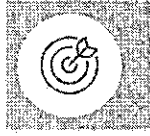


## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



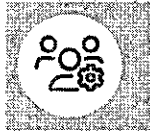
### Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Infraestrutura, 01.608.768/0001-05



### Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



### Equipe de Planejamento

Raimundo Nonato de Paula Ribeiro, Josei Rego ribeiro, Jamilton Rego Ribeiro



### Problema Resumido

As estradas vicinais de Nova Colinas apresentam condições precárias de tráfego, dificultando o acesso da população a serviços essenciais, como saúde e educação, e comprometendo a produção agrícola local.

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 estrada vicinal que conecta Nova Colinas ao povoado São Joaquim encontra-se em estado de deterioração avançada, apresentando condições precárias de tráfego que impactam diretamente a mobilidade da população local. Essa situação compromete não apenas o acesso aos serviços essenciais de saúde e educação, mas também restringe o transporte de produtos agrícolas, prejudicando a economia da região.

A dificuldade no deslocamento pela estrada gera consequências significativas para os habitantes, especialmente para aqueles que dependem do acesso regular a unidades de saúde e instituições de ensino. A precariedade das condições viárias aumenta o tempo e o custo de deslocamento, colocando em risco a saúde e a educação das comunidades locais. Além disso, a ineficiência no transporte de insumos e mercadorias resulta em perdas econômicas para os produtores rurais, afetando a oferta de alimentos e comprometendo a segurança alimentar da municipalidade.

A relevância dessa demanda está intrinsecamente relacionada ao interesse público. O atendimento à necessidade de recuperação da via é fundamental para garantir o direito à mobilidade, assegurar o acesso à justiça social e promover o desenvolvimento econômico sustentável da região. O fortalecimento das infraestruturas locais, por meio da melhora nas condições de tráfego, contribuirá

para a qualidade de vida da população e para a viabilidade dos empreendimentos rurais, refletindo diretamente na redução das desigualdades sociais e na promoção do bem-estar comunitário.

Portanto, a caracterização desta demanda visa não apenas a solução imediata de um problema estrutural, mas também a promoção do interesse coletivo através da melhoria das condições de vida da população de Nova Colinas e do povoado São Joaquim. É essencial que a análise desta necessidade seja realizada de forma técnica, visando atender uma demanda real e substancial para a comunidade, assegurando a transparência e a responsabilidade nas contratações públicas.



#### REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A estrada vicinal que liga Nova Colinas ao povoado São Joaquim enfrenta sérias condições de tráfego, impactando o acesso a serviços essenciais e comprometendo a produção agrícola local. A necessidade de solução para essa problemática demanda a contratação de serviços de engenharia adequados à recuperação da via. É imperativo que os requisitos a seguir sejam observados na definição da proposta a ser contratada, assegurando que a solução atenda plenamente às necessidades da população.

Requisitos para a recuperação da estrada vicinal:

1. Construção de pavimentação asfáltica com espessura mínima de 5 cm, garantindo durabilidade e resistência.
2. Realização de drenagem superficial e profunda, com instalação de bueiros de concreto com diâmetro mínimo de 60 cm, visando prevenir alagamentos e danos à via.
3. Reforço das margens da estrada com aterramento ou contenção em locais críticos, prevenindo erosão e deslizamentos.
4. Sinalização horizontal e vertical, incluindo faixas de pedestres e placas indicativas, que proporcionem segurança aos usuários da via.
5. Execução de obras complementares, como acostamentos com pelo menos 1,5 m de largura, proporcionando segurança adicional para a circulação.
6. Garantia de que todos os materiais utilizados atendam a normas técnicas específicas, como ABNT ou outras pertinentes, com comprovação através de certificados de qualidade.
7. Prazo máximo de execução das obras não superior a 120 dias, assegurando a celeridade dos trabalhos e recuperação rápida da via.
8. Inclusão de um plano de manutenção preventiva para a obra realizada, a ser executado ao longo de pelo menos dois anos após a conclusão, garantindo a longevidade da solução implementada.
9. Disponibilidade de equipe técnica qualificada, incluindo engenheiro civil e operadores de máquinas, com apresentação de documentos que comprovem experiência anterior em obras similares.
10. Garantia de que todas as etapas do projeto contemplem acessibilidade para pessoas com deficiência, conforme diretrizes estabelecidas pela legislação vigente.

Esses requisitos visam proporcionar uma solução eficaz e duradoura para os problemas de trafegabilidade da estrada vicinal, promovendo o acesso à saúde, educação e contribuindo para o desenvolvimento da agricultura local.



## SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Soluções disponíveis para solucionar o problema da estrada vicinal que liga Nova Colinas ao povoado São Joaquim:

### 1. Recuperação da estrada vicinal

#### - Vantagens:

- Melhora significativa nas condições de tráfego, proporcionando acesso fácil e seguro a serviços essenciais.

- Potencial aumento na valorização imobiliária e desenvolvimento econômico local.

- Redução nos custos de manutenção a longo prazo, uma vez que estradas asfaltadas exigem menos intervenções frequentes.

#### - Desvantagens:

- Custo elevado para execução do asfaltamento e recuperação da base da estrada.

- Interrupção do tráfego durante o período de obra, impactando o transporte da população e produtos agrícolas.

- Prazo de implementação relativamente longo dependendo das condições climáticas e disponibilidade de recursos.

### 2. Construção de um sistema de drenagem e pavimentação com blocos intertravados

#### - Vantagens:

- Investimento inicial menor em comparação ao asfaltamento tradicional.

- Flexibilidade na adaptação do projeto às condições do terreno.

- Drenagem eficiente pode minimizar problemas relacionados à erosão e acúmulo de água.

#### - Desvantagens:

- Menor durabilidade se comparado ao asfalto, podendo exigir mais manutenções ao longo do tempo.

- Poderia não suportar cargas pesadas adequadamente, afetando o tráfego de veículos maiores.

- O custo e o tempo de manutenção podem aumentar em relação ao asfalto devido a reabilitações frequentes.

### 3. Soluções de engenharia fluvial (como colocação de tubos e drenos)

#### - Vantagens:

- Custo potencialmente reduzido em comparação ao asfaltamento e mesma eficácia na melhoria do escoamento pluvial.

- Pode ser implementada rapidamente, minimizando interrupções no tráfego.

#### - Desvantagens:

- Não resolve questões de pavimentação; a condição da estrada ainda seria precária sem tratamento adicional.

- A manutenção dos sistemas de drenagem pode ser custosa se não forem bem planejadas inicialmente.

- Impacto limitado no acesso a serviços essenciais, já que a pavimentação ainda será necessária em algum momento.

#### 4. Criação de caminhos alternativos ou rotas temporárias

##### - Vantagens:

- Implementação rápida com baixo custo, ajudando a reduzir a necessidade desesperada de acesso imediato durante manutenções ou obras.

- Pode descongestionar o tráfego em áreas problemáticas enquanto soluções permanentes são pensadas.

##### - Desvantagens:

- Solução temporária que não resolve o problema fundamental a longo prazo.

- Possibilidade de não atender a todas as necessidades de acessibilidade ao redor da área afetada.

- Poderia haver resistência da população, devido a inconvenientes causados por mudanças na rota usual.

#### 5. Parcerias com cooperativas locais para manutenção periódica

##### - Vantagens:

- Baixo custo associado a mão de obra local e potencial financiamento através de parcerias.

- Fortalecimento da economia local ao incentivar a utilização de recursos da comunidade.

- Flexibilidade na abordagem de questões que requerem atendimento imediato e personalizado.

##### - Desvantagens:

- Dependência de cooperativas locais pode criar desafios em termos de consistência e qualidade na execução.

- Resultados a curto prazo, mas pode não ser sustentável a longo prazo sem representantes ou apoio técnico.

- Necessidade de supervisão constante, implicando em custos indiretos adicionais.

#### Análise comparativa das soluções:

- Recuperação e asfaltamento da via apresenta um alto custo inicial, mas é a solução mais durável e eficaz a longo prazo, beneficiando a acessibilidade e o desenvolvimento econômico. Contudo, possui maior impacto operacional durante a instalação.

- Construção de um sistema de drenagem e pavimentação com blocos intertravados oferece uma alternativa mais econômica inicial, mas sua durabilidade e manutenção a longo prazo podem representar um desafio, especialmente sob carga pesada.

- As soluções de engenharia fluvial proporcionam uma resposta rápida, mas são apenas paliativas, precisando ser complementadas por outras estratégias para um efeito pleno de melhoria de acesso.

- Criação de caminhos alternativos é uma solução pragmática, mas sua natureza temporária limita sua eficácia como estratégia a longo prazo, sendo uma opção viável apenas em situações emergenciais.

- Por fim, parcerias com cooperativas locais podem reduzir custos e estimular a economia regional, porém falham em garantir resultados consistentes e sustentáveis, fazendo delas uma escolha secundária.

A escolha da solução ideal deverá considerar não apenas aspectos financeiros, mas também o tempo de implementação, a resistência da população às mudanças e a previsão de soluções de longo prazo que atendam efetivamente aos objetivos desejados de acesso e desenvolvimento.

#### DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha pela recuperação das estradas vicinais de Nova Colinas é baseada em uma análise técnica e econômica minuciosa, visando atender às necessidades da população local e promover o desenvolvimento sustentável do município. Primeiramente, a condição precária dessas vias compromete o acesso a serviços essenciais, como saúde e educação, além de impactar negativamente a produção agrícola da região. Portanto, a recuperação das estradas se apresenta como uma solução direta e eficaz para mitigar esses problemas.

Em termos técnicos, a recuperação das estradas vicinais viabiliza a melhoria das condições de tráfego, proporcionando maior segurança e conforto aos usuários. As técnicas de engenharia utilizadas na recuperação incluem a estabilização do solo, asfaltamento e implementação de drenagem adequada, que não apenas aumentam a durabilidade das vias, mas também minimizam os custos com manutenção futura. A compatibilidade dessas soluções com as características geográficas e climáticas da região de Nova Colinas garante que a intervenção resistirá a intempéries e ao tráfego intenso de veículos, garantindo um desempenho superior a longo prazo.

Do ponto de vista operacional, a estratégia de recuperação apresenta benefícios significativos. Além de requerer mão de obra local, favorecendo a economia regional, as intervenções são menos complexas e demandam menores prazos de execução quando comparadas à construção de novas vias. Isso significa que a população poderá perceber os resultados de forma mais rápida, melhorando a qualidade de vida e promovendo o acesso imediato a serviços essenciais. A facilidade de implementação das obras permite uma gestão eficiente dos recursos públicos e uma diminuição da burocracia geralmente associada a projetos de maior escala.

Outra vantagem importante é a questão econômica. A recuperação das estradas representa um custo-benefício atraente para a Prefeitura Municipal de Nova Colinas. Em vez de realizar investimentos significativos e longos em infraestrutura nova, a recuperação requer um investimento relativamente menor e proporciona um retorno acelerado na forma de melhor mobilidade, aumento no acesso aos mercados e serviços, assim como a valorização da propriedade rural. Os impactos diretos na agricultura, com facilitação do transporte de insumos e produtos, podem resultar em um aumento significativo na renda dos produtores locais, contribuindo para o fortalecimento da economia municipal.

Ademais, a implementação da recuperação das vias se alinha perfeitamente com o interesse público, tendo em vista que impacta positivamente a vida da população de maneira ampla. A melhora nas



estradas vai além do simples aspecto de transporte; irá promover a inclusão social ao facilitar o acesso a serviços fundamentais, reafirmando a responsabilidade do governo municipal em garantir qualidade de vida a todos os cidadãos. A solução escolhida, portanto, não apenas resolve problemas imediatos, mas também abre caminhos para novas oportunidades e um futuro mais próspero para Nova Colinas.

Assim, a recuperação das estradas vicinais é uma solução técnica e economicamente viável, operacionalmente eficiente e alinhada aos interesses da população, justificando plenamente sua escolha como intervenção prioritária para o desenvolvimento do município.

### QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO						
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total	
	Valor Total				R\$ 0,00	

### PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Parcelamento formal, realização de uma única licitação, mas cada parcela da solução sendo adjudicada em lotes/itens distintos.

A decisão sobre o parcelamento da contratação para a recuperação das estradas vicinais de Nova Colinas deve considerar aspectos técnicos e operacionais. A complexidade do serviço a ser realizado, que envolve a recuperação de múltiplos trechos em diferentes condições, sugere que um processo único pode trazer dificuldades logísticas e operacionais. O parcelamento permite uma abordagem faseada, facilitando a priorização das áreas mais críticas e a alocação de recursos de forma mais eficiente, sem comprometer a qualidade do serviço.

Além disso, o parcelamento pode proporcionar benefícios significativos em termos de execução e acompanhamento. Ao dividir a recuperação em lotes menores, é possível realizar um monitoramento mais efetivo das obras, garantindo a conformidade com os padrões estabelecidos e permitindo ajustes em tempo real diante de possíveis imprevistos. Essa flexibilidade ajuda a minimizar riscos durante a execução, possibilitando uma resposta mais ágil às necessidades da população local.

Por fim, o impacto do parcelamento no atendimento ao interesse público é significativo. Uma execução fracionada aumenta a possibilidade de atender, de forma mais rápida e eficaz, as sub-regiões que enfrentam situações emergenciais. Isso resulta em um acesso mais imediato aos serviços essenciais, como saúde e educação, além de promover a produção agrícola local, pois questões críticas poderão ser atendidas com maior agilidade. Assim, o parcelamento contribui para uma contratação mais eficiente e alinhada às necessidades da comunidade.

### RESULTADOS PRETENDIDOS



## IMPACTOS AMBIENTAIS

A recuperação das estradas vicinais de Nova Colinas apresenta potenciais impactos ambientais que devem ser cuidadosamente considerados. Entre os principais impactos, destacam-se a degradação do solo, a erosão, a poluição hídrica e a fragmentação de habitats. A movimentação de máquinas pesadas pode compactar o solo, reduzindo sua permeabilidade e aumentando a probabilidade de escoamento superficial e erosão nas encostas.

Para mitigar esses impactos, é fundamental adotar práticas sustentáveis durante a recuperação das estradas. Uma medida efetiva é a utilização de técnicas de construção de baixo impacto, como a estabilização com materiais locais que reduzem a necessidade de transporte e o consumo de energia. O uso de pavimentação permeável pode ajudar na absorção de água da chuva, diminuindo a erosão e a poluição dos corpos hídricos adjacentes.

Além disso, a implementação de um sistema de drenagem adequado ajudará a controlar o fluxo de água e reduzir problemas de alagamento, protegendo tanto as estradas quanto os ecossistemas nas proximidades. É importante também considerar a programação das obras em horários que minimizem a perturbação ao tráfego local e à fauna, evitando períodos de maior movimento, como as colheitas.

Em relação à logística reversa, serão necessários planos para o manejo adequado dos materiais gerados durante a obra, como restos de pavimentação e resíduos de construção. Esses materiais podem ser reciclados ou reutilizados em outras áreas do projeto, diminuindo o volume de resíduos destinados a aterros e promovendo uma gestão mais responsável dos recursos. Além disso, deve-se estimular parcerias com empresas de reciclagem locais para garantir que todos os materiais passíveis de reaproveitamento sejam devidamente tratados.

Por fim, a escolha de maquinário eficiente em termos energéticos é crucial para reduzir o consumo de combustível durante as operações. Priorizar a utilização de equipamentos que adotem tecnologias menos poluentes e que consumam menor quantidade de recursos não renováveis contribuirá significativamente para minimizar os impactos ambientais da recuperação das estradas. Dessa forma, torna-se possível atender à necessidade de melhorar o acesso à população sem comprometer a integridade ambiental da região.



## 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**.

Nova Colinas - MA, 27 de junho de 2024

A recuperação das estradas vicinais de Nova Colinas apresenta uma solução que se destaca pela sua economicidade e maximização do custo-benefício. A melhoria da infraestrutura viária permite um acesso mais ágil e seguro da população a serviços essenciais, como saúde e educação, resultando em economias relacionadas ao transporte e ao tempo de deslocamento. Além disso, a valorização da produção agrícola local é promovida, o que contribui para o aumento da renda dos agricultores e para a geração de empregos e receitas para o município.

A avaliação dos recursos disponíveis é fundamental para garantir o aproveitamento eficiente dos recursos humanos, materiais e financeiros na execução da obra. Com a recuperação das estradas, haverá a possibilidade de utilizar mão de obra local, reduzindo custos com transporte de trabalhadores e estimulando a economia regional. O uso de materiais locais também pode ser priorizado, permitindo não apenas a redução de custos logísticos, mas também o fortalecimento da rede de fornecedores da cidade.

Além disso, a solução escolhida evita gastos maiores que seriam gerados pela ineficiência de manter as estradas em condições precárias, como manutenções frequentes e emergenciais e os prejuízos provocados por acidentes ou quebras de veículos. Assim, a contratação da recuperação das estradas vicinais não só melhora a qualidade da vida dos cidadãos, mas também assegura um retorno financeiro positivo para a administração pública. Em suma, essa abordagem prática cumpre um papel vital no desenvolvimento sustentável de Nova Colinas, garantindo que os recursos sejam utilizados de forma otimizada e eficaz.



#### PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a solução de recuperação das estradas vicinais de Nova Colinas, é essencial que sejam adotadas uma série de providências operacionais e estruturais que visem garantir a eficácia da implementação do projeto. A seguir estão listadas as ações específicas necessárias para viabilizar essa contratação pública.

Primeiramente, é fundamental realizar um levantamento detalhado das condições atuais das estradas vicinais. Esse diagnóstico deve incluir a identificação dos trechos mais críticos, mapeando os pontos de maior dificuldade de tráfego e as intervenções necessárias em cada local. Essa informação permitirá a elaboração de um projeto técnico que contemple as especificidades de cada trecho, otimizando assim o uso dos recursos disponíveis.

Além disso, é necessária a contratação de uma empresa especializada para realizar o projeto executivo da recuperação das estradas. Esse projeto deve contemplar não apenas as técnicas de pavimentação e drenagem, mas também considerar aspectos como a acessibilidade e a preservação ambiental. A inclusão de um engenheiro ou técnico com experiência em obras rodoviárias na equipe de gestão do contrato será crucial, pois este profissional poderá garantir que as melhores práticas sejam seguidas durante a execução das obras.

Outra providência importante é a realização de estudos de impacto ambiental para verificar se a intervenção afetará áreas de proteção ou recursos hídricos locais. Se necessário, devem ser

realizadas adequações ao projeto para mitigar possíveis impactos negativos, o que pode incluir medidas de contenção de erosão e manutenção da biodiversidade local.

A capacitação dos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual é uma providência que se justifica dado o caráter específico da obra de recuperação das estradas vicinais, que demanda conhecimentos técnicos sobre engenharia civil e conservação de vias. Portanto, deverão ser oferecidos treinamentos e orientações que abordem as particularidades do projeto, garantido que os gestores possam desempenhar seu papel de forma eficiente e eficaz.

Por fim, recomenda-se a implementação de um sistema de monitoramento e avaliação durante toda a execução do contrato. Este sistema deve incluir indicadores que quantifiquem a melhoria das condições de tráfego e o acesso aos serviços essenciais, permitindo ajustes e correções de rumo no decorrer da obra. Isso não apenas contribuirá para a transparência, mas também garantirá que os objetivos iniciais do projeto sejam alcançados com a melhor utilização dos recursos públicos.

Essas providências estão diretamente relacionadas à solução escolhida e visam assegurar a eficiência, economicidade e eficácia na recuperação das estradas vicinais de Nova Colinas, promovendo, assim, benefícios significativos para a população e para a produção agrícola local.

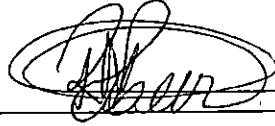
#### CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a solução escolhida, que é a recuperação da estrada vicinal em Nova Colinas, indica que não há necessidade de realizar contratações adicionais antes da execução dessa obra. A recuperação das estradas vicinais se configura como uma ação independente que pode ser realizada sem a dependência de serviços ou obras que necessitem preceder sua implementação.

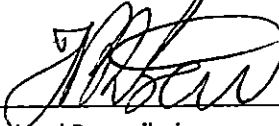
No entanto, algumas contratações futuras poderão ser necessárias para garantir a continuidade e a manutenção das estradas recuperadas. Por exemplo, serviços de manutenção periódica das vias podem ser considerados para assegurar a durabilidade do trabalho realizado. Essa manutenção pode incluir a realização de patrolamento, recomposição do solo, sinalização viária e pequenos reparos quando necessário. Essas atividades poderão ser planejadas após a conclusão da obra de recuperação.

Além disso, adequações prediais podem ser necessárias posteriormente para melhorar o acesso a serviços públicos, mas tais intervenções são independentes da recuperação da estrada. Exemplo disso seriam possíveis reformas nos pontos de atendimento de saúde e educação para facilitar o acolhimento das pessoas nas áreas beneficiadas pela recuperação das vias.

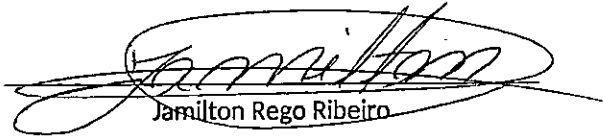
Dessa forma, conclui-se que, no momento, não existem contratações interdependentes ou correlatas que deva serem realizadas antes da contratação da solução escolhida, sendo a recuperação da estrada vicinal uma atividade autônoma que pode ser implementada independentemente.



Raimundo Nonato de Paula Ribeiro  
Autoridade Competente



Josei Rego ribeiro  
Autoridade Competente



Jamilton Rego Ribeiro

Secretária  
428/2021