



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

1



PLANO MUNICIPAL DE ENFRENTAMENTO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO – PB

Adaptar, mitigar e preservar: os pilares de um novo tempo.

Outubro 2025



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

Resumo Executivo

O Plano Municipal de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Cruz do Espírito Santo – PB foi elaborado com o objetivo de orientar ações integradas de adaptação, mitigação e educação ambiental, promovendo a sustentabilidade e o fortalecimento da resiliência climática no município.

Com base em diagnósticos ambientais, socioeconômicos e territoriais obtidos em fontes como o Plano Municipal de Saneamento Básico (SIMS/UFCG), IBGE, SNIS, AESA e SUDEMA, o plano identifica as principais vulnerabilidades locais — incluindo alagamentos urbanos, erosão do solo, estiagens prolongadas, baixa cobertura vegetal e deficiência em saneamento e drenagem.

A partir desse diagnóstico, foram definidas medidas de adaptação, voltadas à prevenção de riscos e à melhoria da infraestrutura ambiental, e medidas de mitigação, focadas na redução de emissões de gases de efeito estufa e na promoção do uso sustentável dos recursos naturais. Entre as ações prioritárias, destacam-se o incentivo à coleta seletiva e à compostagem com apoio da empresa Fox URE JP, o reflorestamento de áreas degradadas e matas ciliares, a arborização urbana, o uso de energia solar em prédios públicos, e o fortalecimento da educação ambiental nas escolas e comunidades.

A implementação do plano será coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em articulação com demais secretarias e órgãos parceiros, dentro de uma estrutura de governança participativa. O acompanhamento das ações ocorrerá por meio de indicadores anuais e revisões periódicas, assegurando a continuidade das políticas públicas e a atualização das estratégias conforme novas demandas climáticas.

Com este plano, Cruz do Espírito Santo reafirma seu compromisso com o desenvolvimento sustentável, a preservação dos recursos naturais e a adaptação às mudanças climáticas, priorizando a proteção ambiental, a segurança da população e a melhoria da qualidade de vida em todo o território municipal.



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

1. Introdução

O presente Plano Municipal de Enfrentamento às Mudanças Climáticas (PMEMC) de Cruz do Espírito Santo – PB constitui-se em um instrumento estratégico de planejamento ambiental que visa orientar políticas públicas locais para adaptação e mitigação frente aos impactos das mudanças climáticas. A elaboração deste documento segue a metodologia do Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento (SIMS/UFCG), adaptada à realidade climática e socioambiental do município.

2. Diagnóstico Municipal

O município de Cruz do Espírito Santo, localizado na Zona da Mata Paraibana, integra a Região Metropolitana de João Pessoa, situando-se a aproximadamente 25 km da capital. Possui área territorial de cerca de 191 km², população estimada em 18.000 habitantes (IBGE, 2024) e densidade demográfica média de 89,4 hab./km².

Figura 1: Mapa de localização do Município de Cruz do Espírito Santo identificado na cor amarela.

Seu relevo é ondulado, com presença de vales e áreas baixas sujeitas a alagamentos. O clima



é tropical chuvoso com verão seco, apresentando temperaturas médias anuais em torno de 26 °C e precipitação concentrada entre os meses de março e agosto.

A hidrografia local de Cruz do Espírito Santo está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, uma das principais do estado, e é composta por pequenos cursos d'água intermitentes e permanentes que drenam para esse rio. Entre os principais corpos hídricos destacam-se o Rio Paraíba, que corta parte do território municipal, e o Rio Una, além de



Diário Oficial

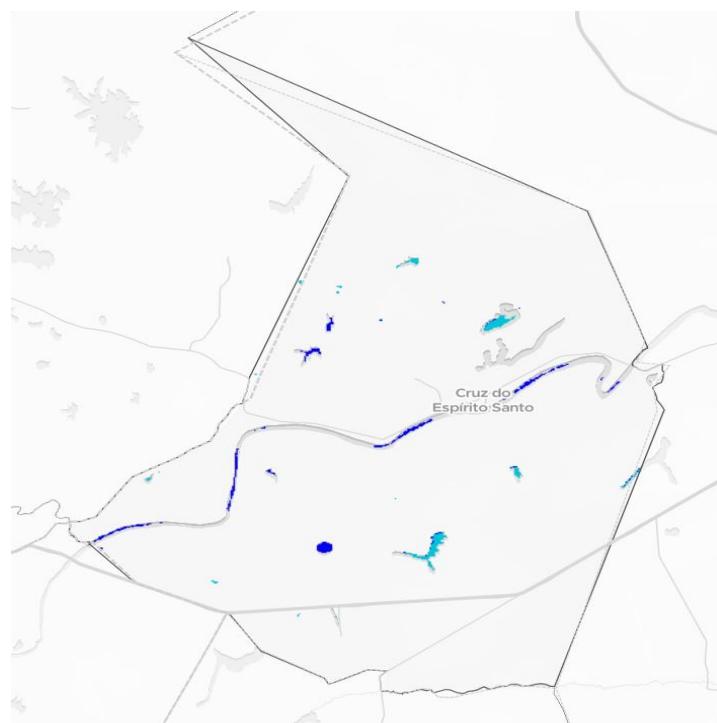
MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

diversos riachos e córregos de menor porte que contribuem para o abastecimento e a drenagem natural da região. O município também conta com açudes e reservatórios de pequeno porte, utilizados para o abastecimento doméstico e a irrigação em áreas rurais, desempenhando papel fundamental na manutenção dos ecossistemas locais e na regulação hídrica durante os períodos de estiagem.



4

Figura 2: Mapa de corpo hídrico

Em termos de cobertura vegetal, o território apresenta remanescentes de Mata Atlântica secundária, áreas de pastagens e agricultura (notadamente cana-de-açúcar, fruticultura e pequenas lavouras) e porções de vegetação capoeirada em processo de regeneração.

A economia municipal baseia-se em serviços públicos e atividades agropecuárias, com destaque para o setor de administração pública (52,8 %), serviços (23,8 %) e agricultura (16,1 %), segundo dados do Caravela.info (2024). O PIB per capita é de aproximadamente R\$ 10.900,00/ano, o que revela baixa renda média e alta dependência do funcionalismo público.



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

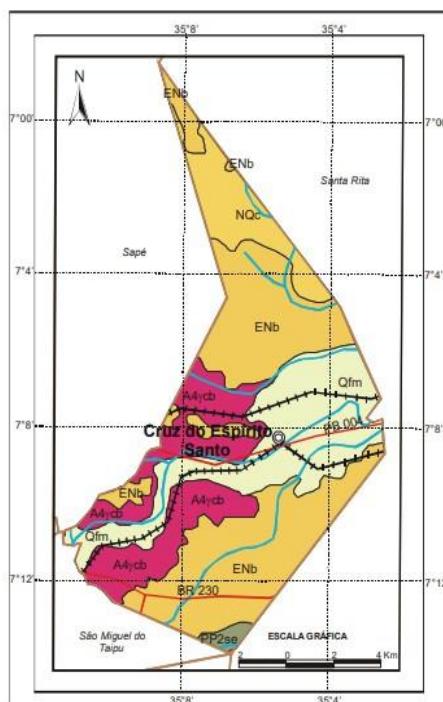
QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

3. Geologia

5

Figura 3: Mapa Geológico



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Cenozoico

Qfm Depósitos flúvio-marinhos (fm): depósitos indiscriminados de pântanos e mangues, flúvio-lagunares e litorâneos
NOc Depósitos colúvio-eluviais: sedimento arenoso, arenoso-argiloso e conglomerático
ENb Grupo Barreras (b): arenito e conglomerado, intercalações de siltito e argílio

Paleoproterozóico

PP2se Complexo Sertânia: gnaiss, mármore, quartzo, metavulcânica máfica (2100 Ma U-Pb)

Arqueano

A1yb Complexo Cabaceiras: ortogneisse tonalito-granodiorítico, intercalações de metamáfica

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

— Contato geológico

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

◎ Sede Municipal
— Rodovias
— Linha férrea
— Limite Intermunicipais
— Rios e riachos

4. Objetivo Geral

O Plano Municipal de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Cruz do Espírito Santo – PB tem como objetivo geral fortalecer a capacidade de adaptação do município frente aos impactos atuais e futuros das mudanças climáticas, promovendo a redução das vulnerabilidades ambientais, sociais e econômicas, e estimulando ações que contribuam para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE).



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

6

Outro objetivo central é integrar as Plano de Saneamento Básico, drenagem, Plano de Arborização urbana e gestão de resíduos sólidos às estratégias de adaptação climática, de modo a construir uma abordagem ambiental unificada e sustentável. O plano também enfatiza a conscientização da população sobre os riscos climáticos e a importância da adoção de práticas sustentáveis, fortalecendo o engajamento comunitário e a educação ambiental como instrumentos de prevenção.

5. Objetivos do Plano

- Reduzir a vulnerabilidade do município a inundações, erosões e estiagens;
- Promover a adaptação das atividades econômicas e sociais aos novos padrões climáticos;
- Incentivar a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE);
Integrar climático;
 - Conscientizar a população sobre os riscos climáticos e a necessidade de mudanças de hábitos no cotidiano, destacando que o modo como consumimos, utilizamos recursos naturais e gerenciamos resíduos está diretamente relacionado às causas e aos efeitos das mudanças climáticas.

6. Medidas de Adaptação e Mitigação

As Medidas de Adaptação e Mitigação propostas neste plano têm como finalidade reduzir os impactos das mudanças climáticas no território de Cruz do Espírito Santo e promover o desenvolvimento sustentável em longo prazo. Essas ações foram elaboradas a partir do diagnóstico ambiental e socioeconômico do município, considerando suas principais vulnerabilidades — como alagamentos urbanos, erosão do solo, estiagens, baixa cobertura vegetal e deficiências em saneamento e gestão de resíduos sólidos.

A adaptação busca fortalecer a capacidade do município de se ajustar aos efeitos adversos do clima, por meio de ações preventivas que aumentem a segurança, a resiliência e o bem-estar da população. Já a mitigação tem como foco reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e minimizar as causas das mudanças climáticas, estimulando o uso racional dos recursos naturais, a eficiência energética e o manejo sustentável dos ecossistemas locais.

Dessa forma, as medidas apresentadas a seguir foram estruturadas para integrar o planejamento urbano, ambiental e rural, envolvendo tanto o poder público quanto a sociedade civil, e alinhando-se às políticas estaduais e nacionais de enfrentamento às mudanças climáticas. As ações propostas buscam fortalecer a capacidade adaptativa do município e mitigar as emissões de GEE.



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

- Adaptação:

Ação 1 – Intensificação do mapeamento e monitoramento das áreas de risco de inundações e erosão

O município deverá intensificar o mapeamento detalhado das áreas suscetíveis a alagamentos, enxurradas e erosões, com apoio técnico da Defesa Civil, da Secretaria Municipal de Obra e Infraestrutura e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Esses mapas permitirão identificar pontos críticos urbanos e rurais, como margens do Rio Paraíba, Rio Una e seus afluentes, além de áreas de encosta e baixadas urbanas. Os resultados devem subsidiar ações de prevenção, obras de contenção e controle da ocupação irregular, além de orientar futuras políticas de uso do solo.

Ação 2 – Implantação de drenagem sustentável

A drenagem urbana deverá priorizar soluções baseadas na natureza, reduzindo o escoamento superficial e prevenindo alagamentos.

Entre as medidas previstas estão a construção de jardins de chuva, pavimentos permeáveis em calçadas e praças, e a instalação de caixas de retenção pluvial em pontos críticos.

Essas práticas serão executadas de forma gradativa, em parceria com a Secretaria de Obras e Infraestrutura, priorizando bairros de maior incidência de alagamentos e ruas sem pavimentação adequada.

Ação 3 – Reflorestamento de matas ciliares e encostas

Com o apoio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, será implantado um programa contínuo de reflorestamento das margens do Rio Paraíba, Rio Una e riachos locais, além da recuperação de encostas degradadas e áreas rurais erodidas. O objetivo é aumentar a infiltração de água no solo, reduzir o assoreamento dos cursos d'água e fortalecer os ecossistemas locais. Serão utilizadas espécies nativas da Mata Atlântica e do agreste úmido, priorizando mudas de viveiros regionais.

Ação 4 – Arborização urbana e criação de áreas verdes

Seguindo o Plano Municipal de Arborização Urbana, a Secretaria de Meio Ambiente ampliará o plantio de árvores em praças, avenidas, escolas e áreas públicas, priorizando espécies adaptadas ao clima local e de baixa manutenção. A arborização contribui para reduzir o desconforto térmico, melhorar a qualidade do ar, aumentar a permeabilidade do solo e proporcionar



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

sombreamento em áreas de grande circulação

de

pessoas. Além disso, serão estimuladas ações

8

comunitárias de plantio em parceria com escolas e associações de moradores.

Ação 5 – Programas de educação ambiental e capacitação comunitária

A educação ambiental será um eixo transversal de todo o plano, envolvendo escolas, comunidades rurais e servidores públicos.

Serão promovidas oficinas, palestras e campanhas sobre temas como conservação do solo, economia de água, reciclagem e arborização.

Essas ações serão realizadas em parceria com a Secretaria de Educação, universidades e entidades locais, fortalecendo a conscientização social e a corresponsabilidade ambiental da população.

- **Mitigação:**

Ação 1 – Incentivo à coleta seletiva e à compostagem municipal

O município de Cruz do Espírito Santo incentivará a implantação e o fortalecimento das práticas de coleta seletiva e compostagem, promovendo a separação adequada dos resíduos recicláveis e orgânicos na origem. As ações serão desenvolvidas em parceria com a empresa Fox URE JP, responsável pela destinação final dos resíduos municipais, que prestará apoio técnico e operacional à estruturação do serviço.

Serão realizadas campanhas educativas e mobilizações comunitárias para estimular a participação da população, além da implantação de pontos de entrega voluntária (PEVs) em locais estratégicos, como escolas, mercados e praças públicas. O material orgânico coletado será destinado à compostagem, gerando adubo para uso em áreas verdes, praças e projetos de arborização urbana, enquanto os recicláveis serão encaminhados para reutilização e reaproveitamento. Essa iniciativa contribuirá para reduzir o volume de resíduos enviados ao aterro, minimizar as emissões de metano (CH_4) e fortalecer uma economia circular local, ambientalmente correta e socialmente inclusiva.



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

Ação 2 – Conservação do Solo e Recursos Hídricos

Serão promovidas ações integradas de conservação do solo e proteção dos recursos hídricos, especialmente nas áreas rurais. As medidas incluem o plantio direto, terraceamento, barraginhas e cobertura vegetal permanente, visando reduzir erosões, aumentar a infiltração da água no solo e minimizar o assoreamento dos rios Paraíba e Una.

Essas práticas serão incentivadas com apoio da Secretaria Municipal de Agricultura e assistência técnica aos produtores rurais, em articulação com órgãos estaduais como a AESA e a SUDEMA.

Ação 3 – Educação Ambiental e Engajamento Comunitário

A educação ambiental será intensificada como instrumento de mitigação e mudança de comportamento social.

Serão realizadas campanhas educativas e capacitações comunitárias sobre separação de resíduos, economia de energia, uso racional da água e importância da arborização urbana. Através das escolas municipais e projetos que poderão envolver alunos e famílias, reforçando o papel da educação como eixo central da mitigação climática.

Ação 4 – Logística reversa de eletrônicos e embalagens

O município implementará mecanismos de logística reversa para recolhimento de produtos pós-consumo, como pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos e embalagens. Essas ações serão realizadas em parceria com comércios locais e empresas de reciclagem, garantindo a destinação ambientalmente correta e evitando a contaminação do solo e das águas.

Além de reduzir emissões de GEE, a medida contribui para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Ação 5 – Incentivo ao uso de energia solar em prédios públicos e privados

Considerando o alto potencial de radiação solar da região, o município incentivará a instalação de sistemas fotovoltaicos em prédios públicos (escolas, unidades de saúde, secretarias) e residências particulares.



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

A medida reduzirá as emissões provenientes do consumo de energia elétrica da rede convencional, além de diminuir gastos públicos com eletricidade. Também serão realizados estudos para substituição gradual da iluminação pública por lâmpadas LED, com maior eficiência energética e menor impacto ambiental.

10

Ação 6 – Reflorestamento de áreas degradadas e manutenção da vegetação nativa

O município priorizará o reflorestamento de áreas degradadas e de nascentes, especialmente nas margens dos rios Paraíba e Una e em encostas rurais erodidas. As ações deverão utilizar espécies nativas da Mata Atlântica, restaurando habitats e fortalecendo o papel dessas áreas como sumidouros de carbono. Será criado um sistema de monitoramento do plantio e da taxa de sobrevivência das mudas, garantindo eficiência e continuidade das ações.

Ação 7 – Reflorestamento e Arborização Urbana (ampliação do Plano Municipal de Arborização)

Em continuidade ao Plano de Arborização Urbana, Cruz do Espírito Santo ampliará o plantio de árvores em vias públicas, praças e áreas institucionais. A expansão da arborização urbana atua como medida de mitigação ao aumentar a absorção de CO₂, melhorar o microclima e reduzir a temperatura média nas áreas densamente ocupadas.

O programa também servirá de instrumento educativo, envolvendo escolas e moradores em campanhas anuais de plantio.

Síntese das Mitigações Prioritárias

Ação	Foco Principal	Benefício Ambiental
Incentivo à coleta seletiva e à compostagem (em parceria com a Fox URE JP)	Promoção da separação e reaproveitamento dos resíduos orgânicos e recicláveis	Redução de emissões de metano (CH ₄) e valorização dos resíduos



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

11

Conservação do solo e dos recursos hídricos	Práticas agrícolas sustentáveis e proteção de nascentes	Diminuição da erosão e aumento da infiltração de água
Educação ambiental, engajamento comunitário e catadores de reciclagens	Capacitação e sensibilização da população	Mudança de hábitos e fortalecimento da consciência ambiental
Logística reversa de eletrônicos e embalagens	Recolhimento e destinação correta de resíduos pós-consumo	Redução da poluição e incentivo à economia circular
Ação	Foco Principal	Benefício Ambiental
Incentivo ao uso de energia solar e iluminação LED	Eficiência energética e uso de fontes renováveis	Menor emissão de CO ₂ e economia de recursos públicos
Reflorestamento de áreas degradadas e manutenção da vegetação nativa	Recuperação ambiental e aumento da captura de carbono	Melhoria dos ecossistemas e da biodiversidade
Arborização urbana e ampliação do Plano de Arborização	Expansão de áreas verdes e sombreamento urbano	Redução do calor e melhoria da qualidade do ar

7. Governança e Monitoramento

A execução do Plano Municipal de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Cruz do Espírito Santo – PB será coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em conjunto com as demais secretarias. Será criado um Grupo de Trabalho Municipal sobre Mudanças Climáticas, responsável por planejar, acompanhar e avaliar as ações do plano. O monitoramento será feito anualmente, com base em indicadores simples e mensuráveis, como número de árvores plantadas, volume de resíduos compostados, áreas reflorestadas e ações educativas realizadas. O plano será revisado a cada quatro anos, podendo ser ajustado conforme novas demandas e dados climáticos. Os recursos para execução poderão ser obtidos por meio do orçamento municipal, convênios estaduais e federais, e parcerias com instituições públicas e privadas.



Diário Oficial

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB.

Criado pela Lei nº 257 de 01 Novembro de 1974.

QUARTA-FEIRA, 22 DE OUTUBRO DE 2025. ANO L I - EDIÇÃO N° 221025

DEMAIS ATOS

8. Considerações Finais

O Plano Municipal de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Cruz do Espírito Santo – PB representa um marco na política ambiental local, proporcionando uma base técnica sólida para a integração entre as políticas de saneamento, drenagem, resíduos, arborização e adaptação climática. A implementação efetiva deste plano dependerá da cooperação entre o poder público, a sociedade civil e parceiros institucionais, garantindo um futuro mais sustentável e resiliente para o município.

12

9. Referências

- SIMS/UFCG – Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento.
- SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2022.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024.
- AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba.
- Prefeitura Municipal de Cruz do Espírito Santo, 2024.

10. Elaboração Técnica

Engenheiro Ambiental Walber Viturino da Silva – Técnico responsável pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cruz do Espírito Santo -PB.

Documento assinado digitalmente

 **WALBER VITURINO DA SILVA**
Data: 08/10/2025 15:09:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Walber Viturino da Silva
Engenheiro Ambiental