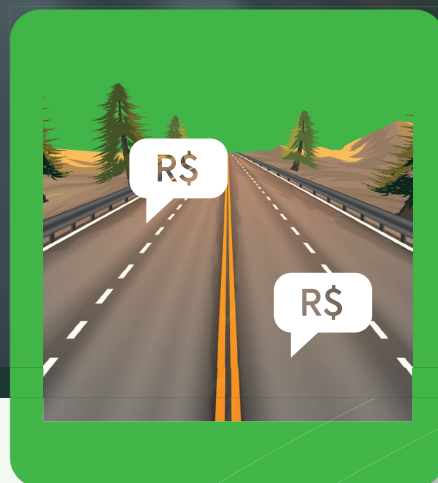


Custo de implantação

de 1 km de diferentes pavimentos
na Região Centro-Oeste



Pavimento rígido com revestimento em concreto de cimento Portland, estimativa de custo para 1 km de rodovia com base em publicações técnicas, **valores atualizados de 2025 e parâmetros do DNIT**

Base e referência técnica

- Segundo compilação do DNIT, custo gerencial para pavimento rígido de implantação com pista simples varia atualmente entre R\$ 4,37 milhões e R\$ 6,48 milhões por km.
- Esse intervalo considera espessura típica de 24 cm de concreto na pista principal e 10– 20 cm no acostamento, além de estrutura granular subjacente.
- Pode variar conforme condições locais de solo, transporte, clima, tráfego, projeto e logística

Estimativa média de custo por km

Item	Estimativa média (R\$ milhões/km)
Pavimento rígido (24 cm concreto)	R\$ 5.430.000,00
Equipamentos + mobilização	~10–15 % adicional → R\$ 500.000,00 – R\$ 800.000,00

continua...

Mão de obra e encargos	incluído no valor acima
Mobilização logística (transporte de materiais, canteiro)	~ R\$ 200.000,00 – R\$ 400.000,00
Fundos de imprevistos e juros (BDI)	~ R\$ 300.000,00
Total aproximado: R\$ 6,5 milhões a R\$ 7,0 milhões por km, em condição média nacional com BDI e mobilização incluídos.	

Camadas típicas conforme norma DNIT

A implantação geralmente segue a regulamentação do DNIT, incluindo:

1. **Concreto Portland (≈ 24 cm na rodovia principal + acostamentos)**
2. **Base granular**
3. **Sub base**
4. **Preparação e subleito compactado conforme especificação técnica**

Os valores acima incorrem em todos esses componentes (concreto, base, subbase, preparo, compactação, drenagem básica, sinalização inicial, transporte, mobilização de usina e canteiro de obras).

Observações importantes

- **Variações regionais:** Em regiões remotas ou com logística difícil (áreas montanhosas), os custos podem aumentar 20–30 % ou mais.
- **Projeto específico:** Espessuras, drenagem, estrutura de reforço, fundações ou sondagens especiais podem alterar significativamente o orçamento.
- **Pavimentos alternativos (whitetopping, pavimento asfáltico, mistos, capas sobre concreto existentes)** terão custos diferentes, e podem ser mais econômicos dependendo do tráfego e vida útil desejada.

Conclusão

- **Custo médio nacional estimado (2025):** R\$ 6,5–7,0 milhões por km, para pavimento rígido de concreto (24 cm + estrutura granular) com mobilização e BDI incluídos.
- **Valor de referência do DNIT:** R\$ 4,37 a 6,48 milhões/km para pavimento rígido, sem considerar BDI e alguns custos indiretos.





Pavimento flexível com revestimento de CBUQ de 5 cm estimativa de custo para **1 km de rodovia** com base em publicações técnicas, valores atualizados de 2025 e parâmetros do DNIT.

Estrutura típica com CBUQ 5 cm (para tráfego leve a médio)

Camada	Espessura aproximada	Observações
Revestimento asfáltico (CBUQ)	5 cm	Apenas tráfego leve/médio
Base	20–25 cm	Brita Graduada Simples ou Tratada
Sub-base	20–30 cm	Solo melhorado ou brita corrida
Subleito compactado	>30 cm	Solo natural compactado conforme DNIT

Essa estrutura não é recomendada para tráfego pesado ou durabilidade acima de 8 a 10 anos sem reforços periódicos.

Estimativa de custo para 1 km (2025) — Pavimento flexível com CBUQ 5 cm

Item	Estimativa média (R\$ milhões/km)
CBUQ 5 cm (revestimento)	R\$ 750.000,00
Base e sub-base (granulares)	R\$ 1.300.000,00
Preparação e compactação do subleito	R\$ 450.000,00
Drenagem, sinalização, controle tecnológico	R\$ 350.000,00
Mobilização de máquinas e logística	R\$ 350.000,00
Mão de obra e encargos	R\$ 450.000,00
BDI e imprevistos (~20%)	R\$ 650.000,00

Total estimado: R\$ 4,3 milhões por km

Observações técnicas e comparativas

- O uso de **CBUQ com espessura de apenas 5 cm** só é indicado para:
 - Vias urbanas de tráfego leve
 - Rodovias vicinais sem trânsito de veículos pesados
 - Obras de recapeamento (não estruturas novas)
- A durabilidade típica desse revestimento é **menor**, com necessidade de:
 - Recapeamento parcial a cada 4–6 anos
 - Manutenção frequente (tapa-buracos, selagem de trincas)
 - Reforço estrutural completo a cada 10–12 anos
- Para **projetos de longa duração** ou onde há tráfego misto, o CBUQ de **8 a 12 cm** é o mínimo indicado conforme estudos do DNIT e diretrizes estaduais (ex: DER-SP, DER-PR, GOinfra).

Fonte de dados e referências (2023–2025)

- DNIT – Boletins de custos de obras rodoviárias
- Confea – Comparativo técnico e de custos entre pavimentos
- Pesquisas acadêmicas (UFRGS, UNIVATES, UFG)
- Tabelas de preços unitários regionais (ex: SINAPI, DER-SP, Goinfra-GO)

Conclusão

- O pavimento com **CBUQ de 5 cm** tem custo estimado de **R\$ 4,3 milhões/km**, porém com **baixa durabilidade e alta demanda de manutenção**.
- Ideal apenas para **trechos com tráfego leve**, como acessos rurais, ruas arteriais urbanas sem ônibus ou loteamentos de tráfego leve.
- Comparativamente, pode ser **mais caro no longo prazo** que soluções mais robustas com maior espessura ou até mesmo o pavimento rígido.





Custo de manutenção de 1 km de via não revestida já existente, utilizando Estabilizante orgânico Ecostab + selante polimérico + controle tecnológico com especialista em campo + ensaios prévios de laboratório a R\$12,00/m², considerando:

- Pouca importação de cascalho (apenas para regularização pontual e levantamento do greide);
- Reaproveitamento de 90% do solo da própria estrada;
- Aplicação de estabilizante + selante polimérico;
- Mobilização e operação com maquinário leve-médio;
- Custo da manutenção como reabilitação estrutural e funcional da via.

Parâmetros gerais	
Item	Valor estimado
Extensão da via	1 km
Largura média tratada	6 m (padrão vicinal rural ou loteamento)
Área total tratada	6.000 m ²

Custos diretos estimados			
Item	Quantidade/Detalhe	Custo unitário (R\$)	Subtotal (R\$)
Estabilização química + selante	6.000 m ²	R\$ 12,00/m ²	R\$ 72.000,00
Correções com cascalho (10%)	600 m ²	R\$ 25,00/m ²	R\$ 15.000,00
Motoniveladora (140 HP)	3 dias (produção média 2.000 m ² /dia)	R\$ 1.400,00/dia	R\$ 4.200,00

continua...

Rolo compactador vibratório (12-14t)	3 dias	R\$ 1.300,00/dia	R\$ 3.900,00
Caminhão-pipa (20.000 L)	3 dias	R\$ 1.000,00/dia	R\$ 3.000,00
Equipe de aplicação + apoio técnico (5 pessoas)	3 dias	R\$ 2.000,00/dia	R\$ 6.000,00
Mobilização/desmobilização geral (máquinas + equipe)	Lote único	—	R\$ 5.000,00

Custo total estimado para manutenção com estabilização
Total geral: R\$ 109.100,00 por km tratado

Observações técnicas

- Essa manutenção é classificada como recuperação funcional + estrutural leve, com ganhos de:
 - Resistência à água e tráfego;
 - Eliminação de poeira;
 - Redução drástica de manutenções mensais (patrolagens);
 - Ganho de Capacidade de suporte CBR (dependente do solo local, geralmente de 3x a 5x o suporte do solo in natura).
- Esse tipo de intervenção substitui várias patrolagens ao ano, sendo válida por 5 anos com manutenção mínima (selagem ou recuperação pontual anual).
- O valor de R\$12,00/m² é muito competitivo, sendo metade do valor de estabilizantes internacionais (sem selante e sem acompanhamento técnico) considerando que inclui tanto o estabilizante quanto o selante polimérico para impermeabilização e acabamento final.

Comparação de manutenção tradicional (sem estabilização)

A título de comparação, vias não revestidas mal mantidas custam:

Item	Frequência	Custo médio anual
Patrolagem	6–10x/ano	R\$ 20.000,00–30.000,00/km/ano
Cascalhamento parcial	1x a cada 2 anos	R\$ 12.000,00/km
Custo total médio anual	—	R\$ 25.000–40.000/km/ano

continua...

Logo, os custos em apenas 3 anos resultam em R\$ 75–120 mil/km — superando o custo da estabilização Ecostab com durabilidade média de 5 anos. Sem contar a preservação dos maquinários que não terão que operar o ano inteiro na via. Sem contar que o resultado com a estabilização será infinitamente superior ao longo dos 5 anos e a apreciação dos usuários da via será notória, em comparação com manutenções recorrentes que além de mais caras, sobrecarregam a equipe da prefeitura, interditam o tráfego e entregam um resultado mediano/ruim.

Conclusão

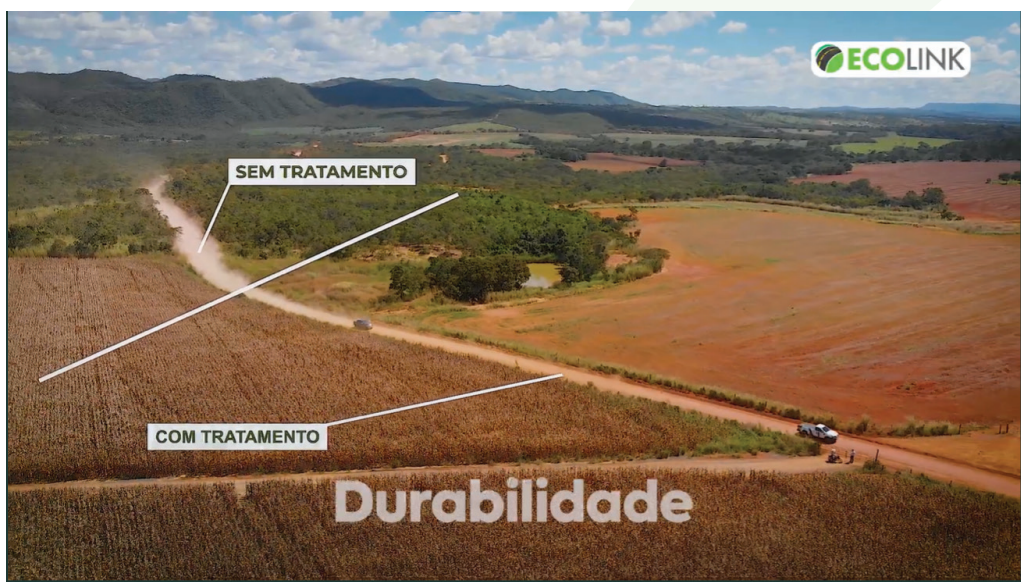
- O custo da reforma com estabilização química e selante polimérico em via não revestida é da ordem de R\$ 109.100,00 por km, considerando custos operacionais e com aluguel de maquinários, entretanto na maioria dos casos as prefeituras já possuem os equipamentos e não terão estes custos na totalidade..
- Essa solução é até **3x mais eficiente economicamente** que a manutenção tradicional em ciclo trimestral.
- Excelente alternativa para zonas rurais, loteamentos e rotas de acesso com tráfego moderado.



Além da economia financeira, as vias estabilizadas terão principalmente:

1. mais segurança o ano inteiro;
2. apreciação dos usuários o ano inteiro;
3. saúde e integridade dos usuários sem doenças respiratórias com poeira e prejuízos com os veículos estragando em buracos e atoleiros;
4. impulsionamento econômico da região com acesso logístico otimizado;
5. valorização da região e atração de novos negócios e moradores.





#ECOLINKSOLUTIONS

CONECTANDO O **BRASIL** AO FUTURO
DA **INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL**



Acesse nosso site
ecolinksolutions.com.br