



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES GOINFRA



**PROJETO DE ENGENHARIA PARA REVITALIZAÇÃO
E RECUPERAÇÃO DA PISTA DO AERÓDROMO DE
NIQUELÂNDIA/GO**

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO

ABRIL/2026



DIRETORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, ESTUDOS E PROJETOS

PROJETO DE ENGENHARIA PARA REVITALIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA PISTA DO AERÓDROMO DE NIQUELÂNDIA/GO

Aeródromo: Niquelândia/GO

Extensão da pista: 1500 m

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
1.1	INTRODUÇÃO	5
1.2	OBJETO	7
2	ESTUDO DE PCI	7
2.1	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO - PCI	8
2.2	LEVANTAMENTO DE PATOLOGIAS	8
2.3	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO.....	9
2.4	CONCLUSÕES DO ESTUDO	10
3	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	10
4	PROJETOS DE TERRAPLENAGEM E PROJETO GEOMÉTRICO.....	12
5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	12
5.1	CRITÉRIOS DE PROJETO.....	13
5.2	SINALIZAÇÃO DA PISTA DE POUSO E DECOLAGEM	14
5.3	SINALIZAÇÃO DAS PISTAS DE TÁXI (TAXIWAYS).....	14
5.4	MATERIAIS E EXECUÇÃO	14
5.5	COMPATIBILIZAÇÃO E SEGURANÇA OPERACIONAL	15
6	PAVIMENTAÇÃO	16
6.1	CRITÉRIOS DE PROJETO.....	16
6.2	SOLUÇÃO ADOTADA	17
6.3	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL E LOCALIZAÇÃO DE JAZIDAS.....	18
7	TERMO DE ENCERRAMENTO.....	20



1 APRESENTAÇÃO

O presente documento, denominado Volume 1 – Relatório de Projeto, integra o Projeto Executivo de Engenharia para revitalização e restauração do pavimento do Aeródromo do Município de Niquelândia/GO.

O aeródromo está localizado no município de Niquelândia, no estado de Goiás, e é composto por uma pista de pouso e decolagem com extensão de aproximadamente 1.500 m, além de duas *taxiways* e pátio de aeronaves, totalizando aproximadamente 49.000 m² de área pavimentada.

O projeto tem como objetivo a recuperação estrutural e funcional do pavimento das áreas operacionais do aeródromo, contemplando intervenções na pista de pouso e decolagem, nas pistas de táxi e no pátio de aeronaves, de forma a restabelecer as condições adequadas de segurança, regularidade superficial e capacidade de suporte às operações aeronáuticas.

A elaboração do presente Projeto Executivo foi estruturada conforme as diretrizes do Procedimento Operacional Padrão (POP) da GOINFRA para apresentação de projetos, sendo adaptada às especificidades de infraestrutura aeroportuária, atendendo às exigências estabelecidas pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC nº 154, bem como às demais normas e recomendações aplicáveis da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e referências técnicas nacionais e internacionais.

O conjunto de documentos do projeto está organizado nos seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório de Projeto, contendo a descrição dos estudos realizados, critérios adotados, soluções de engenharia propostas, conclusões e recomendações técnicas;

Volume 2 – Projeto de Execução, contendo os desenhos, plantas, perfis e detalhes construtivos necessários à execução da obra;

Volume 3 – Estudos Complementares, incluindo levantamentos topográficos,



investigações geotécnicas e demais estudos específicos que subsidiaram o desenvolvimento do projeto;

Volume 4 – Orçamento da Obra, contendo os quantitativos de serviços, composições de custos e estimativa orçamentária para execução das intervenções propostas.

Este relatório consolida as informações técnicas necessárias à adequada compreensão do projeto, fornecendo subsídios para a contratação e execução das obras, com foco na melhoria da segurança operacional, no aumento da vida útil do pavimento e na adequação do aeródromo às normas vigentes da aviação civil.

1.1 INTRODUÇÃO

A GOINFRA, por meio da Diretoria de Segurança Viária (DSV) e da Gerência de Operações e Aeródromos (GEROP), identificou a necessidade de revitalizar o Aeródromo de Niquelândia/GO. Diante desse cenário, foram desenvolvidos estudos com foco na revitalização e restauração da pista de pouso e decolagem (PPD), *taxiways* e pátio de aeronaves.

O aeródromo do município de Niquelândia/GO desempenha papel relevante no suporte à aviação geral da região, atendendo principalmente operações de aeronaves de pequeno porte utilizadas por empresários locais e voos executivos. Dentre as aeronaves típicas que operam no local, destacam-se modelos de aviação geral, como jatos leves do tipo *Cessna Citation* e aeronaves turboélice, como o *King Air C90*.

Atualmente, o aeródromo não possui operação regular de transporte de passageiros, sendo utilizado predominantemente para voos privados, deslocamentos corporativos e atividades de apoio regional. Nesse contexto, a infraestrutura existente deve garantir condições adequadas de segurança operacional, desempenho e confiabilidade, compatíveis com as características das aeronaves que utilizam o sítio aeroportuário.

Com o passar do tempo e em função da ação do tráfego aeronáutico e de agentes climáticos, o pavimento das áreas operacionais - pista de pouso e decolagem,



pistas de táxi e pátio - apresenta desgaste funcional e estrutural, podendo comprometer aspectos importantes como a regularidade superficial, a aderência pneu-pavimento e a capacidade de suporte das camadas estruturais.

Com o objetivo de avaliar de forma técnica e padronizada o estado de conservação do pavimento, foi realizado o levantamento do **Índice de Condição do Pavimento (PCI - *Pavement Condition Index*)**, metodologia amplamente utilizada em aeroportos para quantificação do nível de degradação superficial e estrutural dos pavimentos. Os resultados obtidos evidenciaram a presença de patologias típicas, tais como trincamentos, desgastes superficiais e defeitos localizados, indicando a necessidade de intervenções de manutenção corretiva e estrutural.

Diante desse cenário, foi identificada a necessidade de realização de intervenções de engenharia voltadas à revitalização e restauração do pavimento existente, com o objetivo de restabelecer as condições adequadas de operação, prolongar a vida útil da infraestrutura e garantir níveis satisfatórios de segurança operacional.

O presente relatório apresenta os estudos técnicos e as soluções de engenharia adotadas para a recuperação das áreas pavimentadas do aeródromo, contemplando avaliações das condições atuais - incluindo os resultados do PCI -, definição de critérios de projeto e proposição de intervenções compatíveis com a demanda operacional existente.

Os trabalhos foram desenvolvidos em conformidade com as diretrizes estabelecidas no **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 154**, que trata de projeto e operação de aeródromos, bem como com as Instruções Suplementares da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e demais referências técnicas aplicáveis à infraestrutura aeroportuária.

As soluções propostas visam assegurar que o aeródromo continue atendendo de forma eficiente e segura às operações de aviação geral, proporcionando condições adequadas para as manobras de pouso, decolagem, táxi e estacionamento de aeronaves, em conformidade com os requisitos normativos vigentes.



1.2 OBJETO

O presente projeto tem como objeto a revitalização e restauração do pavimento das áreas operacionais do aeródromo do município de Niquelândia/GO, compreendendo a pista de pouso e decolagem, as pistas de táxi e o pátio de aeronaves.

As intervenções propostas abrangem aproximadamente 49.000 m² de áreas pavimentadas, incluindo serviços de recuperação funcional e estrutural do pavimento, com base nas condições identificadas em campo e nos resultados obtidos por meio da avaliação do Índice de Condição do Pavimento (PCI - *Pavement Condition Index*).

O escopo do projeto contempla a execução de soluções de engenharia destinadas à correção das patologias existentes, recomposição das camadas do pavimento, quando necessário, restauração da regularidade superficial e melhoria das condições de aderência pneu-pavimento, de modo a garantir níveis adequados de segurança operacional para as aeronaves que utilizam o aeródromo.

As soluções adotadas foram desenvolvidas considerando as características operacionais do aeródromo, voltadas à aviação geral, com predominância de aeronaves de pequeno porte, incluindo jatos leves e aeronaves turboélice, assegurando compatibilidade entre a capacidade estrutural do pavimento e as solicitações impostas pelo tráfego aeronáutico.

O projeto foi elaborado em conformidade com os requisitos estabelecidos no **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 154**, bem como nas Instruções Suplementares da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e demais normas técnicas aplicáveis, visando atender aos padrões de segurança, desempenho e durabilidade exigidos para infraestrutura aeroportuária.

2 ESTUDO DE PCI

A área de estudo compreende a totalidade das superfícies pavimentadas operacionais do aeródromo, incluindo:

- Pista de pouso e decolagem;



- Pistas de táxi (*taxiways*);
- Pátio de aeronaves.

Para fins de avaliação, as áreas foram subdivididas em unidades amostrais, conforme metodologia do PCI, de modo a permitir a identificação detalhada das condições do pavimento e a quantificação das patologias existentes.

2.1 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO - PCI

A avaliação das condições do pavimento foi realizada por meio da metodologia do Índice de Condição do Pavimento (PCI - *Pavement Condition Index*), conforme procedimentos consagrados internacionalmente para pavimentos aeroportuários.

O método PCI baseia-se na inspeção visual sistemática da superfície do pavimento, com identificação, classificação e quantificação dos defeitos existentes, considerando:

- Tipo de patologia;
- Severidade (baixa, média ou alta);
- Extensão da área afetada.

A partir desses dados, são atribuídos valores dedutivos que permitem calcular o índice final de condição do pavimento, variando de 0 a 100, onde:

- PCI entre 85 e 100: pavimento em excelente condição;
- PCI entre 70 e 85: boa condição;
- PCI entre 55 e 70: condição regular;
- PCI entre 40 e 55: condição ruim;
- PCI abaixo de 40: condição muito ruim ou crítica.

2.2 LEVANTAMENTO DE PATOLOGIAS

Durante a inspeção de campo, foram identificadas patologias típicas de pavimentos asfálticos submetidos à ação do tráfego e das condições climáticas, dentre as quais destacam-se:



- Trincas longitudinais e transversais;
- Trincas em bloco;
- Trincas por fadiga (tipo “couro de jacaré”);
- Desgaste superficial (*ravelling*);
- Afundamentos localizados;
- Remendos deteriorados;
- Perda de material em bordos.

A ocorrência e distribuição dessas patologias variam ao longo das áreas avaliadas, sendo mais concentradas em regiões de maior solicitação operacional, como faixas de toque, áreas de giro e pátio.

2.3 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO

A avaliação das condições do pavimento, realizada por meio da metodologia do Índice de Condição do Pavimento (PCI - *Pavement Condition Index*), indicou níveis baixos de desempenho funcional e estrutural nas áreas operacionais do aeródromo.

Os valores de PCI obtidos foram:

- Pista de pouso e decolagem (PPD): PCI = 27
- Pistas de táxi (*taxiways*): PCI = 14
- Pátio de aeronaves: PCI = 15

De acordo com a classificação do método, esses valores enquadram todas as áreas avaliadas na categoria de condição “muito ruim” a “crítica”, indicando estágio avançado de deterioração do pavimento.

A análise das inspeções de campo evidenciou elevada incidência de patologias, com destaque para:

- Trincamento generalizado, incluindo trincas por fadiga (tipo “couro de jacaré”);
- Desagregação superficial acentuada;
- Presença de remendos deteriorados;
- Perda de material e irregularidades na superfície;

As manifestações patológicas observadas apresentam elevada severidade e



extensão, caracterizando um quadro de degradação avançada do pavimento, com impacto direto nas condições operacionais e na segurança das operações aeronáuticas.

2.4 CONCLUSÕES DO ESTUDO

Com base nos resultados obtidos por meio da avaliação do PCI, conclui-se que o pavimento das áreas operacionais do aeródromo encontra-se em condição crítica, com valores significativamente baixos (PCI variando entre 14 e 27), indicando necessidade de intervenções imediatas.

Destacam-se as seguintes conclusões:

- O pavimento apresenta elevado nível de deterioração funcional e estrutural, comprometendo a regularidade superficial, a aderência e a integridade das camadas;
- As patologias identificadas são extensas e de alta severidade, não sendo adequadamente tratáveis por soluções superficiais isoladas;
- Há necessidade de intervenções de restauração estrutural, podendo incluir recomposição de camadas, reforço do pavimento e, em trechos mais críticos, reconstrução;
- A manutenção das condições atuais representa risco à segurança operacional, especialmente em operações de pouso, decolagem e táxi de aeronaves;
- A ausência de intervenção imediata poderá levar à inoperância parcial ou total das áreas pavimentadas, além de aumento significativo dos custos de recuperação futura.

Dessa forma, os resultados do estudo de PCI fundamentam tecnicamente a necessidade de um programa abrangente de revitalização e restauração do pavimento do aeródromo, com intervenções compatíveis com o nível de degradação identificado.

3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos foram realizados com o objetivo de obter base



planialtimétrica precisa e atualizada das áreas operacionais do aeródromo, subsidiando o desenvolvimento dos projetos de engenharia.

O levantamento foi executado por meio de levantamento aéreo por *drone*, modelo *DJI Matrice 350*, equipada com sensor *LiDAR Zenmuse L2*, permitindo a obtenção de nuvem de pontos de alta densidade e precisão.

A utilização do sistema LiDAR possibilitou o levantamento detalhado da superfície do terreno e das áreas pavimentadas, incluindo a identificação de descontinuidades, irregularidades e variações altimétricas relevantes para o projeto, mesmo em regiões com interferências superficiais.

Os dados coletados foram processados e tratados em ambiente computacional específico, resultando na geração de:

- Modelo Digital de Terreno (MDT);
- Modelo Digital de Superfície (MDS);
- Curvas de nível;
- Ortoimagem georreferenciada de alta resolução.

A base topográfica obtida serviu de referência para o desenvolvimento dos projetos geométrico, de pavimentação e de drenagem, garantindo maior confiabilidade na definição das soluções propostas.

Os levantamentos topográficos foram realizados pela equipe da GEROP, com a finalidade de obter dados precisos para a elaboração do projeto geométrico e respectivos projetos de terraplenagem, pavimentação, drenagem e sinalização.

A superfície topográfica utilizada nos projetos foi gerada utilizando os pontos obtidos através do levantamento utilizando o *software* Civil 3D.

Os dados obtidos foram todos georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro, adotadas no sistema de representação cartográfica UTM (*Universal Transversa de Mercator*), referenciadas ao Meridiano Central nº 51 WGr, tendo como Datum o SIRGAS2000. As altitudes dos pontos são apresentadas como altitudes Ortométricas tendo como referência o *Datum Vertical* de Imbituba.



4 PROJETOS DE TERRAPLENAGEM E PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido com base nos levantamentos topográficos realizados e na avaliação das condições do pavimento existente, conforme resultados obtidos por meio do Índice de Condição do Pavimento (PCI - *Pavement Condition Index*).

A partir da análise técnica das condições atuais das áreas operacionais do aeródromo, verificou-se que as intervenções necessárias estão predominantemente relacionadas à restauração do pavimento, não sendo identificada a necessidade de modificações significativas na geometria ou no perfil longitudinal e transversal da pista, das pistas de táxi e do pátio.

Dessa forma, optou-se por soluções de engenharia baseadas na fresagem do revestimento existente e recomposição da camada de rolamento, com eventuais correções localizadas, mantendo-se, de modo geral, as cotas e conformações geométricas originais das superfícies pavimentadas.

As intervenções previstas não implicam em alterações relevantes no greide ou nas características geométricas das áreas operacionais, preservando as condições atualmente estabelecidas para pouso, decolagem, táxi e estacionamento de aeronaves.

Ressalta-se que poderão ser realizadas regularizações pontuais, com o objetivo de corrigir pequenas irregularidades superficiais identificadas nos levantamentos topográficos e inspeções de campo, garantindo a adequada drenagem superficial e o conforto operacional.

Portanto, o projeto de terraplenagem limita-se a ajustes localizados e compatibilizações com as soluções de pavimentação propostas, não contemplando movimentações significativas de terra.

5 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização do aeródromo foi desenvolvido com o objetivo de garantir condições adequadas de orientação, organização e segurança das operações aeronáuticas em solo, abrangendo as fases de pouso, decolagem, táxi e



estacionamento de aeronaves.

A sinalização constitui elemento fundamental para a segurança operacional, atuando como meio de comunicação visual entre a infraestrutura aeroportuária e os pilotos, devendo apresentar elevada padronização, visibilidade e confiabilidade.

O presente projeto foi elaborado em conformidade com os requisitos estabelecidos no Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 154, bem como nas Instruções Suplementares da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) aplicáveis à sinalização de aeródromos, além de observar referências técnicas internacionais consolidadas, como as recomendações do *Annex 14*, da Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO).

5.1 CRITÉRIOS DE PROJETO

Os critérios adotados no desenvolvimento do projeto de sinalização consideraram:

- As características geométricas das áreas operacionais (pista, *taxiways* e pátio);
- O tipo de operação predominante (aviação geral);
- As características das aeronaves que utilizam o aeródromo;
- As condições climáticas locais e sua influência na durabilidade da sinalização;
- A necessidade de garantir adequada visibilidade em condições diurnas e noturnas.

Foram observados rigorosamente os padrões normativos quanto a:

- Dimensões das marcações;
- Espessuras das linhas;
- Espaçamentos;
- Cores padronizadas (branco para pista, amarelo para áreas de táxi e pátio);
- Posicionamento e alinhamento das marcações.



5.2 SINALIZAÇÃO DA PISTA DE POUSO E DECOLAGEM

Na pista de pouso e decolagem, o projeto contempla a implantação e/ou recomposição dos seguintes elementos:

- Eixo de pista, com marcação longitudinal contínua, garantindo alinhamento durante as operações de pouso e decolagem;
- Marcas de cabeceira, delimitando o início da área utilizável para pouso;
- Designadores de pista, indicando a orientação magnética da pista;
- Marcas de borda de pista, definindo os limites laterais da área pavimentada;

Essas marcações foram dimensionadas e posicionadas conforme os critérios estabelecidos no RBAC nº 154, assegurando adequada percepção visual pelos pilotos.

5.3 SINALIZAÇÃO DAS PISTAS DE TÁXI (TAXIWAYS)

Nas pistas de táxi, a sinalização foi projetada com o objetivo de orientar o deslocamento seguro das aeronaves entre a pista e o pátio, contemplando:

- Eixo de *taxiway*, com linha contínua na cor amarela;
- Marcas de borda, delimitando a largura operacional da pista de táxi;
- Marcas de posição de espera (*holding position*), indicando os limites para acesso à pista de pouso e decolagem;

A sinalização foi definida de forma a garantir fluidez e segurança nas manobras, evitando conflitos operacionais.

5.4 MATERIAIS E EXECUÇÃO

Considerando que o projeto prevê a restauração do pavimento por meio de fresagem e recomposição da camada de rolamento, está prevista a reaplicação integral da sinalização horizontal nas áreas afetadas.

Para a execução da sinalização, foi especificada a utilização de tinta à base de resina acrílica, aplicada com espessura aproximada de 0,4 mm, adequada para uso em pavimentos aeroportuários, garantindo bom desempenho quanto à aderência, durabilidade e visibilidade.



Adicionalmente, será realizada a aplicação de microesferas de vidro, incorporadas ao sistema de sinalização com o objetivo de proporcionar retrorrefletividade, melhorando significativamente a visibilidade das marcações em condições de baixa luminosidade ou operações noturnas.

As microesferas deverão ser aplicadas por aspensão sobre a tinta ainda fresca, garantindo sua adequada fixação e desempenho ao longo do tempo.

O sistema de sinalização adotado deverá atender aos seguintes requisitos de desempenho:

- Elevada aderência ao pavimento asfáltico, evitando destacamentos prematuros;
- Boa resistência ao desgaste provocado pelo tráfego de aeronaves e pela ação de intempéries;
- Adequada visibilidade diurna e noturna, com destaque para a retrorrefletividade proporcionada pelas microesferas de vidro;
- Manutenção das características cromáticas e geométricas ao longo do tempo;
- Compatibilidade com as condições climáticas da região.

A execução da sinalização deverá ser precedida de adequada preparação da superfície, incluindo limpeza, remoção de materiais soltos, poeira, óleos ou quaisquer contaminantes que possam comprometer a aderência da tinta.

A aplicação deverá ser realizada por meio de equipamentos apropriados, garantindo uniformidade de espessura, alinhamento e acabamento das marcações, conforme dimensões e padrões definidos em projeto e em conformidade com o RBAC nº 154.

Adicionalmente, deverão ser respeitadas as condições ambientais recomendadas para aplicação, tais como temperatura, umidade e ausência de precipitação, de forma a assegurar o desempenho adequado do material.

5.5 COMPATIBILIZAÇÃO E SEGURANÇA OPERACIONAL

O projeto de sinalização foi compatibilizado com os demais projetos de engenharia, em especial o de pavimentação, de modo a garantir a correta implantação



das marcações sobre a superfície final do pavimento restaurado.

A implantação da sinalização deverá ocorrer após a conclusão dos serviços de pavimentação, respeitando os prazos necessários para cura e estabilização da camada de rolamento.

Ressalta-se que a adequada execução e manutenção da sinalização são fundamentais para a segurança operacional do aeródromo, devendo ser periodicamente inspecionadas e readequadas sempre que necessário, conforme diretrizes da autoridade aeronáutica.

6 PAVIMENTAÇÃO

O projeto de pavimentação do aeródromo foi desenvolvido com o objetivo de restabelecer a capacidade estrutural e funcional das áreas operacionais, garantindo condições adequadas de segurança, conforto e desempenho às operações aeronáuticas.

As soluções adotadas contemplam a restauração do pavimento existente, com base nas condições identificadas por meio da avaliação do Índice de Condição do Pavimento (PCI - *Pavement Condition Index*), cujos resultados indicaram níveis críticos de degradação, com comprometimento funcional e estrutural das camadas.

6.1 CRITÉRIOS DE PROJETO

Subleito Resistência média do subleito: 12,0%;

Revestimento: Material - CBUQ;

O dimensionamento das intervenções de pavimentação foi realizado considerando:

- As características operacionais do aeródromo;
- O tipo de aeronaves atuantes (aviação geral, jatos leves e turboélices);
- As condições atuais do pavimento, conforme levantamento de PCI;
- As características geotécnicas dos materiais existentes;
- A necessidade de prolongamento da vida útil da estrutura do pavimento.

Para o dimensionamento estrutural, foi utilizado o *software FAARFIELD* versão 2.1, ferramenta desenvolvida pela *Federal Aviation Administration (FAA)*,



amplamente adotada em projetos aeroportuários para análise e dimensionamento de pavimentos sujeitos a cargas aeronáuticas.

6.2 SOLUÇÃO ADOTADA

Com base nos resultados obtidos por meio da avaliação estrutural e funcional do pavimento, bem como nas análises realizadas com o *software FAARFIELD* versão 2.1, optou-se pela adoção de solução de restauração do pavimento existente, adequada ao nível de degradação identificado.

A solução proposta contempla as seguintes etapas:

- Fresagem do revestimento asfáltico existente, com remoção da camada superficial deteriorada;
- Tratamento localizado de defeitos estruturais, incluindo recomposição de áreas com falhas mais severas, conforme identificado no levantamento de campo e no estudo de PCI;
- Execução de nova camada de rolamento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com espessura de 3,5 cm, aplicada sobre a superfície previamente regularizada.

A espessura da nova camada foi definida com base nos resultados do dimensionamento mecanístico-empírico, considerando as características do tráfego aeronáutico, as condições estruturais remanescentes do pavimento e a necessidade de restabelecimento do desempenho funcional.

A intervenção proposta tem como objetivo:

- Restabelecer a regularidade superficial da pista, *taxiways* e pátio;
- Melhorar as condições de aderência pneu-pavimento;
- Proteger as camadas inferiores contra a ação de agentes externos;
- Retardar a propagação de defeitos estruturais existentes.

Nos trechos que apresentam degradação mais avançada, poderão ser executadas intervenções complementares de caráter localizado, incluindo recomposição parcial de camadas, de modo a garantir a uniformidade estrutural do pavimento.



A solução adotada apresenta caráter tecnicamente adequado e economicamente viável para o cenário identificado, permitindo a recuperação do pavimento sem a necessidade de reconstrução integral das camadas estruturais.

6.3 ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL E LOCALIZAÇÃO DE JAZIDAS

Para a execução da camada de rolamento do pavimento, foi adotado Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CBUQ), enquadrado na Faixa C do DNIT, material amplamente utilizado em obras de infraestrutura viária e compatível com as condições operacionais do aeródromo.

Como ligante asfáltico, foi especificado o CAP 30-45, selecionado em função das condições logísticas e operacionais da região, bem como da viabilidade de execução da obra dentro dos prazos estabelecidos.

A escolha pelo CAP 30-45 considerou, de forma fundamentada, os seguintes aspectos:

- Disponibilidade regional de insumos e usinas de asfalto, garantindo viabilidade de fornecimento contínuo e execução dentro do cronograma previsto;
- Dificuldade de mobilização de usinas aptas à produção com ligantes modificados (CAP polimérico) na região do empreendimento;
- Urgência na execução dos serviços, demandando solução tecnicamente adequada e prontamente aplicável;
- Compatibilidade do material com as condições de tráfego aeronáutico previstas, caracterizadas por operações de aeronaves de pequeno porte.

Embora o uso de ligantes modificados possa proporcionar maior resistência à deformação permanente e maior durabilidade, a solução adotada com CAP convencional apresenta desempenho satisfatório para o cenário em questão, especialmente considerando o perfil operacional do aeródromo e o caráter de restauração do pavimento existente.

A mistura asfáltica deverá ser dosada de forma a atender aos requisitos de estabilidade, durabilidade, trabalhabilidade e resistência mecânica, conforme especificações técnicas aplicáveis, garantindo o adequado desempenho da camada de rolamento.



Durante a execução, deverão ser realizados controles tecnológicos, incluindo ensaios de:

- Teor de ligante;
- Granulometria dos agregados;
- Estabilidade e fluência (ensaio *Marshall* ou equivalente);
- Grau de compactação;
- Temperaturas de usinagem e aplicação.

Esses controles visam assegurar que o material aplicado atenda aos parâmetros de qualidade exigidos, contribuindo para o desempenho e a vida útil do pavimento restaurado.

Adicionalmente, destaca-se que a usina selecionada para a produção do concreto asfáltico encontra-se localizada no município de Uruaçu/GO, a aproximadamente 102 km de distância do aeródromo de Niquelândia. Tal fator logístico foi considerado no planejamento da obra, especialmente no que se refere ao controle das temperaturas de usinagem, transporte e aplicação da mistura asfáltica, de modo a garantir que o material chegue ao local de aplicação dentro das faixas adequadas de trabalhabilidade e desempenho.

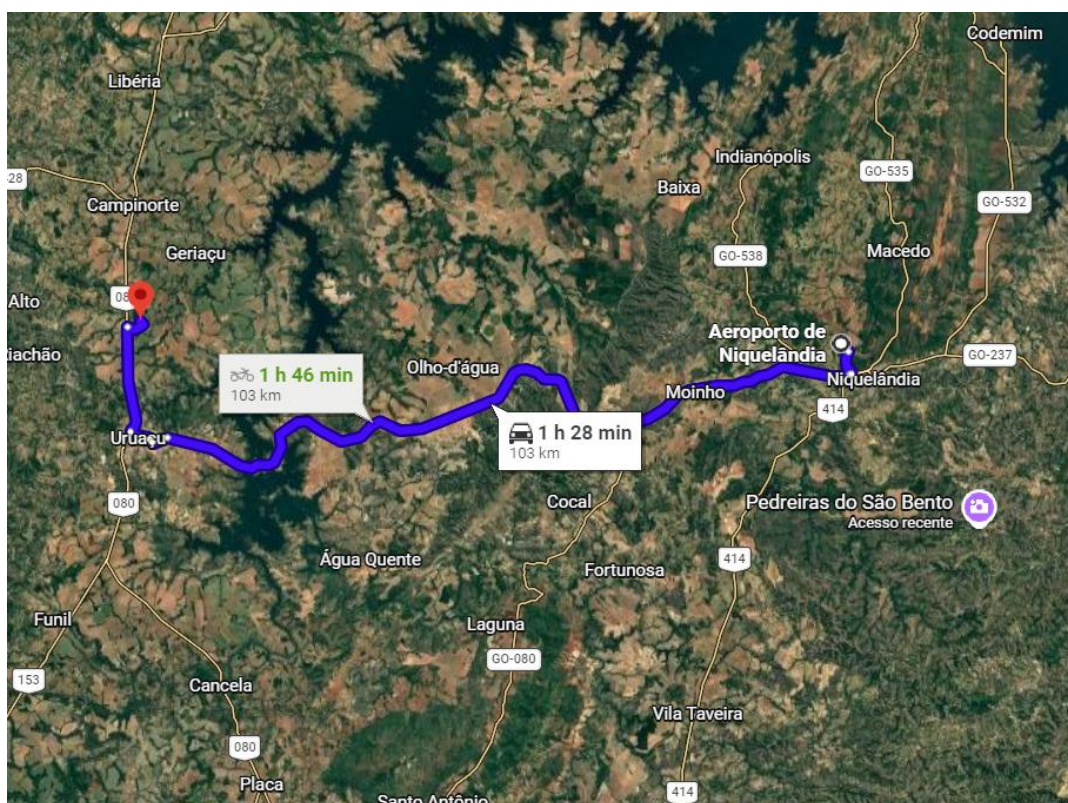


Figura 1 – Localização da cascalheira DT=102,2Km.

Coordenadas : 14°25'08.14"S 48°8'41.06"O

7 TERMO DE ENCERRAMENTO

A Gerência de Operações e Aeródromos (GEROP) faz o encerramento do presente documento, Volume 1 - Relatório de Projeto, composto por 21 (vinte e uma) páginas, incluindo esta, numeradas em ordem sequencial crescente, destinado à elaboração do projeto executivo de engenharia para revitalização e restauração do pavimento do aeródromo do município de Niquelândia/GO.

O presente documento refere-se à revisão 00, contemplando os estudos, critérios e soluções de engenharia adotados para recuperação das áreas operacionais do aeródromo, incluindo pista de pouso e decolagem, pistas de táxi e pátio de aeronaves.

As informações constantes neste relatório encontram-se detalhadas e organizadas nos itens anteriores, permitindo a adequada compreensão do projeto e a



verificação dos serviços propostos.

Revisão	Data	Observação
00	08/04/2026	Emissão Inicial

Goiânia/GO, 08 de abril de 2026.