforçam o impacto climático positivo da Emissão, evidenciando a capacidade dos recursos alocados de gerar benefícios ambientais mensuráveis e tangíveis, em linha com os pilares de uso de recursos e relato dos *Green Bond Principles*. A

<sup>9</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>; <https://ri.srna.co/producao-mensal-de-energia/>.



tendência é de que esses impactos se multipliquem ao longo da vida útil dos ativos, contribuindo de forma crescente para a mitigação das mudanças climáticas e para a transição energética nacional.

### Controvérsias ESG dos Projetos

De acordo com informações prestadas pela Emissora no âmbito deste relatório de monitoramento, não foram registrados, durante o período analisado, autos de infração, penalidades, ações judiciais, acidentes ambientais ou controvérsias relevantes associadas aos Projetos. A Companhia também afirmou que não houve registro de reclamações por parte de comunidades do entorno ou outros *stakeholders* locais, nem identificação de incidentes com repercussão negativa nas mídias públicas.

Assim, as evidências ambientais reunidas demonstram o desempenho positivo dos Complexos Eólicos Assuruá 4 e Assuruá 5 no que se refere à geração de energia limpa, à contribuição para a redução de emissões de gases de efeito estufa e à conformidade regulatória (Tabela 3).

Indicador	Valor Total (2024)	Fonte / Observações
Energia Renovável Gerada (GWh)	1.971,9 GWh	Dados operacionais da Serena Energia
Emissões de GEE evitadas (tCO <sub>2</sub> e)	~107.400 tCO <sub>2</sub> e	2024: 54,5 tCO <sub>2</sub> e/GWh
Participação da Emissão no Capex Total	~32%	Valor da emissão: R\$ 825 milhões / Capex total: ~R\$ 2,54 bilhões
Licenças Ambientais Vigentes	Sim (Assuruá 4 e Assuruá 5)	Emitidas pelo INEMA/BA – validade até 2027/2028
Conformidade com Princípios do Equador	Sim (Assuruá 5)	Monitoramento de risco socioambiental – risco B, sem não conformidades relevantes
Controvérsias Identificadas	Não	Conforme declaração da Emissora e varredura em mídias públicas

Tabela 3 - Indicadores Ambientais e Climáticos da Emissão (Assuruá 4 e 5).



## 7. Práticas ESG Serena Energia

As principais práticas ESG da Companhia analisadas neste relatório de monitoramento foram identificadas com base nas informações divulgadas no Relato Integrado 2024<sup>10</sup> da Serena, publicado em 6 de junho de 2025, documento que consolida as principais evidências de desempenho ambiental, social e de governança da Companhia no exercício de 2024. Complementarmente, foram utilizadas informações anteriormente disponibilizadas no Release de Resultados do 4T24<sup>11</sup>. A partir do novo Relato Integrado, foi possível aprofundar a análise das iniciativas socioambientais e de governança implementadas tanto pela Emissora quanto pela Serena, incluindo os avanços relacionados aos projetos e ativos de geração vinculados à presente Emissão.

A Serena permanece listada na 20ª carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3, vigente desde 5 de maio de 2025, composta por 82 companhias de 40 setores econômicos<sup>12</sup>. A Companhia também integra o segmento Novo Mercado da B3, reafirmando seu alinhamento às melhores práticas de governança corporativa. Para o ciclo estratégico de 2023 a 2027, a Serena estruturou um Plano de Negócios<sup>13</sup> que contempla metas vinculadas a temas de sustentabilidade, refletindo seu compromisso com a integração da agenda ESG à gestão corporativa (Tabela 4).

Objetivo Estratégico	Meta Estabelecida
<b>Desempenho em Ratings ESG</b>	Alcançar classificação AA no índice MSCI ESG e manter status de baixo risco na <i>Sustainalytics</i> .
<b>Redução de Emissões de CO<sub>2</sub></b>	Evitar 35 tCO <sub>2</sub> por GWh de energia gerada no período de dez/2022 a dez/2027.
<b>Engajamento com Comunidades</b>	Atingir índice de aprovação superior a 75% nas pesquisas de percepção realizadas por terceiros nas regiões de atuação.
<b>Investimento Social Privado</b>	Expandir o programa educacional para beneficiar 3.000 alunos e alcançar Retorno Social sobre Investimento (SROI) superior a R\$ 5 para cada R\$ 1 investido no Instituto <i>Janela para o Mundo</i> .

Tabela 4 - Compromissos ESG da Serena – Metas Declaradas.

É importante observar que a operação dos complexos eólicos Assuruá 4 e 5 contribui diretamente para a ampliação da capacidade instalada de geração renovável da Emissora, reforçando a diversificação da matriz

<sup>10</sup>Disponível em: [https://srna.co/wp-content/uploads/2025/06/Relato\\_Integrado\\_Serena.pdf](https://srna.co/wp-content/uploads/2025/06/Relato_Integrado_Serena.pdf).

<sup>11</sup>Disponível em: <https://shre.ink/efCO>.

<sup>12</sup>Disponível em: <https://iseb3.com.br/carteiras-e-questionarios>.

<sup>13</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 26 e 27; [Relato Integrado 2024](#), pág. 54.



energética e sua descarbonização. Essa expansão está alinhada à meta corporativa da Serena de evitar 35 toneladas de CO<sub>2</sub> por GWh de energia gerada entre 2022 e 2027. Portanto, a meta de redução de emissões de CO<sub>2</sub> se beneficia dos investimentos vinculados a esta Emissão, refletindo um compromisso claro com benefícios ambientais tangíveis e mensuráveis, em conformidade com os critérios de elegibilidade dos *Green Bond Principles* (GBPs).

As metas estabelecidas e as práticas ESG da Emissora também se conectam ao pilar de avaliação e seleção de projetos previsto pelos *Green Bond Principles* (GBPs), que exige que o emissor adote critérios claros, transparentes e robustos para assegurar que os projetos financiados estejam alinhados aos requisitos de elegibilidade verde. A presença de diretrizes climáticas e sociais bem definidas reforça a consistência técnica do processo de seleção dos ativos vinculados à Emissão.

A Serena mantém seu compromisso com as melhores práticas ESG por meio de uma estrutura organizacional dedicada e integrada. A Companhia mantém diretorias com responsabilidades transversais em matéria ESG, além de uma Gerência de Sustentabilidade com atuação ampla nas operações da empresa. Essa gerência é responsável por coordenar a agenda de sustentabilidade em toda a organização, promovendo a integração das diretrizes estratégicas, a implementação de políticas e metas, e o acompanhamento de indicadores de desempenho alinhados aos principais *frameworks* e compromissos de sustentabilidade assumidos pela empresa.

Essa estrutura integrada é responsável pelo monitoramento contínuo dos riscos ambientais, sociais e climáticos, bem como pela supervisão da adoção de práticas sustentáveis em todas as operações da Serena. Esse compromisso está refletido no Plano de Negócios 2023–2027 e na manutenção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e de um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) ativos, que posicionam a sustentabilidade como um dos pilares estratégicos da companhia. Esses instrumentos, dentre outros, reforçam a robustez da governança corporativa e asseguram que os Projetos e atividades financiados estejam alinhados aos critérios de sustentabilidade exigidos pela Emissão.

Em relação à sua classificação no índice MSCI ESG, em 2024 a Companhia teve sua nota reduzida de A para BBB em razão aspectos relacionados a governança corporativa, ética nos negócios e desenvolvimento de capital humano. Também em 2024 a Companhia manteve sua classificação de baixo risco ESG segundo a avaliação da *Sustainalytics*, com uma pontuação de 17,2 pontos — um avanço de 1,8 ponto em relação ao ano anterior. Esse desempenho a posiciona no 9º percentil da indústria de *Utilities* (54ª colocação entre 652 empresas) e na 21ª posição entre 89 companhias do setor de Geração de Energia Renovável.



Além destes índices, destaca-se que em 2024 a Serena alcançou uma pontuação de 49 no *Corporate Sustainability Assessment* (CSA) da S&P Global, representando um avanço significativo em relação ao ano anterior (40 pontos). O crescimento foi consistente em todas as dimensões avaliadas, com destaque para os seguintes ganhos: +11 pontos em Governança, +8 pontos em Meio Ambiente e +7 pontos na Dimensão Social. Esse resultado demonstra a evolução contínua das práticas ESG da Companhia, refletindo o fortalecimento da governança corporativa, da gestão ambiental e do compromisso com o desenvolvimento social. Desde 2020, a Companhia ampliou significativamente seu desempenho no CSA, saindo de 10 pontos em 2020 para 49 pontos em 2024, superando também a média da indústria (36 pontos).

Outro reflexo da boa gestão ESG foi o reconhecimento com a medalha de bronze na avaliação de sustentabilidade da EcoVadis, posicionando-se entre as 35% empresas com melhor desempenho entre todas as avaliadas globalmente nos últimos 12 meses. A EcoVadis é uma das principais plataformas internacionais de avaliação de desempenho ESG, com foco em critérios ambientais, sociais, éticos e de cadeia de suprimentos.

A transparência na destinação dos recursos é um dos princípios centrais dos *Green Bond Principles* (GBPs), com o objetivo de assegurar que os fundos captados sejam aplicados exclusivamente nos fins declarados na emissão. A Companhia demonstra conformidade com esse princípio por meio de práticas de reporte e governança robustas, como a publicação anual de Relatos Integrados assegurados de forma limitada por uma terceira parte independente, que incluem indicadores ambientais e climáticos, permitindo o monitoramento contínuo por investidores e demais partes interessadas. Além disso, mantém licenças ambientais válidas e em conformidade para todos os ativos vinculados à geração renovável, assegurando que os investimentos estejam em conformidade com a regulamentação ambiental aplicável.

A Serena reforça seu compromisso com a transparência e o engajamento social, evidenciado por sua meta de atingir mais de 75% de aprovação nas pesquisas de percepção comunitária conduzidas por terceiros nas regiões onde atua. Em 2024, a Companhia superou essa meta, alcançando um índice consolidado de 88% de aprovação na terceira edição da pesquisa aplicada junto a *stakeholders* locais, incluindo representantes de comunidades, poder público e fornecedores. Essa abordagem contribui para que os impactos positivos da geração renovável sejam reconhecidos pelas comunidades do entorno dos projetos e fortalece a legitimidade da Emissão como instrumento de financiamento sustentável.

Assim, as metas ESG da Serena demonstram alinhamento com os princípios estabelecidos pelos *Green Bond Principles* (GBPs) e são positivamente impactadas pela destinação dos recursos para ativos de geração renovável, reforçando a adicionalidade climática e ambiental da Emissão. Essa coerência entre estratégia



corporativa e aplicação dos recursos contribui para a continuidade e ampliação dos impactos positivos já promovidos pela companhia no âmbito da transição energética.

O modelo de negócio da Companhia desempenha um papel central na materialização de seus objetivos estratégicos de sustentabilidade, adotando uma abordagem estruturada para alinhar sua atuação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com foco naqueles em que sua contribuição é mais direta e significativa. Os ODS prioritários identificados refletem o compromisso da Serena com a transição energética justa, a inovação tecnológica, o desenvolvimento socioeconômico local e a mitigação das mudanças climáticas. Entre eles, destacam-se:

- ODS 4 – Educação de Qualidade
- ODS 7 – Energia Limpa e Acessível
- ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico
- ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura
- ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima

Essa integração reforça a coerência entre a estratégia de negócios da Companhia e os impactos positivos esperados com os investimentos lastreados por instrumentos de dívida sustentável.

A matriz de materialidade da Serena<sup>14</sup> identifica sete temas materiais prioritários, que representam os principais aspectos estratégicos e os compromissos da Companhia com a sustentabilidade e a governança corporativa. Esses temas orientam a formulação de políticas, práticas e decisões, assegurando a criação de valor sustentável de longo prazo para seus *stakeholders*. São eles:

- Saúde e Segurança Ocupacional
- Governança Ética e Compliance
- Estratégia Climática
- Responsabilidade Socioambiental
- Atração, Desenvolvimento e Retenção de Colaboradores
- Eficiência Energética
- Inovação e Resiliência dos Negócios

---

<sup>14</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 8.

Essa estrutura reforça o alinhamento entre a gestão estratégica da Companhia e os pilares ESG, contribuindo para a credibilidade e a integridade das emissões rotuladas como verdes.

Em 2023, a Serena encerrou o ano com uma capacidade contratada de geração de 2.683,3 MW em ativos operacionais sob gestão da Serena Geração, além de 89,5 MW em ativos em construção, totalizando um portfólio consolidado de 2.772,8 MW. Nesse mesmo ano, a Companhia produziu 8.668,4 GWh de energia limpa, representando um aumento expressivo em relação aos 6.805,3 GWh gerados em 2022. Em 2024 a Companhia fechou com 2.801,2 MW de capacidade instalada contratada em ativos renováveis. E, ao longo de 2024, a geração de energia elétrica proveniente de fontes renováveis atingiu o patamar de 10.257,0 GWh<sup>15</sup>.

## Pilar E

### Licenciamento ambiental dos ativos de geração

O licenciamento ambiental desempenha um papel essencial na gestão dos aspectos ambientais associados à operação dos ativos de geração da Serena, assegurando a conformidade com a legislação aplicável e a mitigação de riscos socioambientais. Todos os ativos operacionais da Companhia possuem licenças e autorizações ambientais válidas e vigentes, sendo que a Companhia declara cumprimento integral das condicionantes técnicas estabelecidas pelos órgãos ambientais<sup>16</sup>.

A gestão dessas licenças é conduzida por meio de procedimentos internos estruturados, vinculados ao Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da companhia, alinhado aos princípios da norma ISO 14001. Como parte desse processo, a Serena faz uso de um software específico para controle e monitoramento das condicionantes ambientais, que assegura a rastreabilidade, atualização e controle eficazes sobre prazos de vencimento, necessidade de renovação e conformidade com exigências legais. Esse sistema de gestão fortalece a governança ambiental da Companhia e garante que suas operações estejam alinhadas aos compromissos assumidos na Emissão, reforçando o alinhamento com os *Green Bond Principles* (GBPs).

No Relato Integrado 2024, a Serena reafirma a aplicação dos Princípios do Equador<sup>17</sup> em diversos empreendimentos, incluindo o Complexo Eólico Assuruá 5, a PCH Pipoca, o Complexo Eólico Delta Maranhão e o Complexo Eólico Goodnight, nos Estados Unidos. Os Princípios do Equador constituem um referencial internacional para a gestão de riscos socioambientais e de saúde e segurança em financiamentos de projetos, indo além das exigências convencionais de licenciamento ambiental ao incorporar os Padrões de Desempenho da *International Finance Corporation* (IFC). A conformidade com essas diretrizes reforça a

<sup>15</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>; <https://ri.srna.co/producao-mensal-de-energia/>.

<sup>16</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 56.

<sup>17</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 57.



governança socioambiental dos ativos de geração e evidencia o compromisso da Companhia com as melhores práticas internacionais em sustentabilidade, alinhando-se às exigências e expectativas de financiadores e investidores globais. No contexto da presente Emissão, a incorporação dos Princípios do Equador fortalece a credibilidade do processo de avaliação de riscos e garante uma camada adicional de robustez na condução dos projetos financiados, em sintonia com os pilares dos *Green Bond Principles* (GBPs).

### Emissões e Mudanças Climáticas

Em 2024, a Serena gerou 10.257,0 GWh de energia proveniente de fontes renováveis, permitindo evitar a emissão de aproximadamente 806.738,66 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2e</sub>)<sup>18</sup>, registrando uma evitação de emissão de dióxido de carbono 141,718% maior em relação a 2023. Esses resultados reforçam o papel da Companhia na mitigação das mudanças climáticas e na transição para uma matriz energética de baixo carbono, demonstrando impactos ambientais tangíveis e alinhados às metas de descarbonização estabelecidas em seu plano estratégico.

A Companhia foi reconhecida com o Selo Ouro do Programa Brasileiro *GHG Protocol*<sup>19</sup>, conquistado em 2022 e 2023. Essa certificação é atribuída a organizações que publicam inventários completos de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e os submetem à verificação externa independente, assegurando elevados padrões de transparência, rastreabilidade e credibilidade nas divulgações climáticas.

Em 2024, a Serena avançou na gestão de emissões diretas e indiretas com medidas relevantes como a substituição de mais de 50% do combustível fóssil por biocombustíveis em suas operações, contribuindo para a redução das emissões de Escopo 1. Também houve aprimoramento no controle de gases fugitivos, especialmente o SF<sub>6</sub> — de elevado potencial de aquecimento global — por meio de ações como manutenção preventiva, monitoramento mais rigoroso e planos de mitigação de vazamentos. Adicionalmente, a Companhia aprimorou a gestão das emissões de Escopo 3 relacionadas a deslocamentos, com foco na melhoria da coleta de dados e na identificação de oportunidades de redução<sup>20</sup>.

A Serena elabora e publica seu Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) desde 2020, consolidando seu compromisso com a transparência climática e a gestão responsável das emissões corporativas. O inventário referente ao ano de 2023 encontra-se disponível no Registro Público de Emissões, plataforma desenvolvida pelo Programa Brasileiro *GHG Protocol*, que facilita o acesso, a rastreabilidade e a verificação pública dos dados declarados pelas organizações<sup>21</sup>.

<sup>18</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 18.

<sup>19</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 53.

<sup>20</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 53.

<sup>21</sup>Disponível em: <https://registropublicodeemissoes.fgv.br/participantes/3282>.

O desastre climático ocorrido no estado do Rio Grande do Sul em 2024 motivou a Companhia conduzir uma avaliação de riscos voltada ao Cluster Chuí, que abriga ativos de geração eólica em uma região diretamente impactada por chuvas intensas, ventos fortes e alagamentos. A exposição de parques eólicos a eventos climáticos extremos pode comprometer a operação dos aerogeradores e a integridade das vias de acesso, impactando diretamente a continuidade das atividades. A análise sistemática de riscos climáticos físicos, nesse contexto, é fundamental para assegurar a resiliência operacional, a sustentabilidade financeira da Companhia e a robustez de seus ativos de geração renovável.

A Serena reconhece que as mudanças climáticas representam um dos principais desafios à sustentabilidade dos negócios de geração renovável, sendo que podem trazer efeitos diretos e indiretos sobre sua capacidade de geração e infraestrutura física. Assim, a integração dos riscos climáticos no planejamento estratégico e nos processos de expansão é uma diretriz essencial para garantir decisões de investimento mais resilientes. A avaliação de novos projetos tem passado a considerar não apenas fatores tradicionais, como viabilidade técnica e retorno econômico, mas também projeções de riscos climáticos físicos de longo prazo, como alagamentos, secas severas ou eventos extremos de vento.

O Cluster Chuí, localizado nos municípios de Chuí e Santa Vitória do Palmar (RS), foi afetado pelas fortes chuvas que atingiram o estado entre o final de abril e maio de 2024<sup>22</sup>. Segundo informações da Defesa Civil, cerca de 95% dos municípios gaúchos foram impactados pelo evento climático, incluindo as localidades onde se encontram os ativos da Serena. Apesar das adversidades, os parques eólicos da empresa permaneceram majoritariamente operacionais ao longo do período crítico. A indisponibilidade das turbinas permaneceu estável às condições climáticas apresentadas, tendo como principal detrator deste indicador a impossibilidade de atendimento devido ao alagamento das vias de acesso. No entanto, a Companhia relatou que a normalização das operações ocorreu gradualmente e, já na segunda semana de maio de 2024, todos os parques retomaram sua operação plena, demonstrando a resiliência da infraestrutura instalada e a capacidade da empresa de responder de forma estruturada a eventos climáticos severos.

No Relato Integrado de 2024, a Companhia apresentou ações concretas voltadas à análise de vulnerabilidades climáticas em seus ativos operacionais, demonstrando avanços na avaliação de riscos físicos decorrentes das mudanças do clima. Alinhada às recomendações da TCFD, a Companhia avançou na integração dos riscos climáticos à matriz corporativa, na realização de análises de cenários com base nos modelos CMIP6 do IPCC e na formulação de estratégias de mitigação e adaptação. Além disso, participou de estudo conduzido por consultoria especializada, a pedido de sua acionista Actis, para avaliar riscos físicos em todo o portfólio. Os

<sup>22</sup>Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-no-rs-quase-80-das-cidades-gauchas-foram-afetadas-veja-lista/>.



resultados permitiram identificar ativos e regiões mais expostos, bem como oportunidades climáticas, como o aumento da velocidade dos ventos. A diversificação geográfica e tecnológica do portfólio contribui para a resiliência dos negócios, reduzindo a vulnerabilidade a eventos extremos. Mesmo em cenários climáticos conservadores e pessimistas, a exposição financeira estimada é considerada baixa, com impacto inferior a R\$ 2 milhões sobre a receita bruta consolidada dos ativos<sup>23</sup>.

Em 2024, a Companhia participou pela terceira vez do *Carbon Disclosure Program* (CDP), reafirmando seu compromisso com boas práticas de transparência e reporte climático. Neste ciclo, a Serena obteve a classificação “C”<sup>24</sup>, a mesma obtida em 2023, mantendo sua trajetória de engajamento contínuo com os padrões internacionais de divulgação de riscos climáticos.

A evolução da gestão climática da Serena, aliada à adoção de metodologias de análise de riscos físicos e de cenários futuros com base nos modelos do IPCC (CMIP6), evidencia o compromisso da Companhia com a resiliência frente às mudanças climáticas. A participação ativa em iniciativas globais de reporte, como a implementação progressiva das recomendações da TCFD e a manutenção do Selo Ouro do *GHG Protocol*, reforça a posição da Serena como uma organização transparente e alinhada à agenda de descarbonização no setor de energia renovável.

## Energia

Os combustíveis veiculares não renováveis, como diesel e gasolina, seguem como fontes relevantes no consumo energético da Serena Energia, sobretudo no apoio às operações de sua frota em ativos de geração. Em 2024, o consumo total de combustíveis fósseis foi de 4.838,34 GJ, o que representa uma redução de 17,5% em relação a 2023. Especificamente no caso da gasolina, houve uma redução expressiva de 60%, reflexo das iniciativas da Companhia para substituir combustíveis fósseis por biocombustíveis nas frotas alugadas, em alinhamento com seu Plano de Descarbonização. Em paralelo, o uso de etanol — combustível renovável — cresceu aproximadamente 90% no período, passando de 893,45 GJ em 2023 para 1.609,73 GJ em 2024, e passou a representar cerca de 25% da matriz energética da empresa nesse escopo. Esses resultados evidenciam o compromisso da Serena com a transição energética e a mitigação de emissões de Escopo 1<sup>25</sup>.

## Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da Serena Energia reflete o compromisso da Companhia com o desenvolvimento sustentável e busca promover a melhoria contínua de seu desempenho ambiental. Alicerçado

<sup>23</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 52.

<sup>24</sup>Disponível em: Formulário de Referência 2024, pág. 66.

<sup>25</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 87.



nos princípios da ISO 14001, o SGA assegura a observância de padrões internacionais de excelência em gestão ambiental e abrange aspectos centrais da operação, tais como o uso eficiente de recursos naturais (por meio do monitoramento sistemático do consumo de água e energia) e a gestão de resíduos sólidos (com controle rigoroso da geração, destinação adequada e rastreabilidade), entre outros.

A evolução do SGA ao longo dos anos demonstra o comprometimento constante da Companhia com práticas ambientais cada vez mais eficazes. No ano de 2024, o sistema encontrava-se implementado em 100% dos ativos, e foram realizadas auditorias internas cujos resultados se mostraram bastante satisfatórios. O Complexo Assuruá 5 alcançou 94% de aderência aos requisitos do SGA, evidenciando a efetividade das equipes de Meio Ambiente e O&M (Operação & Manutenção) na manutenção dos controles ambientais associados à operação. Não foram identificadas não conformidades; verificaram-se apenas oportunidades pontuais de melhoria, que já foram mapeadas e incorporadas ao plano de ação corretivo do complexo, atualmente em andamento.

Adicionalmente, a Companhia mantém um conjunto estruturado de programas e medidas socioambientais para mitigar os impactos de seus empreendimentos, em consonância com os compromissos assumidos junto aos órgãos licenciadores. Essas ações incluem desde a recuperação de áreas degradadas e o controle de processos erosivos até a gestão de efluentes e resíduos sólidos, bem como medidas específicas para a proteção da fauna, da flora e dos recursos hídricos. Destacam-se também iniciativas de educação ambiental, canais de comunicação com as comunidades do entorno e o aproveitamento preferencial de mão de obra local. Há, ainda, práticas contínuas de monitoramento ambiental tanto na fase de implantação quanto durante a operação dos projetos. Essa abordagem integrada visa garantir a conformidade com as exigências ambientais, reduzir impactos adversos e potencializar os benefícios nas regiões onde a Serena Energia atua.

### **Resíduos Sólidos**

A gestão de resíduos da Serena Energia segue o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dentro do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), com ênfase na mitigação de impactos e na busca por soluções sustentáveis ao longo do ciclo de vida dos ativos. As equipes de Meio Ambiente e de Operação & Manutenção atuam de forma integrada para identificar atividades com maior potencial de geração de resíduos, implementando ações de redução na fonte, segregação e destinação adequada, priorizando reuso e reciclagem sempre que possível. Dentre as práticas destacadas, estão: o envio de grandes componentes metálicos de turbinas eólicas à reciclagem; o coprocessamento de resíduos classe I; e o re-refino de óleos lubrificantes. A destinação final é feita por fornecedores previamente avaliados quanto à regularidade ambiental, e todo o processo é registrado em Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs) e Certificados de Destinação Final (CDFs). Além disso, há um módulo específico no SGA para registro e monitoramento dos volumes gerados, o que assegura rastreabilidade e conformidade com a legislação aplicável.



Em 2024, a Serena registrou 533,06 toneladas de resíduos perigosos (Classe I), contra 297,81 toneladas em 2023. No mesmo período, foram geradas 169,22 toneladas de resíduos não perigosos (Classe II), ante 142,86 toneladas no ano anterior. Esses números abrangem as operações no Brasil e nos Estados Unidos, com obtenção de dados por meio de MTRs e CDFs no Brasil e registros diretos no SGA nos EUA. O acréscimo significativo em resíduos perigosos em 2024 deve-se, sobretudo, ao descarte de cerca de 348 toneladas de grandes componentes das turbinas contaminadas (por exemplo, gearboxes e geradores) provenientes dos ativos Chuí e Deltas. Em 2023, esse tipo de resíduo havia sido classificado como não perigoso, o que explica a variação expressiva entre os volumes registrados nos dois anos. Essa reclassificação reflete o aprimoramento dos critérios internos de gestão e rastreabilidade ambiental.

Esse cenário reforça a importância de manter estratégias contínuas voltadas à redução de geração de resíduos e ao incremento de rotas de reciclagem, reaproveitamento ou outras destinações ambientalmente adequadas. A evolução observada na gestão de resíduos evidencia o compromisso da Serena Energia em aprimorar suas práticas operacionais, mesmo diante de desafios pontuais, mantendo a sustentabilidade como diretriz central de suas atividades.

## Biodiversidade

A Serena possui três complexos eólicos operacionais situados em Unidades de Conservação (UCs) de Uso Sustentável, o que exige atenção redobrada à gestão socioambiental e ao cumprimento de condicionantes específicas. O Complexo Eólico Delta Piauí está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Parnaíba, uma UC federal de uso sustentável cujo plano de manejo foi publicado em agosto de 2020<sup>26</sup> e está disponível para consulta pública. Essa unidade abriga, além dos empreendimentos de geração eólica, diversas outras atividades econômicas, como portos, exploração de calcário, piscicultura e carcinicultura.

O Complexo Eólico Delta Maranhão, por sua vez, está localizado na APA da Foz do Rio Preguiças, uma UC estadual criada em 1991<sup>27</sup> que abrange cerca de 270 mil hectares, estendendo-se pelos municípios de Barreirinhas, Tutóia e Araióses<sup>28</sup>. Essa APA, que ainda não possui plano de manejo vigente, situa-se a aproximadamente 9 km do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, conferindo especial sensibilidade ambiental à região. Já o Complexo Eólico Assuruá, localizado na Bahia, encontra-se parcialmente inserido na APA Lagoa de Itaparica, uma UC estadual de uso sustentável, com área de 8,41 km<sup>2</sup>, caracterizada pelo bioma Caatinga, que desempenha papel crucial na conservação da biodiversidade regional.

<sup>26</sup>Disponível em: <https://shre.ink/Dz1J>.

<sup>27</sup>Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/784>.

<sup>28</sup>Disponível em: <http://www.zec.ma.gov.br/subsidio/html/unid.html>.

A presença desses empreendimentos em áreas ambientalmente sensíveis evidencia a relevância da gestão socioambiental integrada adotada pela Serena, refletida em seus procedimentos operacionais e na adoção de práticas sustentáveis compatíveis com a conservação dos ecossistemas e com o uso responsável dos territórios onde atua.

Um tema crítico associado à expansão da infraestrutura de geração renovável foi evidenciado no Relatório Anual do Desmatamento (RAD) de 2022, divulgado pelo MapBiomas. Pela primeira vez, o estudo incluiu as atividades ligadas à implantação de usinas eólicas e solares — incluindo a construção de linhas de transmissão — como vetores de desmatamento no bioma Caatinga<sup>29</sup>, revelando a supressão de mais de 4 mil hectares de vegetação nativa em razão dessas atividades. A inclusão das fontes renováveis como fator de pressão ambiental marca um avanço importante na mensuração dos impactos territoriais da transição energética e reforça a necessidade de planejamento estratégico e práticas ambientais rigorosas por parte das empresas do setor. No caso da Serena Energia, esse contexto reforça a importância de adotar medidas robustas de mitigação, incluindo:

- Planejamento criterioso da localização dos ativos de geração e infraestrutura associada;
- Execução de programas de compensação ambiental adequados;
- Reabilitação de áreas impactadas como parte da estratégia de fechamento ou restauração;
- E a adoção de tecnologias e procedimentos que minimizem a pegada ecológica das operações.

Diante desse cenário, o compromisso da Serena com a sustentabilidade e a preservação dos ecossistemas onde atua, em especial no bioma Caatinga, assume papel estratégico para garantir que a expansão da matriz renovável ocorra de forma responsável, transparente e alinhada às melhores práticas ambientais do setor.

A Companhia tem consolidado sua atuação em projetos de restauração ecológica e desenvolvimento territorial sustentável, articulando o cumprimento de condicionantes ambientais com estratégias voluntárias de alto impacto. Em 2021, concluiu o case de sustentabilidade “Sementes do Delta”, associado ao Complexo Eólico Delta Piauí, envolvendo o reflorestamento de 95 hectares com espécies nativas, o fomento de atividades extrativistas sustentáveis e a criação de uma organização de coletores de sementes, promovendo impacto ambiental e socioeconômico positivo na região. Em 2024, foram implantados 32 hectares de novos plantios e realizadas atividades de manutenção em 27 hectares referentes às áreas restauradas no ciclo anterior,

<sup>29</sup>Disponível em: <https://marcozero.org/energia-renovavel-desmatou-mais-de-4-mil-hectares-de-caatinga-em-2022/>. RAD 2023 MapBiomas: [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).



assegurando a continuidade das ações de recuperação ambiental e o desenvolvimento adequado da vegetação nativa<sup>30</sup>.

Em 2024, a Serena realizou o plantio de 210,45 hectares, contemplando áreas de preservação permanente, áreas destinadas à restauração ecológica e áreas de reposição florestal obrigatória, em conformidade com os compromissos ambientais assumidos junto aos órgãos licenciadores<sup>31</sup>. Em 2023, a Companhia já havia ampliado seus esforços em restauração ambiental, reportando o plantio de 38,13 hectares e a manutenção de 108 hectares já reflorestados.

A Serena permanece engajada em projetos voltados à preservação da biodiversidade, com destaque para o Projeto Sementes do Taquari<sup>32</sup>, que visa a recuperação do bioma Cerrado no Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari (PENT), no Mato Grosso do Sul. Atualmente considerado o maior projeto de restauração ambiental em curso no Brasil, tem como meta restaurar 1.300 hectares de floresta até 2028, por meio do plantio de 2 milhões de árvores, em parceria com o órgão ambiental estadual. Em 2024, no âmbito deste projeto, teve início a recuperação de 5 hectares por meio do plantio de 3.000 mudas e da aplicação de 300 quilos de adubação verde<sup>33</sup>.

Ainda em 2023, a Serena aprovou um projeto voluntário de reflorestamento no bioma Caatinga - Projeto Agrofloresta Assuruá, com o objetivo de restaurar cerca de 10 hectares por meio de sistemas agroflorestais com espécies nativas de alto potencial extrativista. A iniciativa, com cronograma prevendo ações entre 2024 e 2026, visa impulsionar o desenvolvimento econômico local por meio da integração produtiva com comunidades próximas ao Complexo Eólico Assuruá. Estão previstas a implantação de um viveiro de mudas com capacidade para produzir 55 mil mudas por ano, cuja primeira etapa foi executada em 2024, e a construção de uma casa de mel, dedicada ao fortalecimento da meliponicultura (criação sustentável de abelhas sem ferrão)<sup>34</sup> como atividade geradora de renda.

Desde 2021, a Serena realiza o enriquecimento das Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas às Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs). Na PCH Pipoca, as ações de restauração já abrangem um total de 190 hectares. Em 2024, foram realizados o plantio de 73 hectares com espécies nativas e a manutenção de 23 hectares plantados em 2023, contribuindo significativamente para a revitalização ecológica da bacia do Rio Doce. Na PCH Indaiás, foi promovido o plantio de 23 hectares de vegetação nativa ao longo da margem da

<sup>30</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 61.

<sup>31</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 60.

<sup>32</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>33</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 61.

<sup>34</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 46.

barragem, com o objetivo de fortalecer o ecossistema local. Adicionalmente, foram realizadas manutenções nas APPs anteriormente restauradas, totalizando 35 hectares de áreas plantadas em ciclos anteriores<sup>35</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 Energia 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 adota um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) estruturado com base na legislação brasileira vigente e em padrões técnicos amplamente reconhecidos, assegurando uma abordagem robusta e integrada para a gestão da segurança ocupacional. A empresa mantém uma Política de Saúde e Segurança do Trabalho formalmente estabelecida e reafirma seu compromisso com o cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) aplicáveis às suas atividades operacionais. O SGSST alcança 100% das operações da Companhia, incluindo equipes de colaboradores terceirizados e seus subcontratados<sup>36</sup>.

No âmbito do SGSST, a empresa adota um conjunto abrangente de medidas preventivas e práticas de gestão<sup>37</sup>, com destaque para:

- Reuniões periódicas sobre saúde e segurança do trabalho;
- *Squad* de Segurança, promovendo iniciativas contínuas para melhoria das condições operacionais;
- Caminhada de Segurança, com inspeções presenciais em campo para identificação de oportunidades de melhoria;
- Comitês mensais de saúde e segurança, assegurando o monitoramento constante das práticas adotadas;
- Diálogos Diários de Segurança (DDS), reforçando a conscientização antes do início das atividades;
- Funcionamento ativo da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), promovendo ambiente de trabalho mais seguro e participativo;
- Análises Preliminares de Risco (APR), identificando e mitigando perigos potenciais antes da execução das tarefas;
- Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), estruturado para avaliação e controle sistemático dos riscos operacionais;

<sup>35</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 61.

<sup>36</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 46.

<sup>37</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 78.

- Avaliação de Requisitos de Atividades Críticas (RAC), com protocolos específicos para riscos elevados, incluindo:
  - Trabalho com eletricidade (inclusive em linha viva);
  - Trabalho em altura e em torres de medição eólica;
  - Içamentos de cargas e operação de equipamentos;
  - Supressão vegetal;
  - Trabalho em espaços confinados.

A promoção da saúde e do bem-estar passa por uma abordagem integrada de promoção da saúde física, emocional e mental de seus colaboradores e familiares. As ações nesta frente incluem, por exemplo, a disponibilização de frutas frescas nos escritórios e clusters; o subsídio a atividades físicas e incentivo ao esporte; sessões mensais de terapia psicológica gratuita com extensão para familiares; campanhas temáticas: Abril Verde, Maio Amarelo, Outubro Rosa, Novembro Azul utilizando estratégia de gamificação em algumas dessas, aumentando o engajamento, o alcance e oferecendo premiações aos participantes<sup>38</sup>. Uma evolução no Programa de bem-estar foi proposta, com foco em alimentação, saúde física e mental<sup>46</sup>

Nos exercícios de 2021, 2022, 2023 e 2024, a Serena reportou ausência de óbitos e de acidentes de trabalho com consequências graves em suas operações, demonstrando a efetividade de suas políticas preventivas. Em 2024, foram registradas 12 ocorrências de acidente de trabalho, sendo 6 acidentes com afastamento, todos envolvendo trabalhadores terceirizados ou fornecedores<sup>39</sup>.

A Companhia ressalta que nenhuma das ocorrências envolveu coempreendedores diretamente contratados e dentre os acidentes reportados com terceiros, não houve consequências graves associadas a esses eventos. Esse cenário reforça a importância da atuação ativa na gestão da saúde e segurança ao longo da cadeia de suprimentos, com ênfase na capacitação, engajamento e monitoramento dos prestadores de serviço para garantir a adoção de protocolos rigorosos de prevenção de acidentes em todas as etapas de suas operações.

### Gestão de fornecedores e terceiros<sup>40</sup>

Em 2022, com o objetivo de fortalecer o aprimoramento mútuo e construir relações de longo prazo com fornecedores e parceiros estratégicos, a Serena estruturou e implementou o Projeto de Desenvolvimento de Fornecedores, uma iniciativa com abordagem transversal em ESG. O projeto teve origem na análise de Gestão de Riscos, que identificou as atividades mais críticas na implantação e manutenção dos ativos operacionais da companhia. A partir desse diagnóstico, foram definidos três pilares estratégicos para orientar o projeto:

<sup>38</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 50.

<sup>39</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 97.

<sup>40</sup>Disponível em: Relato Integrado 2022, pág. 58; [Relato Integrado 2023](#), págs. 61 a 63; [Relato Integrado 2024](#), págs. 46 a 50.



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

A Serena desenvolveu uma capacitação virtual e interativa, voltada à familiarização dos fornecedores com as principais diretrizes institucionais. O conteúdo contempla temas essenciais como programa de integridade, canal de denúncias, saúde e segurança ocupacional, gestão social, cibersegurança e requisitos ambientais, garantindo que os parceiros compreendam e incorporem os valores e princípios da empresa em suas rotinas operacionais.

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

Com o objetivo de avaliar a qualidade da comunicação e o nível de satisfação de seus stakeholders, a Serena implementou uma pesquisa abrangente com fornecedores, comunidades e órgãos públicos locais. Essa ferramenta de escuta ativa permite o acompanhamento contínuo do relacionamento institucional, contribuindo para o aprimoramento das práticas de engajamento e do desempenho socioambiental nos territórios de atuação da empresa.

### 3. RADAR ESG

A partir do mapeamento da cadeia de suprimentos, a empresa identificou perfis diversos entre seus fornecedores, incluindo grandes empresas com maturidade em ESG, bem como micro e pequenas empresas locais, que frequentemente demandam apoio técnico para implementar práticas sustentáveis. Com base nessa heterogeneidade, o projeto RADAR ESG visa promover o desenvolvimento progressivo da cadeia, disseminando boas práticas e fortalecendo a resiliência socioambiental dos parceiros.

Em 2023, o projeto seguiu avançando na consolidação de práticas ESG entre os parceiros da Serena, onde foram atendidos 43 fornecedores, abrangendo 53 contratos e alcançando 100% de participação. O diagnóstico realizado resultou na identificação de 452 oportunidades de melhoria, das quais 75% foram endereçadas ainda naquele ano, enquanto as demais foram incorporadas ao plano de trabalho de 2024, garantindo continuidade ao processo de aprimoramento técnico e institucional.

Esse processo de aprendizado contínuo, aliado à construção de relações mais próximas e estratégicas com os fornecedores, permitiu que, em 2024, a Serena desse um passo decisivo na consolidação da sua abordagem de sustentabilidade na cadeia de suprimentos: a integração das avaliações do RADAR ESG ao processo formal de qualificação de fornecedores. A partir de setembro, todos os parceiros — independentemente da sua classificação de risco (baixa, média ou alta) — passaram a ser avaliados com base em critérios ESG estruturados, alinhados à metodologia do RADAR ESG. Entre os aspectos analisados, estão: participação em



treinamentos, existência de sistema de gestão ambiental, uso responsável de recursos naturais, funcionamento de canais de denúncia, práticas de ética e compliance, e o respeito aos direitos humanos, incluindo a prevenção ao trabalho infantil e forçado, bem como o cumprimento das exigências legais e regulatórias aplicáveis.

Essa evolução consolida o compromisso da Serena com uma cadeia de valor mais responsável, transparente e resiliente, promovendo o desenvolvimento de fornecedores e parceiros como parte central da sua estratégia de sustentabilidade corporativa.

### Comunidades de Entorno e Partes Interessadas

Em 2023, a Serena realizou a segunda edição de sua Pesquisa de Satisfação com stakeholders locais, com o objetivo de avaliar a qualidade da atuação da companhia e a efetividade de sua comunicação nos territórios onde mantém ativos operacionais. A pesquisa utilizou a metodologia *Customer Satisfaction Score* (CSAT) e a iniciativa contemplou comunidades, fornecedores locais e representantes do poder público.

Ao todo, 638 pessoas participaram da consulta no Brasil e nos Estados Unidos. Os temas abordados incluíram saúde e segurança do trabalho, canais de comunicação e investimento social privado. O índice de satisfação consolidado foi de 89%, com variação entre 79% e 92% entre os ativos avaliados.

Em 2024, a Serena conduziu a terceira edição da pesquisa, mantendo a abordagem estruturada e anônima para escuta ativa de seus públicos estratégicos. O levantamento contou com a participação de mais de 320 pessoas e o índice de satisfação geral foi de 88%, com resultados variando de 78% a 93% conforme o ativo. Os resultados refletem o reconhecimento das partes interessadas em relação à atuação da Serena e seguem orientando suas ações para o fortalecimento das relações nos territórios em que está presente. Adicionalmente, as comunidades do entorno dos ativos operacionais contam com um canal exclusivo de diálogo — o Canal de Comunicação com Comunidades — estruturado para fortalecer a transparência, promover o engajamento social e assegurar a escuta ativa das demandas locais, contribuindo para o aprimoramento contínuo do relacionamento com os territórios onde a Companhia está presente<sup>41</sup>.

Em 2022, a Serena fundou o Instituto Janela para o Mundo<sup>42</sup>, uma associação sem fins lucrativos voltada à promoção da educação e do desenvolvimento social nas regiões em que a companhia atua. A iniciativa reforça o compromisso da empresa com a geração de valor social, tendo recebido investimentos expressivos por parte da Serena, que totalizaram R\$ 1.660.000,00 em 2022<sup>43</sup>, R\$ 1.422.518,40 em 2023 e R\$ 1.810.356,18 em

<sup>41</sup>Disponível em: <https://shre.ink/DznK>.

<sup>42</sup>Disponível em: <https://www.janelaparaomundo.org/>.

<sup>43</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 104.

2024<sup>44</sup>. Esses recursos possibilitaram a manutenção dos Centros de Educação do Instituto localizados nos estados da Bahia, Piauí e Maranhão, bem como a operação de um modelo remoto de ensino, que amplia o acesso à capacitação e ao conhecimento<sup>45</sup>.

Para mensurar o impacto social gerado, a empresa adotou a metodologia SROI (*Social Return on Investment* – Retorno Social sobre o Investimento)<sup>46</sup>, um protocolo internacionalmente reconhecido que permite quantificar, em termos financeiros, o valor social gerado pelos projetos em comparação ao valor investido<sup>47</sup>. Essa abordagem fortalece a governança do investimento social privado e assegura maior transparência e eficácia na geração de impactos positivos junto às comunidades beneficiadas.

A aplicação da metodologia SROI 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>48</sup>. Entre 2017 e 2023, a Companhia contabilizou impactos positivos para mais de 3.000 alunos que participaram dos cursos oferecidos pelos Centros de Educação. O crescimento da iniciativa tem sido expressivo: em 2022, foram matriculados 688 alunos nos seis cursos disponíveis, número que saltou para 1.331 em 2023, representando um aumento de 93% em relação ao ano anterior<sup>49</sup>, e para 1.724 alunos em 2024, 29% superior ao ano anterior<sup>50</sup>.

Em 2024, o Instituto manteve sua trajetória de expansão e impacto, encerrando o ano com 1.724 alunos matriculados, superando a meta de 1.560 e representando um crescimento adicional de 29% em relação a 2023<sup>51</sup>. A Escola Municipal Maria de Lourdes Pinheiro Machado, localizada em Ilha Grande (PI) e parceira do Instituto desde 2018, alcançou a maior nota do município no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) para os anos iniciais e ficou entre as três melhores notas nos anos finais do ensino fundamental. Além disso, 13 alunos da rede conquistaram 6 medalhas e reconhecimentos em Olimpíadas de Matemática e de Educação Financeira.

No Centro de Educação do Maranhão, localizado em Paulino Neves (MA), o Instituto expandiu sua atuação para o turno da noite, superando a meta de 120 alunos e impactando diretamente 158 estudantes. Já no Centro de Educação da Bahia, situado em Gentio do Ouro (BA), foi implementado o projeto EcoAssu, que capacitou

<sup>44</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 83.

<sup>45</sup>“Os Centros de Educação são espaços interdisciplinares nos quais são ofertados cursos gratuitos e atividades extracurriculares para as comunidades, geridos pelo Instituto Janela para o Mundo”, [Relato Integrado 2023](#), pág. 54.

<sup>46</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 16.

<sup>47</sup>Disponível em: IDIS (Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social) - <https://shre.ink/HXLp>.

<sup>48</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 16.

<sup>49</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 54.

<sup>50</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 33.

<sup>51</sup>Disponível em: Release de Resultados – 4T24 e 2024 – pág. 33.



educadores e realizou oficinas sobre Arte Rupestre e Grafismo, beneficiando mais de 400 pessoas em cinco escolas públicas.

Esses resultados refletem o compromisso contínuo da Serena com o desenvolvimento social e educacional das comunidades onde atua, consolidando o Instituto Janela para o Mundo como um instrumento estratégico de transformação e inclusão.

### **Atividades setoriais**

Em 2023, a Serena reforçou sua atuação estratégica no setor energético ao manter participação ativa em entidades representativas 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). No mesmo ano, a Companhia ampliou sua presença institucional, passando a integrar o Conselho de Administração da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) e a se tornar membro da Associação Brasileira da Indústria do Hidrogênio Verde (ABIHV).

A adesão à ABIHV está diretamente alinhada à estratégia de diversificação e inovação no setor de energias renováveis, especialmente no contexto da viabilização do hidrogênio verde — vetor energético promissor e complementar à transição para uma economia de baixo carbono<sup>52</sup>. O hidrogênio verde é produzido por meio da eletrólise da água com uso de energia renovável (eólica ou solar), e se diferencia por não gerar emissões de carbono durante sua produção, reforçando o compromisso da Serena com soluções energéticas limpas, sustentáveis e de futuro<sup>53</sup>. Em 2024 a Companhia manteve-se ativa nas discussões legais e setoriais deste tema, considerando a aprovação pelo Congresso do Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, além de outros temas como o mercado de carbono e a reforma tributária<sup>54</sup>.

### **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 Energia 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 Companhia, conforme as fontes disponíveis para consulta pública.

<sup>52</sup>Disponível em: Relato Integrado 2023, pág. 67. Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 67.

<sup>53</sup>Saiba mais em: <https://exame.com/esg/hidrogenio-verde-o-que-e-qual-o-impacto-e-suas-vantagens/>.

<sup>54</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 34.



## Pilar G

### Estrutura de Gestão da Empresa

O organograma da Serena<sup>55</sup> posiciona a companhia como controladora integral das operações da Serena Geração S.A. e da Serena Desenvolvimento S.A. A estrutura administrativa da empresa é composta por Conselho de Administração, Conselho Fiscal, Comitê de Auditoria e Gestão de Riscos, e Diretoria Estatutária<sup>56</sup>, assegurando uma governança corporativa sólida e aderente às melhores práticas do mercado.

A composição acionária da Serena inclui acionistas de referência, sendo: Tarpon Gestora de Recursos S.A. (20,29%), Actis LLP (27,38%) e Lambda (10,10%)<sup>57</sup>. No tocante à governança de riscos e sustentabilidade, a Companhia destaca, em sua Matriz de Riscos, a presença de membros qualificados e com expertise em temas estratégicos, com foco no fortalecimento da tomada de decisão em áreas sensíveis à sustentabilidade e à gestão de riscos. Para isso, a Companhia estruturou uma matriz de competências, de forma a garantir que os membros de seus órgãos de governança possuam conhecimento técnico e experiência prática em sete frentes temáticas prioritárias, dentre as quais se destacam<sup>58</sup>:

- Mudanças Climáticas – com a atuação de três membros do Conselho de Administração e dois membros da Diretoria Estatutária;
- Gestão Socioambiental – envolvendo dois membros do Conselho de Administração, um membro do Comitê de Auditoria e Riscos e dois membros da Diretoria Estatutária;
- Gestão de Riscos – com oito membros do Conselho de Administração, três membros do Comitê de Auditoria e Riscos, um do Conselho Fiscal e três da Diretoria Estatutária com atuação direta.

Esse modelo reflete um compromisso efetivo com a governança sustentável, assegurando a integração transversal dos riscos ESG à estratégia corporativa da Companhia.

### Políticas Corporativas, Programas, Códigos e Certificações

A Serena adota as diretrizes estabelecidas para o segmento do Regulamento do Novo Mercado e as demais instruções da CVM como prática de boa governança, assegurando elevados padrões de transparência, integridade e responsabilidade corporativa, assegurando elevados padrões de transparência, integridade e responsabilidade corporativa. A companhia também integra o Novo Mercado da B3, segmento que reúne empresas com os mais altos níveis de exigência em governança, incluindo regras mais rigorosas de *disclosure* e proteção aos acionistas.

<sup>55</sup>Disponível em: <https://shre.ink/Dzn3>.

<sup>56</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), págs. 65 e 66.

<sup>57</sup>Disponível em: <https://ri.sma.co/governanca/>. Consultado em 17/06/2025.

<sup>58</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 94, e [Relato Integrado 2024](#), pág. 68.



Sua governança é respaldada por um conjunto estruturado de políticas institucionais, que estabelecem os compromissos corporativos e orientam a atuação dos gestores, colaboradores e parceiros. Entre os principais documentos que compõem esse arcabouço normativo<sup>59</sup>, destacam-se:

- Código de Conduta;
- Política Anticorrupção;
- Política de Segurança da Informação;
- Política de Proteção de Dados Pessoais;
- Manifesto de Pessoas;
- Política de Sustentabilidade;
- Política Socioambiental;
- Política de Saúde e Segurança do Trabalho.

Essas diretrizes consolidam a atuação da Serena em conformidade com princípios éticos, boas práticas de governança e compromissos com a sustentabilidade, promovendo um ambiente organizacional pautado pela ética, conformidade e geração de valor de longo prazo.

A Política de Sustentabilidade da Companhia<sup>60</sup> está estruturada em capítulos que abordam os principais pilares da estratégia ESG da companhia, refletindo seu compromisso com a geração de valor sustentável e a responsabilidade corporativa. Os temas abrangidos incluem:

- Governança da sustentabilidade, com a integração de critérios ESG nos processos decisórios;
- Geração de valor para as partes interessadas, fortalecendo relações de longo prazo com clientes e demais públicos estratégicos;
- Combate às mudanças climáticas e gestão ambiental responsável, alinhados às melhores práticas globais;
- Relacionamento com comunidades e promoção de impactos sociais positivos nos territórios de atuação;
- Atuação ética e transparente, assegurando a conformidade com leis, regulamentos e compromissos voluntários;
- Saúde e segurança ocupacional, garantindo ambientes de trabalho seguros, saudáveis e produtivos.

<sup>59</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2023](#), pág. 89 e <https://ri.srna.co/governanca/>, e <https://srna.co/sustentabilidade-2/>

<sup>60</sup>Disponível em: <https://shre.ink/DznU>.

A Política Socioambiental atualmente disponível no site da Serena<sup>61</sup> apresenta uma estrutura clara e abrangente, evidenciando o compromisso da companhia com a gestão responsável dos impactos sociais e ambientais decorrentes de suas atividades. O documento define princípios e diretrizes voltados à preservação ambiental, ao respeito aos direitos humanos, à promoção do desenvolvimento local e à prevenção de riscos socioambientais ao longo do ciclo de vida dos empreendimentos. Complementarmente, a Companhia mantém um Programa de Integridade, que atua como instrumento central na prevenção e combate a condutas antiéticas, reforçando uma cultura organizacional pautada pela ética, pela conformidade e pela responsabilidade corporativa. Esse programa contribui diretamente para a mitigação de riscos associados à corrupção e a práticas ilícitas, tanto nas interações com o setor público quanto nas relações com parceiros do setor privado.

No que diz respeito à gestão de riscos, o modelo adotado pela Companhia – conforme divulgado no Relato Integrado 2024 – segue diretrizes reconhecidas internacionalmente inspirado nas melhores práticas dos principais frameworks de risco internacionais, 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<sup>62</sup>. A Companhia informou ainda que, ao longo de 2024, não houve registros de ocorrências ou multas consideradas significativas, de acordo com sua matriz de criticidade<sup>63</sup>.

A Serena adota sistemas de gestão estruturados com base nos princípios e diretrizes das normas internacionais ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental – SGA) e ISO 45001 (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional – SGSSO), refletindo seu compromisso com padrões amplamente reconhecidos em sustentabilidade, meio ambiente, saúde e segurança. Embora ainda não tenha obtido certificações formais nessas normas, a Companhia implementa práticas alinhadas às suas exigências técnicas, assegurando a conformidade com os requisitos legais e a promoção de uma cultura organizacional orientada à melhoria contínua, prevenção de riscos e desempenho sustentável.

Adicionalmente, a Companhia demonstra compromisso com a transparência e a prestação de contas em relação ao seu desempenho ESG, promovendo ampla divulgação de suas políticas, metas e resultados por meio de diferentes canais institucionais, tais como: portal corporativo, Relato Integrado anual, site de relações com investidores, formulários de referência e apresentações ao mercado.

---

<sup>61</sup>Disponível em: <https://shre.ink/Dz9h>.

<sup>62</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 69.

<sup>63</sup>Disponível em: [Relato Integrado 2024](#), pág. 69.

## 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 mencionava as operações de geração de energia eólica da Serena no Estado do Piauí (Deltas 1 e 2), conforme reportado em publicações de mídia datadas de maio de 2021 e julho de 2022<sup>64</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, e nenhuma atualização significativa foi reportada sobre este aspecto. Atualmente, a Serena 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.

---

<sup>64</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-eolica-no-piau>, respectivamente.



## 8. Recomendações (RECs)

### Avaliação do atendimento às Recomendações do PSO

No período de monitoramento decorrido desde a emissão do Parecer de Segunda Opinião (PSO), a Serena demonstrou avanços consistentes no atendimento às recomendações formuladas, evidenciando o comprometimento da Emissora com a transparência, a governança socioambiental e o alinhamento às melhores práticas associadas aos Títulos Verdes.

Com relação à REC01, a Companhia apresentou dados atualizados de desempenho ambiental e climático relativos ao ano de 2024, incluindo os volumes de geração de energia renovável pelos Complexos Assuruá 4 e Assuruá 5, bem como as emissões evitadas de gases de efeito estufa (GEE). Adicionalmente, demonstrou progressos nas ações de substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis, conforme previsto em seu Plano de Descarbonização. No tocante à REC02, observou-se a ampliação das ações de conservação da biodiversidade, com destaque para a manutenção do Programa de Monitoramento de Fauna, a atuação em projetos voluntários de reflorestamento e o avanço no Projeto Sementes do Taquari. Ainda que nem todos os indicadores sugeridos tenham sido apresentados de forma consolidada, há evidências documentais relevantes que demonstram a adoção de práticas de gestão da biodiversidade associadas aos parques monitorados.

Quanto à REC03, verificou-se que os recursos da Emissão foram efetivamente alocados aos Complexos Eólicos Assuruá 4 e Assuruá 5, em linha com o previsto na Lei 12.431 e com os critérios de operação verde estabelecidos pelos *Green Bond Principles* (GBPs), mantendo a caracterização da Serena como empresa *pure play*. A documentação fornecida demonstrou os atributos verdes das despesas realizadas. No âmbito da REC04, a Companhia disponibilizou relatórios e registros que comprovam a rastreabilidade da destinação dos recursos, demonstrando controle adequado sobre os investimentos realizados e a vinculação estrita aos projetos elegíveis.

Em relação à REC05, destaca-se que a Companhia segue adotando medidas compatíveis com a prevenção de impactos negativos à vegetação nativa, especialmente por meio do cumprimento das condicionantes das licenças ambientais. Além disso, foram observadas iniciativas de reflorestamento, ações voluntárias de preservação da Caatinga e projetos que conciliam conservação com inclusão social. Embora não tenha sido identificada uma política formal de supressão vegetal, as práticas adotadas reforçam o compromisso com a minimização de impactos e trazem adicionalidades além da obrigação legal. A REC06 foi atendida por meio da apresentação dos relatórios de atendimento às condicionantes técnicas das licenças de operação dos parques Assuruá 4 e Assuruá 5. A documentação analisada demonstrou conformidade com as exigências do órgão

ambiental estadual (INEMA/BA), com destaque para os programas de comunicação social, saúde e segurança, educação ambiental, gerenciamento de resíduos e monitoramento de fauna.

A REC07 não apresentou evidências formais de acesso à Plataforma MapBiomias Alerta ou reporte de autorizações legais por meio do sistema, no entanto a empresa possui todas as autorizações de supressão devidamente emitidas. Quanto à REC08, embora não tenha sido possível a realização de visita técnica in loco no período avaliado, a Emissora disponibilizou ampla documentação técnica, incluindo relatórios técnicos e registros de monitoramento em campo, que permitiram avaliar remotamente a conformidade e robustez da gestão socioambiental adotada nos empreendimentos.

Dessa forma, conclui-se que a Serena e a Emissora atenderam de forma satisfatória a maior parte das recomendações previstas no PSO, demonstrando evolução nos temas relacionados à gestão ambiental, climática e social, em conformidade com os compromissos assumidos na emissão do título verde.

## **9. Declaração de responsabilidade**

A Sustenseg declara formalmente que não possui qualquer relação de acionista, cliente ou conexão com a Serena Energia S.A. ou suas partes relacionadas que possam criar conflito de interesse. Portanto, a Sustenseg está habilitada a fornecer uma avaliação externa independente sobre a Emissão deste título.

Este parecer de segunda opinião é baseado em informações e documentos públicos, bem como em informações fornecidas pela Empresa. No entanto, é importante ressaltar que este relatório não tem caráter de auditoria e não garante a veracidade das informações coletadas e apresentadas. Durante a pesquisa, porém, não foram encontrados indícios de irregularidades nas informações.

É importante considerar que este documento representa uma avaliação ou opinião externa sobre os atributos verdes da Emissão, de acordo com os parâmetros já mencionados, mas não atende a nenhum requisito de certificação ou auditoria.

Além disso, este relatório não oferece recomendações em relação à viabilidade econômica ou rentabilidade da operação.



**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**

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