

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal da Infraestrutura, 07.810.468/0001-90



Alinhamento com o Planejamento Anual

No que diz respeito ao Plano de Contratações Anual (PCA) do município de Iguatu-Ce, o mesmo se encontra publicado no PNCP em conformidade com a lei 14.133/2021, bem como levando em consideração a previsão contida no decreto municipal 018/2023, o qual regulamentou a aplicação da Nova Lei de Licitações (NLL) no âmbito do município de Iguatu-Ce, e dispôs em seu art. 6º que o município poderá elaborar o seu plano anual em um exercício para a execução no exercício seguinte.



Equipe de Planejamento

Mateus Alcântara Maciel, Nayara Kelly de Jesus Alencar, Anne Karine Maia Duarte, Levir de Araújo Silva



Problema Resumido

Falta de infraestrutura adequada nas vias urbanas do município de Iguatu



Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A identificação de uma infraestrutura urbana adequada é fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e da qualidade de vida no município de Iguatu. Atualmente, observa-se uma carência nas condições das vias urbanas, que se traduz em problemas como buracos, falta de calçadas, insolação inadequada e sinalização insuficiente. Esses fatores comprometem não apenas a mobilidade urbana, mas também a segurança dos cidadãos, uma vez que vias em estado precário aumentam o risco de acidentes e dificultam o deslocamento de veículos de emergência.

A necessidade de melhoria nas vias urbanas decorre diretamente da demanda crescente por transporte eficiente, acesso facilitado a serviços públicos e valorização imobiliária. Vias em boas condições são um requisito básico para o tráfego seguro de pedestres e veículos, promovendo a inclusão social e favorecendo a economia local ao facilitar o comércio e o turismo. A falta dessa infraestrutura impacta negativamente na vivência

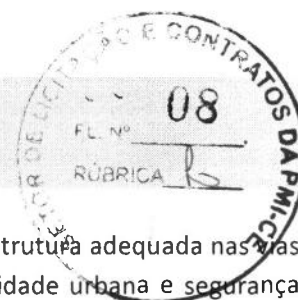
cotidiana da população, afetando especialmente grupos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com deficiência.

Além disso, um adequado sistema viário contribui para a redução de engarrafamentos e emissão de poluentes, alinhando-se às práticas modernas de planejamento urbano sustentável. A ausência de intervenções efetivas nesse setor pode agravar as condições de acessibilidade e mobilidade, levando à insatisfação da comunidade e à degradação da qualidade de vida.

Por fim, a relevância do atendimento a essa necessidade é evidente quando considerada sob a ótica do interesse público. A melhoria da infraestrutura das vias urbanas é um investimento prioritário que pode gerar retornos significativos em termos de segurança, saúde, desenvolvimento econômico e social. O cumprimento desta necessidade não apenas atenderá a demanda da atualidade, mas também proporcionará bases sólidas para o futuro do município de Iguatu.



REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO



A elaboração do estudo técnico preliminar para a contratação de serviços de infraestrutura adequada nas vias urbanas do município de Iguatu visa atender à necessidade de melhoria na mobilidade urbana e segurança viária. A seguir, são apresentados os requisitos que devem ser atendidos pela solução contratada:

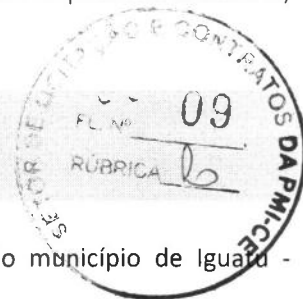
1. Dotação de projeto executivo que contemple o levantamento topográfico, estudo de tráfego, projeto geométrico e plano de drenagem.
2. Materiais utilizados nas obras de pavimentação devem ter especificação técnica que garanta durabilidade mínima de 10 anos sob condições normais de uso, com garantia de qualidade atestada por certificados de laboratórios reconhecidos.
3. As intervenções devem incluir instalações de sinalização vertical e horizontal conforme as normas do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), incluindo placas de advertência, regulamentação e indicação, além de faixas de pedestres.
4. O indicador de regularidade no fluxo de tráfego deve ser considerado, garantindo a fluidez em horários de pico, com alternativa de realização de estudos antes da implementação das obras.
5. As condições de acessibilidade devem ser garantidas, com cumprimento da norma ABNT NBR 9050/2015, facilitando o deslocamento de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.
6. As obras devem incluir sistema de drenagem pluvial eficaz, evitando alagamentos, projetado para suportar chuvas intensas de acordo com dados históricos climáticos da região.
7. Prazo de execução das obras não deverá ultrapassar 180 dias corridos, estando sujeito a penalidades em caso de atrasos injustificados.
8. Garantia de suporte técnico pós-obra por um período mínimo de 12 meses, incluindo manutenção preventiva dos pavimentos e estrutura colocada, realizada trimestralmente.
9. Elaboração de um cronograma físico-financeiro que permita o acompanhamento da evolução das obras ao longo da execução, apresentando etapas, prazos e percentuais de conclusão.

10. Inclusão no projeto de soluções sustentáveis, como o uso de materiais recicláveis e técnicas que minimizem o impacto ambiental durante a execução das obras.

Os requisitos acima buscam assegurar que a futura contratação atenda plenamente às necessidades de infraestrutura urbana do município de Iguatu, promovendo concorrência justa e eficiente no processo licitatório, conforme estipulado na Lei 14.133/21.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO



Soluções disponíveis para a falta de infraestrutura adequada nas vias urbanas do município de Iguatu - Pavimentação em pedra tosca:

1. Pavimentação com pedras irregulares (pedra tosca)

Vantagens:

- Custo inicial relativamente baixo em comparação a outros métodos de pavimentação.
- Boa drenagem, permitindo o escoamento da água e evitando a formação de poças.
- Flexibilidade na adaptação ao relevo e características das vias urbanas.
- Estética rústica que pode valorizar áreas históricas e turísticas.

Desvantagens:

- Dificuldade de nivelamento, resultando em uma superfície irregular e potencialmente perigosa para os veículos e pedestres.
- Maior necessidade de manutenção devido ao deslocamento das pedras e acúmulo de sujeira entre elas.
- Pode não suportar cargas pesadas, limitando o uso em vias principais.
- Tempo de implementação médio a longo, dependendo da mão de obra disponível e condições climáticas.

2. Pavimentação asfáltica

Vantagens:

- Superfície lisa e uniforme, proporcionando maior conforto e segurança aos usuários.
- Alta resistência ao tráfego pesado, ideal para avenidas e ruas principais.
- Menor necessidade de manutenção em comparação com pedras soltas, com possibilidade de reparos localizados.
- Implementação rápida, com capacidade de conclusão em poucos dias.

Desvantagens:

- Custo elevado de implantação, especialmente em grandes áreas.
- Sensível às variações de temperatura, podendo gerar deformações em climas extremos.
- Problemas de drenagem se não houver um bom sistema de captação e escoamento de águas pluviais.
- Altamente dependente de insumos que podem variar de preço em função do mercado.

3. Pavimentação com blocos de concreto

Vantagens:

- Alta durabilidade e resistência, com vida útil superior aos métodos anteriores.
- Facilidade de manutenção, uma vez que a troca de peças danificadas é simples.
- Variedade de padrões estéticos, permitindo personalização e integração com o ambiente urbano.
- Melhor drenagem comparado ao asfalto.

Desvantagens:

- Custo mais elevado que a pedra tosca, mas possivelmente semelhante ou inferior ao asfalto em certos contextos.
- Necessidade de uma base bem estruturada para evitar afundamentos ou deslocamentos dos blocos.
- Processo de instalação mais complexo, requerendo mão de obra especializada e tempo de execução moderado.
- A possibilidade de crescimento de ervas entre as juntas, caso não sejam utilizadas areias tratadas.



4. Pavimentação com pavês ecológicos

Vantagens:

- Sustentabilidade, com materiais recicláveis podendo ser utilizados na composição.
- Boa permeabilidade à água, reduzindo problemas de enchentes e alagamentos.
- Atraente visualmente, favorecendo espaços urbanos de convivência.
- Durabilidade similar à do bloco de concreto.

Desvantagens:

- Custo elevado, podendo impactar o orçamento público.
- Pode exigir um planejamento prévio criterioso para garantir a eficiência da drenagem.
- Dependência de um criador/local específico de pavês ecológicos em caso de necessidade de manutenção ou expansão.
- Execução pode ser demorada, dependendo do tamanho e complexidade da área a ser pavimentada.

Análise comparativa das soluções:

- Custo: Pedra tosca é a solução menos custosa; o asfalto apresenta custo elevado; blocos de concreto e pavês ecológicos possuem custos intermediários e variáveis.
- Qualidade: O asfalto e os blocos de concreto oferecem superfícies mais uniformes e seguras; a pedra tosca pode resultar em superfícies irregulares.
- Flexibilidade e adaptabilidade: A pedra tosca é a mais flexível em relação ao relevo; as outras soluções possuem limitações no ajuste a contornos naturais.
- Manutenção: O asfalto e blocos de concreto requerem menos manutenção do que a pedra tosca; os pavês ecológicos podem exigir cuidados para evitar o crescimento de ervas.
- Suporte: Blocos de concreto e pavês ecológicos são mais sustentáveis e resilientes a alterações climáticas, enquanto o asfalto pode sofrer danos em temperaturas extremas.
- Tempo de Implementação: Asfalto apresenta o menor tempo de implementação; blocos de concreto e pavês ecológicos podem levar mais tempo, enquanto pedra tosca depende das condições climáticas.

A recomendação final deverá considerar a relação custo-benefício, adequação ao tipo de via e necessidades específicas de Iguatu, buscando maximizar a segurança e eficiência na infraestrutura urbana.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO



A escolha pela contratação de uma empresa para a execução de obras de pavimentação em pedra tosca no município de Iguatu-Ce baseia-se em uma análise detalhada da situação atual das vias urbanas e na busca por uma solução que atenda às necessidades de infraestrutura do município de forma eficiente e econômica.

Em primeiro lugar, é importante considerar os aspectos técnicos que justificam a escolha da pavimentação em pedra tosca. Este tipo de pavimento apresenta um desempenho adequado para as condições climáticas e geográficas de Iguatu, sendo altamente resistente ao desgaste causado pelo tráfego intenso e pelas intempéries. Além disso, a pedra tosca possui características técnicas que favorecem a drenagem natural da água, reduzindo a incidência de alagamentos nas vias urbanas. A compatibilidade deste material com as demais infraestruturas urbanas já existentes permite uma integração harmoniosa, minimizando a necessidade de intervenções posteriores e garantindo uma melhor durabilidade ao pavimento. Quanto à facilidade de implementação, o processo de instalação é relativamente simples e pode ser realizado em prazos razoáveis, permitindo agilidade na entrega dos serviços.

Do ponto de vista operacional, a utilização da pavimentação em pedra tosca também traz benefícios significativos. Em relação à manutenção, esse tipo de pavimento requer um cuidado reduzido em comparação a outras alternativas, como a pavimentação asfáltica. Quando necessário, as manutenções são localizadas e podem ser executadas de maneira célere, sem a necessidade de grandes interrupções no tráfego ou de cortes extensivos nas vias. O suporte técnico disponível para este tipo de obra é amplamente conhecido e estabelecido, garantindo que o município terá acesso a profissionais capacitados para lidar com eventuais problemas que possam surgir. A escalabilidade da solução se dá pela possibilidade de expandir o projeto conforme demanda e recursos disponíveis, permitindo que mais ruas sejam incluídas em futuras fases de obra.

A avaliação econômica da proposta revela um custo-benefício muito favorável. Os investimentos na pavimentação em pedra tosca se traduzem não apenas em melhorias imediatas nas condições de tráfego e segurança viária, mas também resultam em economia a longo prazo, tendo em vista a menor frequência e menor custo das manutenções necessárias. Ademais, vias bem pavimentadas contribuem para a valorização dos imóveis circundantes, atraindo novos residentes e comerciantes, o que promove um ciclo positivo de geração de receitas para o município. O retorno esperado desse investimento em infraestrutura inclui a redução de custos com serviços públicos, como limpeza e manutenção de vias, além da diminuição de acidentes e danos a veículos, promovendo uma mobilidade urbana mais segura e eficiente.

Por fim, a escolha pela pavimentação em pedra tosca está alinhada com o interesse público, pois proporciona soluções sustentáveis e duradouras que atendem às demandas da população de Iguatu. A implementação deste projeto é um passo fundamental para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, contribuindo para um desenvolvimento urbano mais integrado e eficiente.



QUANTITATIVOS E VALORES



ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

Lote 01					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	Contratação de Serviço para pavimentação em pedra tosca para o bairro João Paulo II (Rua Santa Luzia, Rua Padre Cícero, Rua Leonardo Mota, Rua Nossa Senhora Aparecida)	SERVIÇO	1,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2	Contratação de Serviço para pavimentação em pedra tosca para a Vila Julieta (Rua Raimundo Amâncio da Silva (Antiga Rua A), Rua José Miguel de Souza (Antiga Rua B), Rua Luiz Martins de Oliveira (Antiga Rua C), Rua D)	SERVIÇO	1,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	Contratação de Serviço para pavimentação em pedra tosca para o Distrito de Gadelha (Rua Sem Denominação 5, Rua Sem Denominação 4, Rua Sem Denominação 10, Rua Sem Denominação 11, Rua Sem Denominação 3, Rua Sem Denominação 6)	SERVIÇO	1,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Valor Total					R\$ 0,00



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A contratação para a execução de obras de pavimentação em pedra tosca no município de Iguatu não será parcelada, pois a natureza da obra exige integralidade na sua execução para garantir a uniformidade e a qualidade do serviço. O parcelamento poderia resultar em fragmentações que comprometeriam a continuidade das obras, dificultando o planejamento e a coordenação entre as etapas do projeto. Ademais, a pavimentação demanda intervenções interligadas, onde a execução em partes distintas pode acarretar problemas logísticos e técnicos, como interrupção do tráfego e coordenação inadequada entre equipes.

Além disso, a realização da obra de forma integral proporciona melhor controle sobre prazos e custos, minimizando os riscos de desperdícios e retrabalhos que poderiam ocorrer com um contrato parcelado. A imposição de segmentos diversos pode levar a adaptações e readequações indesejadas, elevando os custos e atrasando a entrega do serviço final à população. Para uma pavimentação eficiente, é imprescindível a manutenção do cronograma definido, respeitando as condições climáticas e de operação das máquinas, o que se tornaria mais complexo com o fracionamento do contrato.

Por fim, a eficácia e a eficiência do investimento público estão diretamente ligadas à conclusão rápida e completa da obra. O parcelamento poderia dilatar o tempo necessário para a entrega dos benefícios à comunidade, prejudicando o atendimento ao interesse público. Ao optar por uma contratação sem parcelamento, a administração pública garante que a obra seja realizada de maneira coesa e dentro de um prazo

estipulado, favorecendo a população de Iguatu com a melhoria nas condições das vias urbanas de forma mais ágil e eficaz.



RESULTADOS PRETENDIDOS



A contratação de empresa para a execução de obras de pavimentação em pedra tosca no município de Iguatu apresenta resultados esperados significativos em termos de economicidade. A solução proposta maximiza o custo-benefício ao utilizar um material que, além de ser economicamente viável, possui características adequadas para a infraestrutura urbana. O uso da pedra tosca, por sua durabilidade e resistência, reduz a necessidade de manutenções frequentes, gerando economia a longo prazo nos gastos municipais com reparos e conservação das vias.

Em relação ao aproveitamento eficiente dos recursos humanos, a execução das obras permitirá a mobilização de mão de obra local, potencializando a capacidade de geração de emprego e renda na comunidade. Essa abordagem não apenas utiliza os trabalhadores disponíveis, mas também contribui para o desenvolvimento econômico do município, promovendo a qualificação profissional na área da construção civil. Com isso, cria-se uma sinergia entre a infraestrutura urbana e o fortalecimento do mercado de trabalho local.

Quanto aos recursos materiais e financeiros, a escolha pela pavimentação em pedra tosca representa uma solução sustentável e econômica. A extração e o transporte deste material podem ser realizados dentro do próprio território municipal, garantindo uma redução nos custos logísticos e melhor gerenciamento do orçamento destinado à obra. Além disso, a possibilidade de utilização de empresas locais para a execução dos serviços reveste-se de um caráter positivo, aumentando a competitividade e possibilitando propostas financeiras mais vantajosas.

Assim, a contratação para a execução das obras de pavimentação em pedra tosca mostra-se como uma alternativa eficiente e econômica, direta e alinhada com os objetivos de melhoria da infraestrutura urbana, promovendo a racionalização dos recursos disponíveis no município de Iguatu.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a implementação eficaz da solução escolhida, que é a contratação de empresa para a execução de obras de pavimentação em pedra tosca no município de Iguatu, diversas providências operacionais e estruturais devem ser adotadas. Primeiramente, é crucial realizar um levantamento detalhado das áreas urbanas que necessitam de pavimentação, com identificação das características do solo e do entorno, para que as empresas contratadas possam elaborar projetos adequados às condições locais.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU
NÚCLEO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES
PÚBLICAS



Além disso, deve-se desenvolver um programa de conscientização junto à comunidade, informando sobre o cronograma das obras, os benefícios esperados e a importância da participação dos cidadãos na fiscalização. Essa ação contribuirá para a transparência do processo e fortalecerá o controle social.

Uma análise prévia da infraestrutura existente nas vias urbanas é essencial para evitar interferências em serviços de saneamento básico, rede elétrica e outros aspectos que possam impactar o andamento das obras. Para isso, a Administração pode precisar promover um levantamento técnico com engenheiros especialistas, visando mapear todos os cabamentos e tubulações presentes nas áreas a serem pavimentadas.

Outra providência importante é a definição de critérios de medição e verificação da qualidade dos materiais a serem utilizados, garantindo que estejam dentro dos padrões técnicos exigidos. Isso pode englobar a realização de laboratório de controle da qualidade e a supervisão técnica durante a execução das obras, assegurando que a pavimentação atenda aos requisitos de durabilidade e segurança.

A capacitação dos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual deve ser considerada, especialmente se houver aspectos técnicos específicos relacionados ao uso de pedra tosca. Tal capacitação permitirá que os profissionais compreendam melhor as particularidades das obras em questão, favorecendo uma fiscalização mais efetiva.

Finalmente, propõe-se a inclusão de contratações adicionais para acompanhamento e monitoramento da execução das obras, por meio de consultorias especializadas. Esses serviços podem fornecer expertise adicional para garantir que o projeto siga os padrões de eficiência e eficácia desejados, trazendo um melhor aproveitamento dos recursos públicos investidos.

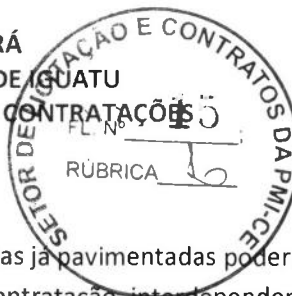
Essas providências visam assegurar uma execução transparente, eficiente e dentro das melhores práticas de administração pública, alinhando-se aos objetivos da contratação e contribuindo para a melhoria da infraestrutura urbana de Iguatu.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

Na análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a execução do projeto de pavimentação em pedra tosca no município de Iguatu, conclui-se que não há necessidade de contratações adicionais antes da realização da obra. A solução escolhida está direcionada exclusivamente à execução das obras em questão, que por si só contempla todas as etapas e necessidades técnicas necessárias para o sucesso do investimento na infraestrutura viária.

As atividades de pavimentação englobam o planejamento, a execução e a finalização da obra, incluindo os serviços de preparação do solo, sinalização e drenagem que são inerentes ao processo de pavimentação. Portanto, a depender técnica e operacional dos serviços que serão realizados pela empresa contratada, não se identificam outras contratações prévias ou correlatas que sejam imprescindíveis para o avanço dessa ação.



Ainda assim, é importante mencionar que a manutenção das vias já pavimentadas poderá ser uma necessidade futura. No entanto, isso não deve ser considerado uma contratação interdependente para este projeto específico, dado que seu foco é a criação de novas estruturas viárias a partir da pavimentação atual.

Em resumo, a análise revela que a contratação da empresa para a execução das obras de pavimentação em pedra tosca é autossuficiente em termos operacionais e técnicos, e não requer nenhuma contratação ou providência prévia. Essas ações garantirão que o problema identificado da falta de infraestrutura nas vias urbanas de Iguatu seja solucionado de maneira direta e eficaz.



IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação de empresa para a execução de obras de pavimentação em pedra tosca no município de Iguatu pode gerar diversos impactos ambientais que devem ser identificados e mitigados. Entre os principais impactos estão: degradação do solo, poluição do ar, ruído, e geração de resíduos sólidos.

A degradação do solo pode ocorrer devido à movimentação de terra para preparar as vias urbanas. Para mitigar esse impacto, é importante realizar um planejamento adequado das obras, garantindo que a área afetada seja minimizada e que o solo seja recuperado após a execução. Técnicas como a revegetação com espécies nativas podem ajudar a restaurar a cobertura vegetal da região.

A poluição do ar e o ruído gerados pelas máquinas durante a execução das obras são preocupações significativas. Para reduzir esses efeitos, recomenda-se o uso de equipamentos modernos que possuem tecnologia para controle de emissão de poluentes e que operam em níveis reduzidos de ruído. Além disso, deve-se manter o canteiro de obras sempre limpo, evitando a dispersão de poeira e outras partículas no ar.

A geração de resíduos sólidos é outro aspecto crítico. As obras de pavimentação podem resultar na produção de materiais excedentes. Medidas mitigadoras incluem a promoção de um plano de gestão de resíduos sólidos, que previna o desperdício e possibilite a reciclagem dos materiais utilizados. Isso pode incluir o reaproveitamento de pedras, britas e outros materiais que não forem necessários na obra final.

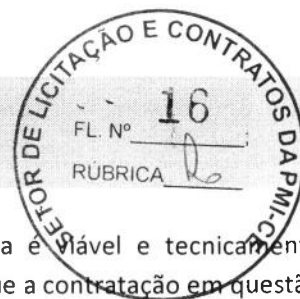
No que diz respeito à eficiência energética, é fundamental que as operações da obra utilizem fontes de energia renováveis, sempre que possível, e que a iluminação do canteiro seja feita por meio de sistemas de baixo consumo, como LEDs. Nas atividades de transporte de materiais, a logística deve ser planejada de forma a otimizar rotas e reduzir a emissão de gases de efeito estufa.

Quando se trata de logística reversa, é relevante implementar um sistema para o descarte adequado de resíduos gerados, promovendo a reciclagem e o reaproveitamento de materiais. Isso inclui não só os resíduos da obra, mas também o retorno de produtos eventualmente utilizados na pavimentação que possam ser reciclados após sua vida útil.

Em suma, ao considerar os impactos ambientais da pavimentação em pedra tosca, é essencial focar na redução da degradação do solo, mitigação da poluição do ar e do ruído, gestão responsável de resíduos e uso eficiente de recursos. A implementação dessas medidas contribuirá não apenas para a sustentabilidade do projeto, mas também para a melhoria da qualidade ambiental em Iguatu.



CONCLUSÃO



As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é PLENAMENTE VIÁVEL.

Iguatu - CE, 9 de Dezembro de 2025



Nayara Kelly de Jesus Alencar
Membro da Equipe de Planejamento