



TRANSAMAZÔNICA

anos

Lote 4 - Anapu/Altamira

CONCLUSÃO DA PAVIMENTAÇÃO
DO LOTE 1
OUTUBRO ROSA
PÁG. 03

ESPECIAL - RODOVIA
TRANSAMAZÔNICA: 50 ANOS
PÁG. 04

PÁG.

**SAIBA MAIS SOBRE
AS NOSSAS AÇÕES**

06

PROVA DE CARGA EM
PONTES DA TRANSAMAZÔNICA

08

PIONEIRO DA TRANSAMAZÔNICA

Editorial

Nesta edição especial, comemoraremos os 50 anos da rodovia Transamazônica. Uma obra que foi pensada para integrar regiões, ocupar espaços demográficos e gerar novas oportunidades socioeconômicas. Os desafios de uma obra gigantesca vão se tornando realidade a partir de muito empenho e trabalho.

Outra matéria interessante é a finalização das obras no Lote 1, entre Itupiranga e Novo Repartimento, restando somente 32 Km para a conclusão deste trecho interligando completamente os municípios. Temos ainda informações sobre a campanha Outubro Rosa realizada pelo DNIT, destacando a importância dos exames preventivos no combate ao câncer de mama e visando abordar os cuidados com a saúde. O DNIT apoia esta causa.

Acompanhe também os testes de cargas que foram realizados nas pontes de concreto sobre os rios Jacaré, Jacarezinho, Pilão, Poraquê, Anapu e Penetecal II, afim de atestar o comportamento estrutural das obras de artes especiais recém inauguradas. Na última página, temos a entrevista com o Sr. Bené, um dos pioneiros desta Transamazônica, que participou das obras de abertura da rodovia e ainda hoje se encontra em atividade no trecho. Tenham uma prazerosa leitura. Para mais informações sigam nossas redes sociais.

Boa Leitura!



FALE CONOSCO:



www.br230pa.com.br



comunicacaosocial@br230pa.com.br



[@transamazoniacabr230](https://www.instagram.com/transamazoniacabr230)



BR-230/422/PA
TRANSAMAZÔNICA
GESTÃO AMBIENTAL

Com a palavra...

A rodovia BR-230/PA, conhecida como transamazônica, possui cerca de 1500 km no estado do Pará, e está completando 50 anos de implantação. Ao longo desses anos, vem sendo pavimentada e constantemente, passa por melhorias, como por exemplo, a substituição de pontes de madeira por pontes de concreto.

Durante a construção, apesar do acompanhamento da Gestão Ambiental e do cuidado da construtora com a execução da obra, ocorre a modificação da topologia do ambiente, devido às escavações e aterros necessários à fundação e montagem da estrutura, possíveis vazamentos de resíduos químicos e emissão de ruídos e de gases do efeito estufa, provocados pelos equipamentos utilizados no período de execução da obra. E quando a OAE (Obra de Arte Especial) entra em operação, o tráfego de veículos continua a gerar ruídos e a emissão de gases poluentes para atmosfera.

Para tentar prevenir, amenizar e compensar estes impactos negativos e potencializar os impactos positivos da implantação/pavimentação da rodovia, são realizados diversos estudos de impactos ambientais. Além disso, o DNIT, durante a elaboração do projeto, apresenta planos de mitigação desses impactos por meio de programas; Recuperação de Áreas Degradadas; Proteção à Flora e Fauna; Plantio Compensatório; Educação Ambiental; Gestão Ambiental; Apoio às Comunidades Atingidas; Apoio ao Desenvolvimento Regional; Comunicação Social; dentre outros.

Todo esse trabalho é acompanhado pelos órgãos de controle ambiental, sejam eles municipais, estaduais e federais, visando obter todas as licenças ambientais exigidas, desde sua concepção até a operação. Em resumo, o DNIT tem envidado todos os esforços para que as rodovias exerçam sua função social e econômica de forma segura para a população, sem esquecer da sustentabilidade ambiental.



Laura Salime Hage de Souza

Engenheira Civil

Analista em Infraestrutura de Transportes

EXPEDIENTE

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT
Gestão e Supervisão Ambiental das Obras da BR-230/PA.
Consórcio Ambiental BR-230/422/PA

COORDENAÇÃO GERAL

Edmar Cabral da Silva Junior
Geólogo - CREA 10.752 D /DF

ESCRITÓRIO:

Brasília: (61) 3315-6027

PCS - PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Marcelo Caldeira
(Coordenador Responsável)
Glícia Favacho
(Jornalista Responsável DRT 2204/PA)

DESIGN E DIAGRAMAÇÃO

Rafael Acácio
(Especialista Ambiental)



A realização do Programa de Comunicação Social é uma medida de mitigação exigida pelo Licenciamento Ambiental Federal, conduzido pelo Ibama.

STE | ASTEC | PROGAIA

CONCLUSÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOTE 1

Trecho entre as cidades de Itupiranga e Novo Repartimento.



Pavimentação Lote 01 - Trecho Parakanã

Em continuidade às obras de pavimentação da BR-230/PA, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), entregou mais 32 quilômetros de pista pavimentada finalizando o Lote 1 de obras, que fica entre as cidades de Itupiranga/PA e Novo Repartimento/PA. O lote de obras, com início no km 178 e final no km 280 da rodovia Transamazônica, recebeu também sinalização horizontal e vertical. Nos demais trechos já pavimentados, devido ao desgaste do tempo foi reforçada a pintura da sinalização.

Os serviços nesse lote contemplam a pavimentação de 102 quilômetros de rodovia federal melhorando a interligação da cidade de Novo Repartimento à cidade de Marabá, proporcionando mais segurança e conforto aos usuários, reduzindo a poeira e também melhorando o escoamento da produção. Para o próximo ano, está prevista a finalização dos 32 Km que faltam para interligar por completo esse trecho.

Hoje, a rodovia Transamazônica é a terceira maior do Brasil, percorrendo os estados da Paraíba, Ceará, Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará e Amazonas. A estrada possui cerca de quatro mil quilômetros de extensão e encontra-se em fase de obras em vários outros segmentos. Mais que infraestrutura e conforto, a conclusão dos 32 quilômetros é a realização de sonhos para a comunidade da Transamazônica.



Em prol de uma agenda tão importante de promoção da saúde, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), reforçou na rodovia Transamazônica a Campanha Outubro Rosa por entender a necessidade de uma consciência coletiva para o diagnóstico precoce do câncer de mama. Este ano, mesmo com o distanciamento social, é imprescindível uma completa adesão das mulheres à campanha incentivando ainda mais o autocuidado e a realização dos exames, principalmente entre as que compõem o grupo de risco.

Somente no Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) aponta que mais de 66 mil mulheres desenvolverão a doença, a cada ano, entre 2020 e 2022. Prevenção e informação são essenciais quando o assunto é câncer de mama.

**SIGAM OS CAMINHOS
QUE LEVAM À PREVENÇÃO!**



Especial - Rodovia Transamazônica: 50 anos

BR-230 – A rodovia da integração

Há 50 anos, em 9 de outubro de 1970, em uma clareira aberta a oito quilômetros da cidade de Altamira/Pará, foi implantado na selva o marco zero que simbolizou o início da “rodovia da integração nacional”. Essa rodovia, pensada como solução para proteger e integrar a região Amazônica, teve como lema: “levar homens sem terras, para uma terra sem homens” e o caminho para essa terra seria chamado de Transamazônica.

Sua construção foi dividida em duas etapas, a primeira partindo da confluência com a Belém/Brasília e atingindo Itaituba, no Estado do Pará, a 1.254 km de distância. A segunda, em sequência de 1.070 km, avança de Itaituba até Humaitá/AM, onde encontra com a BR-319 (Manaus – Porto Velho) e tem continuidade até o Acre. Cerca de 4 mil operários trabalharam nessa construção que deixou um marco histórico para as rodovias da região.

DNER – Transamazônica: O início da aventura

Nos anos 70, o DNER era responsável por toda a implantação e construção de novas rodovias, coordenando as empresas envolvidas. O traçado foi definido a partir de um mosaico de fotografias aéreas, que referendaram os estudos para a implantação da rodovia.

Essa década marca o início, o pioneirismo e a aventura de uma obra faraônica com tecnologia e mão de obra nacional em um ambiente desconhecido para a engenharia rodoviária no Brasil enfrentando doenças tropicais, animais selvagens, clima impróprio e tribos indígenas. Milhares de homens recrutados, principalmente no nordeste do país, se aventuraram em construir e colonizar a região.

Nos anos seguintes as peculiaridades da região com seus imensos rios, notáveis formações rochosas, clima e outras características trouxeram desafios para o avanço das obras. Equipes inteiras se perdi-

am nas matas fechadas, sendo localizadas apenas com a utilização de pistolas sinalizadoras. Equipamentos e alimentos eram atirados de pequenos aviões em clareiras na mata. Muitas vezes árvores imensas eram derrubadas no machado, pois a motosserra ainda não era uma realidade. Inúmeros relatos das equipes de encontros com onças, cobras, insetos venenosos. Mesmo diante das inúmeras dificuldades, com criatividade e as vezes até improvisado pelo valoroso quadro de funcionários do antigo DNER, a empreitada obteve êxito e uma nova rodovia rasgou a selva amazônica.

DNIT – uma obra com responsabilidade ambiental

Na época, a derrubada das matas era símbolo de desenvolvimento e progresso, e foi assim por muito tempo. Hoje, há um novo conceito de desenvolvimento, que incorpora a variável ambiental no contexto do crescimento integrada às relações econômicas e sociais. As



Trecho próximo Anapú/PA

ações do DNIT reconhecem e buscam iniciativas sustentáveis durante todas as fases de obras da rodovia, desde o projeto, passando pela implantação e continuando durante sua operação.

No caso da rodovia BR-230/PA, vários programas ambientais estão em andamento visando a proteção da fauna e da flora, manutenção da qualidade da água, entre outros. Observa-se assim, que o processo de implantação de grandes empreendimentos é complexo e deve ser realizado com cuidado, pois é necessário desenvolvimento social e econômico, mas também é imprescindível a proteção do meio ambiente e mantê-lo ecologicamente equilibrado.

Uma nova realidade para Transamazônica

Nos últimos anos mudanças expressivas aconteceram ao longo da rodovia. Tivemos a conclusão da

pavimentação em alguns trechos, construção de pontes de concreto, constante manutenção das vias, etc. Dessa maneira, o DNIT mantém o empenho necessário para superar os desafios ambientais e de engenharia e promover o desenvolvimento dessa região. Dando seguimento aos trabalhos as unidades locais do DNIT com sede em Marabá, sob a responsabilidade do Engenheiro Jairo Rabelo, em Altamira, com o Engenheiro Paulo Fontes e a unidade de Itaituba, com o Engenheiro Ygor Netto, vem trabalhando em busca de resultados que proporcionem o avanço das obras, além de mais segurança, conforto e trafegabilidade aos usuários da rodovia Transamazônica.

Transamazônica – 50 anos depois o que o futuro nos reserva

Cinquenta anos depois, perceberemos quantas barreiras foram superadas e como a região se

desenvolveu tornando-se um polo produtivo importante. Ao longo da rodovia percebe-se a pluralidade das atividades econômicas que contribuem significativamente com PIB brasileiro. Os próximos passos necessários para a conclusão da obra já estão planejados. Novas pontes de concreto substituirão as poucas de madeira que ainda restam, tornando a viagem mais rápida e mais segura. Os trechos em terra receberão camada asfáltica trazendo conforto e desenvolvimento. Novos desafios surgem a todo momento, e o DNIT, priorizando novas tecnologias, planejamento e uma equipe técnica capacitada caminha a passos largos na execução e conclusão deste mega empreendimento que irá sintonizar a modernidade de uma rodovia interestadual com as peculiaridades de uma região selvagem e gigantesca.



Breve histórico do início do DNER

Antigamente o rodoviarismo federal no Brasil se resumia em caminhos de carroças que ligavam povoados e cidades brasileiras desde o Século XVI. A partir da inauguração da rodovia União Indústria em 1861, que começa a história das rodovias nacionais. Com a criação do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) em 1937 começou a se vislumbrar um futuro promissor para interligar e colonizar todo o país.

O DNER, órgão criado para suceder a comissão de rodagens federais, não possuía recursos próprios e suas atividades eram desvinculadas dos sistemas de rodovias estaduais e municipais. Somente em 1945, com a aprovação da Lei Joppert, o DNER passou a ter autonomia técnica e financeira com a criação do Fundo Rodoviário Nacional. A partir daí, na década de 70, o DNER continuou com grandes obras rodoviárias como a Transamazônica, Belém/Brasília e a construção da Pontes Presidente Costa e Silva (Rio Niterói) e muitas outras obras de renome nacional.



Jairo Rabelo - UL Marabá



Paulo Fontes - UL Altamira



Ygor Netto e equipe - UL Itaituba

PROVA DE CARGA EM PONTES DA TRANSAMAZÔNICA



A rodovia Transamazônica (BR-230/PA), apresenta trânsito intenso, com veículos de porte leve e pesado, e é a principal via de ligação entre as regiões leste e oeste paraense. A rodovia tem sido pavimentada e suas pontes de madeira, substituídas por pontes em concreto com estruturas mistas, utilizando perfis estruturais de aço e elementos de concreto armado.

Os projetos previam pontes novas desde a sua fundação, porém, 7 pontes foram ampliadas, recuperadas e/ou reforçadas aproveitando parte da estrutura existente, dando celeridade na construção e gerando economia no uso do dinheiro público.

Sendo assim, a fim de verificar se estas obras de arte especiais apresentam bom comportamento estrutural e garantir a segurança aos usuários da rodovia, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), em parceria com técnicos da Universidade Federal do Pará (UFPA) e a empresa Arteleste Construções Ltda., tem realizado testes de carga em algu-

mas das pontes no trecho entre Novo Repartimento/PA e Medici-
lândia/PA.

Os testes de carga executados são de natureza estática e dinâmica, tendo como objetivo avaliar o desempenho das OAEs (Obras de Artes Especiais) quando submetidas a cargas de uso, para verificar o Estado Limite de Serviço (ELS), estabelecido pelas normas brasileiras vigentes. Segundo a NBR 9.607 (2019), teste de carga é um conjunto de atividades destinadas a analisar o desempenho de uma estrutura por meio de medição e controle de efeitos causados pela aplicação de ações externas de intensidade e natureza previamente estabelecidas, isto é, consiste em aplicar sobre a estrutura um carregamento pré-determinado com as características iguais às cargas de uso as

quais as mesmas ficaram sujeitas.

Em função da aplicação destes carregamentos, faz-se necessário monitorar o comportamento e reações da estrutura, utilizando sensores e instrumentos de medição, de grande precisão, capazes de acompanhar os efeitos consequentes destas solicitações. Isto possibilita uma análise, das grandezas que foram medidas, tais como deslocamentos, deformações e modos de vibração, verifi-

cando-se o comportamento estrutural adequado.

Os testes de carga estão sendo realizados nas pontes sobre os rios Jacarezinho, Jacaré, Anapu, Pilão, Poraquê e Penetecal II. Todas as pontes foram dimensionadas para um trem-tipo TB 45, haja vista a grande movimentação na rodovia. Para execução dos testes com cargas estáticas, foi utilizado um caminhão com cargas entre 72% a

77% da carga limite de projeto, e a monitoração é realizada com o emprego de sensores que medem os deslocamentos (LVDT's) e deformações (Extensômetros Elétricos) em vigas e pilares. Estes deslocamentos e deformações são comparados aos limites estabelecidos pela norma brasileira, para o ELS, assim como, são comparados aos resultados observados nas análises computacionais. Para os testes dinâmicos, são instalados sensores

que medem vibrações (acelerômetros). Em um primeiro momento, é utilizada a operação normal da via, e posteriormente, também é empregado o mesmo caminhão que foi utilizado no teste estático, com passagens em velocidades de 40km/h e 80 km/h, tendo como resultado a medição e posterior análise da frequência natural e do modo de vibração das pontes supraci-

tadas. Estes resultados também são comparados com os limites estabelecidos pelas normas brasileiras e aos modelos computacionais desenvolvidos pela equipe de trabalho. A execução dos testes demanda, em alguns momentos, a interrupção do tráfego local pela Polícia Rodoviária Federal, controlando o ambiente e garantindo a segurança de todos. Os resultados preliminares indicam que as estruturas estão em conformidade com o que preconizam as normas do DNIT.



Dra. Laura (DNIT) e Prof. AARÃO (UFPA)



Ponte sobre o rio Jacaré - Anapu/PA



Com 50 anos de existência a Unidade Local DNIT em Marabá, possui em seu quadro pessoas que fizeram parte da história da Transamazônica (BR-230/PA). Uma dessas é **Benedito Sousa Xavier**, conhecido como **Bené**, o funcio-

nário mais antigo dessa autarquia. Nascido em Mossoró/RN, Bené conta que chegou no Pará por volta dos anos 50, quando seu pai foi transferido para trabalhar na ferrovia Carajás-Itaqui.

Iniciou sua vida em rodovias pela Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA). Passou um período no Rio de Janeiro e retornou novamente para o Pará, desta vez pela Rodobras, responsável pela construção da Rodovia Belém-Brasília (BR-010 ou Rodovia Bernardo Sayão). "Tenho 56 anos de órgão público. Eu entrei com 17 anos na SPEVEA (que após originou a SUDAM), isso em 26 de abril de 64".

Bené conta que quando chegou, não existia Transamazônica nem a BR-422 (Tucuruí) que naquela época era PA-70, iniciada em 1969. "De Marabá para Altamira não tinha nada, eu vim para a abertura no final de 1970. Marabá era ainda uma vila com 12 mil habitantes. Daqui pra Altamira era só selva inexplorada", lembrou. Segundo ele, além da implantação da rodovia, viu a chegada das equipes e suas acomodações ao longo da estrada, em casas de tapiri seguindo um processo de colonização, "íamos abrindo a estrada e as pessoas se instalando. Do Araguaia até Altamira vieram imigrantes do norte e nordeste e de Altamira para frente vinham do sul do país". De acordo com Bené, as primeiras implantações para atender o público na Transamazônica

foram os postos BR, da Petrobrás, instalados a cada 100 km próximos as vilas da Divisa, Araguatins, Cajazeiras, Repartimento "Velho", a ponte do rio Jacaré e assim sucessivamente. "As travessias, quando não eram em pinguelas, eram em pequenas balsas, com trator puxando de um lado e do outro, com cabos de aço. Assim acontecia nos vários rios: Cajazeiras, Arataú, Pacajá e Anapu!".

Nosso personagem lembra que no km 80 Marabá/Repartimento, existiam tribos da etnia Parakanã, com pouco contato com o homem branco. "Para encontrá-los, saía margeando por dentro e passava por Repartimento "Velho", hoje submerso pela hidrelétrica de Tucuruí que só seria construída 15 anos depois em 1985".

Bené conta que as maiores dificuldades enfrentadas nas aberturas eram os problemas de saúde, principalmente a malária e a febre amarela. "Assim que cheguei, adoeci de malária. Fique muito mal! Me curei com remédio caseiro feito por uma moradora da região, era um chá de ervas da Amazônia, depois disso nunca mais peguei malária".

Dos conflitos indígenas, relembra que "próximo a Repartimento havia um alojamento da Mendes JR. Os índios costumavam entrar no acampa-

mento e levar tudo. As aldeias eram às margens do rio Tocantins e eles chegavam de surpresa pelos igarapés. Nunca tínhamos embate, sempre evitávamos o confronto".

Com muito orgulho nos conta que sempre se envolveu na solução de problemas com os índios, até mesmo apaziguando os conflitos. "Sempre tive um modo cuidadoso de tratar com os povos indígenas. Com o índio o que prevalece é a verdade. Tenho desenvolvido durante esses 50 anos muitos trabalhos de relacionamentos nos acessos indígenas. É uma sociedade que valoriza a palavra e não gostam de mentiras. Eu faço essa parte social e mantenho uma relação de muito respeito com os indígenas".

Nos conta que "no início, as pessoas trabalhavam nas fazendas, distantes da rodovia 5 km pra dentro, mas moravam nas agrovilas. Não existiam as vicinais. Na época tinha arroz, cana de açúcar e mandioca tudo plantado pelos próprios colonizadores". Cada cidade que foi criada na Transamazônica, Bené faz questão de lembrar que participou dos plebiscitos. "Vi surgir as cidades de Uruará, Pacajá, Anapu, Tucumã e Ourilândia. Em todos esteve presente. Junto com meu amigo Gouveia, outro pioneiro do DNIT, vimos a primeira rua de Altamira ser asfaltada, isso nos anos de 76 a 77, fazendo parte dessa história".

Perguntado sobre a continuidade, afirmou "mesmo com 74 anos pretendo contribuir com minha experiência, e me sinto muito feliz e realizado na vida como funcionário público. Eu amo o que faço, acredito que com essa idade, com o entusiasmo e a saúde que tenho, ainda consigo trabalhar muito".

Com um sorriso humilde no rosto, Bené finaliza dizendo "Hoje, ao longo da vida nessa Transamazônica, sou muito respeitado devido ao meu conhecimento, porque muitos sabem do meu trabalho. Vou deixar um legado de lutas, aventuras e amizades que é o meu orgulho".



Execução de acessos nas áreas indígenas