



## IMPACTOS AMBIENTAIS

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096



**IMPACTOS AMBIENTAIS OCACIONADOS PELO PIÇARRAMENTO DAS  
ESTRADAS VICINAIS QUE LIGA A CE-321 A CAMPESTRE E PIRITUBA,  
CAMPESTRE A VILA FORMOSA E BUÍRA A CACHOEIRINHA NA ZONA  
RURAL DO MUNICÍPIO DE GRAÇA-CE**

**ENFOQUE AMBIENTAL:**

Na implantação de estradas destinadas ao transporte de passageiros e cargas, sejam elas rodovias pavimentadas (pista simples, autopistas, rodovias principais) ou estradas rurais como é os casos (sem pavimento ou pavimento primário), vários são os aspectos ambientais que devem ser observados, tanto nas fases de planejamento e construção quanto nas operações de manutenção.

O planejamento de uma estrada deve avaliar principalmente as condições morfológicas e os recursos naturais do terreno que pretende atravessar, bem como o volume de tráfego ao qual se destina. Porém, como as estradas são meios de ligação e integração entre diversas comunidades, não se pode deixar de analisar os aspectos sociais e culturais afetados por elas.

As estradas possuem benefícios socioeconômicos por proporcionarem o incremento de comunicação e transportes, bem como constituem um indicador de desenvolvimento, acesso a mercados, acesso a centros urbanos etc. Entretanto, estes benefícios devem ser adequadamente dimensionados em função dos potenciais e complexos impactos ambientais negativos existentes na maioria dos projetos de estradas durante as distintas fases de sua execução.

As estradas rurais geralmente com pavimento primário, possuem uma gama de impactos ambientais negativos que são de menor intensidade que as rodovias principais, especialmente os relacionados à geração de ruídos. Porém, essas estradas nas ocasiões de chuvas torrenciais podem sofrer acentuada erosão, com maior intensidade em áreas onduladas e inclinadas, tornando-se intransitáveis e gerando danos às terras limítrofes com prejuízo à produção agropecuária. Esta erosão pode acarretar danos à vegetação e às águas superficiais pelo deslizamento de encostas e sedimentação dos rios.

As rodovias também apresentam impactos ambientais indiretos no que diz respeito ao acesso a áreas de significativo interesse ambiental, expondo-as aos riscos da degradação da flora e fauna, especialmente devido ao desmatamento, à pesca e à caça ilegais. Alguns dos recursos naturais, anteriormente protegidos da exploração, por se encontrarem inacessíveis, podem imediatamente tornar-se desprotegidos, com a implantação ou melhoramento de uma determinada estrada.

As medidas que devem ser adotadas com maior poder de atenuação dos impactos negativos na implantação ou manutenção de uma estrada, seja ela qual for, está relacionada ao efetivo planejamento, que contemple todas as alternativas de traçado, buscando as maiores condições para evitar e/ou minimizar estes impactos sobre os recursos naturais, históricos-culturais, sobre a população e sobre o uso da terra.

As medidas para a atenuação devem ser especificadas para cada projeto, nas distintas fases de planejamento, construção, operação e manutenção, orientadas para o controle de erosão e sedimentação, coleta e tratamento de resíduos sólidos, prevenção e controle de riscos de acidentes, reabilitação e/ou recuperação de áreas degradadas, especialmente as de empréstimo (aterro, cascalho e pedreiras) ou utilizada para apoio e produção de insumos (depósito de materiais e canteiro de obras).

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096



QUADRO RESUMO DOS IMPACTOS POTENCIAIS E SUAS RESPECTIVAS  
MEDIDAS ATENUANTES PARA A CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE  
ESTRADAS DE QUALQUER NATUREZA.

**Impactos Ambientais Potenciais**

- Destruição da camada vegetal nativa, com conseqüente degradação da flora e da fauna ao longo do traçado projetado

- Degradação da paisagem e de sítios naturais, históricos e culturais (arqueológicos).

- Aumento da quantidade de sedimentos nos rios atravessados, nas áreas de terraplanagem e nos "bota-foras".
- Erosão dos cortes e aterros e sedimentação das vias de drenagem natural.
- Erosão do solo abaixo do leito da estrada, por receber as águas da drenagem.

**Medidas atenuantes**



- Modificar o trajeto projetado nos locais considerados frágeis e identificados nos estudos como de risco ambiental para a flora e fauna.
- Proceder ao corte de árvores previamente à execução da limpeza da faixa, retirando e aproveitando a madeira para as necessidades da obra e proibindo o corte fora da área terraplanada.
- Limitar a limpeza à faixa situada dentro dos off-sets delimitados para terraplenagem.

- Procurar o desenho arquitetônico mais adequado integrando a obra, o mais natural possível, com a paisagem.
- Promover a revegetalização das áreas utilizando preferencialmente espécies da flora nativa da região:
- Utilizar traçado e características técnicas adaptadas às condições paisagísticas locais, evitando, sempre que possível, áreas alagadiças, instáveis, ecologicamente importantes ou ambientalmente frágeis.
- Acumular e estocar o horizonte orgânico dos solos para posterior reaproveitamento na recobertura das superfícies expostas.

- Proteger as superfícies com materiais impermeáveis ou de permeabilidade adequada (telas, bidim) e promover a revegetalização das áreas de risco.
- Incentivar o uso de práticas de conservação de solos (curvas de nível) nas áreas vizinhas às rodovias:
- Revestir as superfícies receptoras com pedras e/ou concreto.
- Executar dispositivos de dissipação de energia à saída das estruturas de drenagem de modo a evitar que a erosão se instale a partir desses pontos de concentração de fluxo.
- Reconfortar e proteger as superfícies de terrenos expostas pelas operações de terraplanagem com materiais naturais (terra vegetal, plantio de grama, hidrossemeadura), ou artificiais (telas,

A. P. LEAL DE M. XIMENES  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334996

	<ul style="list-style-type: none"> <li>geotêxteis etc).</li> <li>Manter um esquema eficiente e rotineiro de prevenção de danos graves à rodovia, especialmente em períodos de acentuada precipitação pluviométrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradação das águas superficiais pela contaminação por óleos, graxas, combustíveis e tintas, especialmente nos canteiros de obras, acampamentos e usinas de asfalto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dotar as oficinas, canteiros e acampamentos de caixas de coleta de resíduos, combustíveis, graxas, óleos etc.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminação do ar e solo devido à operação da usina de produção de asfalto e britagem com a geração de fuligem, gases e materiais particulados;</li> <li>Produção de pó e ruído pelo funcionamento de equipamentos de construção e detonações.</li> <li>Contaminação devido à utilização de agrotóxicos para limpeza de áreas.</li> <li>Geração de acúmulo de resíduos sólidos, especialmente nos canteiros de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar equipamentos de controle de contaminação do ar.</li> <li>Reunir e reciclar os lubrificantes.</li> <li>Prover os acampamentos de coleta e disposição correta de resíduos sólidos e líquidos.</li> <li>Utilizar dispositivos e equipamentos de controle de gases, ruídos e materiais particulados, especialmente nas pedreiras, instalações de britagem e usinas de boa condição de regulação e operacionalidade.</li> <li>Utilizar limpeza manual e/ou mecânica, evitando o uso de herbicidas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferência na circulação ou movimentação de gado, animais silvestres e da população local, inclusive com a possibilidade de interromper rotas migratórias de espécies da fauna nativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar e manter em boas condições: sinalização, acostamentos, defensas, terceiras faixas etc.</li> <li>Compatibilizar, com segurança e sem prejuízos a ambas as partes, em nível local, o uso de meios de transporte não motorizado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de ocorrência de queimadas acidentais ou para limpeza executada no trecho do projeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proibir a execução de queimadas para a limpeza da faixa de domínio.</li> <li>Manter carros-pipas para umedecimento e controle de incêndios e equipamentos para manutenção de caminhos de serviço.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmissão de doenças infectocontagiosas dos trabalhadores para a população local e vice-versa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manter controle médico da saúde dos operários, comissões para reduzir acidentes de trabalho e proteção aos trabalhadores, especialmente contra excessos de ruídos, poeira, gases etc.</li> <li>Evitar a geração de focos de vetores de transmissão de doenças como charcos, alagados, depósitos de lixo etc.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risco de acidentes ambientais com cargas perigosas em movimentação na rodovia com contaminação da água, ar e solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver e manter planos, pessoal e equipamentos para situações de emergência como acidentes graves, especialmente, com derramamento de substâncias perigosas, designando para o transporte destas, rotas</li> </ul>

A. P. LEY  M. Ximenes  
 Engenheiro Civil  
 CREA - CE 33-1995 



especiais e fazendo cumprir a legislação específica sobre esse tipo de transporte.

- Produção de poeira e ruído na área do projeto.
- Aumento da caça e pesca ilegal, especialmente por parte dos trabalhadores na construção, entre outros.
- Geração de acúmulo de resíduos sólidos especialmente nas margens e faixas de domínio das rodovias.
- Degradação provocada pela urbanização induzida ou sem planejamento, ao longo ou em pontos específicos da rodovia.
- Degradação visual devido à colocação de painéis ao longo da rodovia.
- Facilidade de acesso a terras com características de significado interesse ambiental, como parques, reservas biológicas e demais áreas com floresta nativas.
- Impactos da construção de outros caminhos de caráter secundários, no sentido de diminuir distâncias ou evitar fiscalização.
- Indução ao desenvolvimento desordenado de atividades de produção, serviços e moradias ao longo das rodovias.
- Alteração local e regional da posse e distribuição de terras, devido ao caráter especulativo.
- Alteração no uso da terra e exclusão de determinado uso na área afetada pelo projeto.
- Migração de mão de obra e alteração ou deslocamento da economia de subsistência.
- Umedecer periodicamente os locais de circulação de veículos durante a implantação da obra.
- Manter os silenciadores de veículos e equipamentos em ordem e fazer isolamento acústico de equipamentos ruidosos.
- Proibir a caça e a pesca ilegal e/ou predatória pelos operários da construção e usuários da rodovia.
- Executar programa de comunicação social e educação ambiental, informando sobre a importância de não jogar resíduos dos automóveis.
- Desenvolver um planejamento global de uso e ordenamento do solo ao longo da rodovia e um plano funcional, incluindo nesse planejamento os organismos intervenientes em todos os níveis, inclusive os órgãos de fiscalização ambiental.
- Estabelecer diálogo e buscar critérios justos para as desapropriações e relocações.

  
A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CRES - CE 53-8995



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334095



## GENERALIDADES

### 1.1 - OBJETIVO

As presentes especificações têm por objetivo esclarecer e estipular as condições que presidirão o desenvolvimento dos trabalhos relativos à execução das obras de pavimentação de estradas vicinais que liga a Ce-321 a Campestre e Pirituba, Campestre a Vila Formosa e Buíra a Cachoeirinha, no município de Graça, estado do Ceará, fixado direitos e obrigações do **CONTRATANTE**, e da firma **CONTRATADA** a qual foram confiados os citados trabalhos.

### 1.2 – CONVENÇÕES E ABREVIATURAS

Para fins das presentes Especificações serão adotadas além de outras consagradas pelo uso, as seguintes convenções e abreviaturas:

a) **EMPREITEIRO**: por firma especializada com a qual venha ser contratada a execução dos serviços e obras objetivadas nesta Especificação.

b) **FISCALIAÇÃO** : por Engenheiros Civis designados por Ordem de Serviços credenciadas pelo **CREA-CE** junto à **CONTRATADA**.

c) **ABNT** – por Associação Brasileira de Normas Técnicas

d) **NB** – por Norma Brasileira da **ABNT**

e) **NBR** – por normas recomendadas da **ABNT**

f) **MB** – por Método Brasileiro da **ABNT**.

g) **EB** – por Especificações Brasileiras da **ABNT**.

h) **AWS** – por American Welding Society

i) **AWG** – por American Wire Gauge

j) **USBR** – por United States Bureau of Reclamation.

### 1.3 – CONTRATO

As presente Especificações juntamente com os desenhos do projeto e demais documentos técnicos adiante discriminados no item 1.6 ficarão fazendo parte

  
A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334056  




integrante do Edital de Licitação e Contrato, para a construção das obras em questão, valendo como se, no mesmo Contrato, efetivamente transcritos fossem.

#### 1.4 – LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras objetivadas nestas Especificações serão construídas no município de **Graça**, especificamente nas estradas que liga a Ce-321 a Campestre e Pirituba, Campestre a Vila Formosa e Buíra a Cachoeirinha, na zona rural do município de Graça, citadas no Edital de Licitações.

#### 1.5 – DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS OBRAS

As obras, objetivos destas Especificações, compreendem, em síntese, a execução dos seguintes trabalhos:

- a) Roçadas das Laterais de Estrada;
- b) Desmatamento de Jazida;
- c) Construção de obras d'arts (bueiros);
- d) Corte e aterro compensado com empréstimo laterais;
- e) Conformação da Plataforma;
- f) Escavações e Carga do material da jazida;
- g) Transporte de material da jazida;
- h) Revestimento com solo piçarra;

#### 1.6 – DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

1.6.1 – A execução das obras a que se referem estas Especificações obedecerá as indicações, recomendações e exigências contidas na **DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA** fornecida pela PREFEITURA e constituídas pelos seguintes elementos:

1.6.1.1 – As presentes Especificações e seus anexos;

1.6.1.2 – Os desenhos que compõem o Projeto Executivo

1.6.2 – Eventualmente o projeto poderá ser alterado em decorrência de condições locais que o justifiquem técnica e economicamente, tais como:

a) Imposição de circunstâncias locais ou eventuais ou aqueles que o município julgue relevantes.

1.6.3 – Não caberá à **CONTRATADA** qualquer reclamação em decorrência das alterações citadas nas alíneas acima.

1.6.4 – À **CONTRATADA** poderá propor as alterações de projeto que julgar conveniente, mas só poderá executá-las após a aprovação da **FISCALIZAÇÃO** da Prefeitura por escrito.

  
A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096





1.6.5 – O **MUNICÍPIO** reserva-se o direito de dar as instruções complementares que julgue conveniente à segurança e perfeita execução das obras.

### 1.7 – MATERIAIS

Caberá à **CONTRATADA** fornecer todos os materiais necessários à execução da obra mencionadas na presente Especificação.

### 1.8 – MÃO-DE-OBRA

À **CONTRATADA** caberá alistar e fornecer toda a mão-de-obra necessária, empregando pessoal especializado e experimentando, que assegure garantir e obtenção de trabalhos de execução perfeita.

### 1.9 – FERRAMENTAL E EQUIPAMENTO AUXILIAR

Todo o ferramental, utensílios e equipamentos necessários à execução dos trabalhos especificados, serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

### 1.10 – TRANSPORTE

O transporte de todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos especificados serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

### 1.11 – ESTRADAS NECESSÁRIAS À CONSTRUÇÃO DA OBRA

As estradas a serem abertas ligando os empréstimos à estrada objeto deste projeto ou quaisquer outras que as tornem necessárias para o deslocamento de construção serão construídas e mantidas pela **CONTRATADA** durante todo o período de execução da obra.

### 1.12 – QUANTIDADE DE TRABALHO

As quantidades de trabalho relacionadas no Quadro de Quantidades do Orçamento deverão ser consideradas apenas como ordem de grandeza, para estimativa orçamentária, não importando em obrigação da **prefeitura**, pagamento à **CONTRATADAS** baseados nas referidas quantidades. O **MUNICÍPIO** só pagará a **CONTRATADA** as faturas baseadas nas medições de serviços, realmente executados, e efetuadas pela **FISCALIZAÇÃO** da **PREFEITURA** e nos unitários constantes do **CONTRATO** decorrente do Edital de Licitação, conforme cronograma Físico – Financeiro apresentado na Proposta.

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 33-10996



### 1.13 – PRAZOS

O prazo para execução total dos serviços será estipulado no Edital de Licitação, em dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, pela **prefeitura**. A prorrogação deste prazo somente será admitida a exclusivo critério da **prefeitura** e nos seguintes casos:

- a) Ordem escrita da **PREFEITURA** para paralisar ou registrar o andamento dos serviços de seu interesse;
- c) Acréscimo da obra.

### 1.14 – ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

1.14.1 – Reserva-se a **PREFEITURA** o direito de manter nas obras sob a designação **FISCALIZAÇÃO**, engenheiros civis devidamente credenciados junto à CONTRATADA, com autoridade para exercer em nome da **PREFEITURA**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização dos serviços e obras com amplos poderes recusar ou sustar os serviços que não tenham sido executados de acordo com a presente Norma e o Edital de Licitação os quais serão parte integrante e inseparáveis do Contrato firmado com a empresa vencedora da Licitação.

1.14.2 – Ficará a **CONTRATADA** obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e serviços facultando a **FISCALIZAÇÃO** o acesso a todas as partes da obra contratada. Obrigar-se-á do mesmo modo a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências, onde se encontrarem materiais ou equipamentos em preparo, fabricação ou montagem, destinados à construção. A Empreiteira deverá fornecer todas as informações, especialmente quanto a posição das frentes de trabalho e previsão de início e término das tarefas.

1.14.3 – Ficará a critério de a **FISCALIZAÇÃO** impugnar qualquer trabalho executado que não satisfaça às condições contratuais.

1.14.4 – Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e refazer todos os trabalhos rejeitados pela **FISCALIZAÇÃO**, logo após o recebimento da Ordem de Serviço ou Anotações no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e reconstruções ou pagar em dobro o custo desses reparos, se **PREFEITURA** os fizer, independentemente das penalidades cabíveis.

1.14.5 – À **FISCALIZAÇÃO** será assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços executados pela **CONTRATADA**, sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendido dentro de 48 horas, a

A. P. Leão de M. Xavier  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 333095



registro no Diário de Obras, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

1.14.6. – Ficará a **CONTRATADA** obrigada a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer encarregado, tafeiro, operário ou seu subordinado, que a critério da **FISCALIZAÇÃO**, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica, com a Anotação de Ocorrência no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**.

1.14.7 – Todas As Obras de Serviços ou comunicações da **FISCALIZAÇÃO** à **CONTRATADA**, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, também no diário de Obras, e só assim produzirão seus efeitos, devendo a apresentar-se convenientemente numeradas e em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmissor depois de visado pelo destinatário.

1.14.8 – Imediatamente após sua chegada à área do Projeto, procedendo ao início dos trabalhos, a **CONTRATADA** abrirá o Diário de Obras, que registrará toda a ocorrência, observação, exigência ou advertência feita pela **FISCALIZAÇÃO**, devidamente assinada por ambas as partes, carecendo de efeito qualquer comunicação ou entendimento verbal.

### 1.15 – DISCREPÂNCIA, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

1.15.1 – Em caso de discrepância entre a presente Especificação e o Contrato, prevalecerá sempre este último.

1.15.2 – Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos acima referidos, e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

1.15.3 – Em caso de divergências entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de menor escala.

1.15.4 – Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes prevalecerão sempre os mais recentes.

1.15.5 – Em caso de divergências entre estas especificações e os desenhos, prevalecerão sempre as primeiras.

1.15.6 – Em caso de dúvidas quanto a interpretação destas Especificações, desenhos de demais elementos integrantes da Documentação Técnica, referida no item 1.6, será consultada a **FISCALIZAÇÃO**. De comum acordo será estabelecido o local e frequência das reuniões de coordenação que o desenvolvimento do trabalho exigir.

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 33-1096



## 1.16 – FATURAS E MEDIÇÕES

### Pagamento de Faturas e Medições

1.16.1 – O pagamento de faturas será efetuado por preços unitários, com base no Boletim de Medição, obedecendo ao estabelecido na presente Norma.

1.16.1.1 – O setor técnico da **PREFEITURA** procederá à revisão dos cálculos das faturas, inclusive do valor do reajustamento, quando for o caso, providenciando o "atestado" e o "visto" instruindo o processo para os devidos fins de pagamento.

1.16.1.2 – As faturas referentes às obras executadas, poderão ser objeto de reajustamento, quando explicitamente previsto no Edital de Licitação e no Contrato. As parcelas atrasadas em relação ao Cronograma Físico serão reajustadas, criteriosamente, com o índice correspondente ao mês nele previsto, não se admitindo reajustamento posterior.

1.16.1.3 – O pagamento das faturas será efetuado na sede da PREFEITURA.

1.16.1.4 – Os pagamentos das medições somente serão efetuados após a apresentação, por parte da empresa, das terceiras vias do Diário de Obras, referente ao período da medição devidamente preenchidas e visadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

1.16.1.5 – O pagamento final será realizado após a entrega da fatura e recibo de plena e geral quitação mediante a vistoria dos serviços realizados pela Comissão de Recebimento de Obras e Serviços de Engenharia designada pela Prefeitura.

1.16.2 – O pagamento final será realizado até 15(quinze) dias após a entrega da fatura, bem como da vistoria final dos serviços.

1.16.3 – Nenhum adiantamento de pagamento poderá ser feito pela prefeitura que deverá ater-se exclusivamente aos serviços efetivamente realizados. Quando incidir no Edital e Contrato as Cláusulas de reajuste, estas deverão ser consideradas considerando o mês previsto para execução da obra no Cronograma Físico-Financeiro.

1.16.4 – O MUNICÍPIO não pagará à empreiteira, os valores resultantes dos excedentes de quantidades sem que tenham sido previamente conhecidos e autorizados pela **FISCALIZAÇÃO**.

A. P. Leiva M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 33-1955



## 2 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAS

2.1.1 – Todos os materiais a empregar nas obras deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo às especificações a seguir, e estar sujeitos à **FISCALIZAÇÃO** que decidirá sobre a utilização dos mesmos em face das normas da ABNT. Na falta destas, estarão sujeitos a certificados ou laudos por Institutos e Laboratórios Tecnológicos credenciados.

2.1.2 – A **CONTRATADA** só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da **FISCALIZAÇÃO** a quem caberá impugnar seu emprego, quando em desacordo com estas Especificações, com a devida anotação no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**.

2.1.3 – Se as circunstâncias ou condições locais tornarem porventura aconselhável a substituição de alguns materiais, adiante especificados, por outros equivalentes, esta substituição só poderá efetuar mediante expressa autorização por escrito da **FISCALIZAÇÃO**, para cada caso particular, constando a mesma no Diário de Obras.

2.1.4 – Obrigam-se a **CONTRATADA** a retirar do local das obras os materiais porventura impugnados pela **FISCALIZAÇÃO** dentro de 72(setenta e duas) horas, a contar da data do Registro de Ocorrência no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**.

A. P. Leiry de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 534955



## METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO EMPICARRAMENTO DA ESTRADA

### 1.1 EMPIÇARRAMENTO DA ESTRADA

As Estradas objeto destas Especificações são as estradas que liga a Ce-321 a Campestre e Pirituba, Campestre a Vila Formosa e Buíra a Cachoeirinha as quais receberão um revestimento com material do tipo picarra com espessura de 0,20m, que estão detalhados nos desenhos que incorporam todos os elementos básicos do projeto, no quadro de cubação, memória de cálculos e planilha orçamentária.

As Especificações reunidas neste item constituem as principais condições técnicas a serem observadas para garantia das bases do projeto fixadas em função de dados e de premissas claramente enunciadas. O cumprimento das Especificações será fiscalizado por equipe especializada e somente criteriosa revisão, em circunstâncias especiais, poderá ser introduzida modificações pela CONTRATADA. As Especificações incluem, no entanto, alguns pormenores que deverão ser previstos sistematicamente pela fiscalização, em função dos dados coligados durante a construção.

1.1.1.2 – Escavação do material da jazida : Em toda a área do empréstimo será removida a capa do terreno humoso e de solo inconsistentes contendo material vegetal bem como matações soltos, areias finas e siltes.

#### 1.1.2 – Execução do Aterro Compactado com solo picarra

1.1.2.1 – Empréstimos : Serão utilizados no picarramento da estrada os materiais pesquisados e provenientes do empréstimos especificado, que fica a uma distância média de 3,5 a 4 km.

##### 1.1.2.1.1 – Limpeza Superficial da Área de Empréstimo

1) A limpeza será feita parcialmente sem antecipar de muito o início das operações de escavação, mas em tempo hábil para permitir sua rega ou secamento, conforme necessário.

2). Após o desmatamento, a camada superficial contendo raízes e terra vegetal, será raspada e jogada em área de bota-fora aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**. A limpeza da área de empréstimo será submetida a aprovação da **FISCALIZAÇÃO** antes de se iniciar sua exploração.

A. P. Lemos M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
C.R.E.A. - CE 02-1095



### 1.1.2.1.2 – Solos para Aterro

Os solos pesquisados nas jazidas serão explorados de modo a se obter uma estrada tão homogêneo quanto possível.

### 1.1.2.1.3 – Aceitação do Material Quanto a Umidade

1) Os materiais serão para transporte à barragem quando as suas umidades se enquadrarem em faixas de tolerância a serem estabelecidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

2) Essas faixas de tolerância serão estabelecidas de tal forma que os materiais chegados à obra não exijam, para atingir a umidade média de compactação, acréscimo de umidade por rega maior que 2%. É necessário levar em conta, também, na fixação dos limites dessa faixa, o fato de que os materiais, nas operações de escavação, transporte, espalhamento e compactação poderão perder cerca de 1% a 2% de umidade no período diurno e 0,5 a 1% no período noturno, dependendo de fatores locais diversos.

3) No início dos trabalhos e até que o número de dados obtidos seja suficiente para modificá-los, os limites da faixa de tolerância no local do empréstimo serão:

Período Diurno: 2,0% abaixo e 1,5% acima da umidade ótima.

Período Noturno: 2,5% abaixo e 1,0% acima da umidade ótima

4) Os materiais cujas umidades estejam abaixo da faixa de tolerância serão submetidos à rega, preferivelmente, por aspersão.

A **FISCALIZAÇÃO** o indicará, em cada caso, as quantidades de água a adicionar. Tais quantidades serão estimadas para que se obtenham as seguintes umidades médias:

Período Diurno: 0,5 % acima da umidade ótima

Período Noturno: à umidade ótima.

5) Os materiais cuja umidade esteja acima da faixa de tolerância serão revolvidos por escarificador ou grade de discos, ou ambos, e submetidos a secamento.

6) O programa de exploração dos empréstimos, aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, levará em conta esses fatores de maneiras a permitir em tempo hábil, os necessários ajustes de umidade. Todos os esforços serão empregados para evitar que camadas de aterros sejam compactadas com variações bruscas de umidade, entre uma e outra subjacente, mesmo dentro da faixa de tolerância admitida, de forma a evitar na constituição do maciço a "laminação" altamente indesejável que resulta em permeabilidades horizontais pronunciadamente maiores que as verticais.

A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

#### 1.1.2.1.4 – Tratamento Final

No término da obra, a área de empréstimo será deixada com aparência tal que não prejudique a estética do local, com rampas permanentemente estáveis e com drenagem e tratamento superficial adequado para proteção contra a erosão. Os taludes finais de escavação serão no máximo de 1:2,50, salvo modificação aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**, válida para cada caso específico.

#### 1.1.3.2.1 – Praça de Compactação

##### 1.1.3.2.1 – Lancamento e Espalhamento :

2)Se critério da **FISCALIZAÇÃO** a superfície da plataforma da estrada for considerada muito seca ou muito lisa para aderência apropriada com a nova camada a ser colocada, deverá ser umedecida/e ou escarificada, por processo aprovado até uma profundidade satisfatória para se obter uma boa aderência.

3)Se critério da **FISCALIZAÇÃO** a superfície da camada recém compactada estiver com umidade acima da faixa de tolerância, esta deverá ser removida ou escarificada e deixada a secar para reduzir a umidade e ser feita uma recompactação de acordo com as Especificações.

4)As camadas iniciais serão lançadas de modo a tornarem as depressões existentes na estrada antiga até se estabelecer uma superfície uniforme com inclinação máximo de 8%.

5)As camadas serão colocadas para compactação em faixas longitudinais paralelas ao eixo da estrada. Não serão permitidos caminhos preferenciais de circulação de equipamento na praça de compactação. As pistas de movimento do equipamento, que deverão ser essencialmente paralelas ao eixo da estrada, serão deslocadas sistematicamente para impedir a laminação por super-compactação.

6)As camadas deverão ser lançadas de forma a manter uma inclinação de 2 a 5%, caindo para os lados da praça de compactação, para facilitar o escoamento das águas de chuva. Na iminência de chuva antes dos períodos de interrupção do trabalho (fins de semana, feriados, etc), toda a praça deverá ser alisada pela passagem do rolo pneumático.

#### 1.1.32.2.2 – Compactação

1)A compactação será executada com rolos "pé de carneiro" ou rolos pneumáticos a critérios da **FISCALIZAÇÃO**, que deverão ser suficientemente pesados para exercerem no solo, pressão mínima 21 Kg/cm<sup>2</sup>, quando cheios d'água. No caso do uso de rolos "pé de carneiro", estes devem estar providos de limpadores



A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 33-1056





convenientemente dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos.

Recomenda-se o rolo tipo Bureau of Reclamation, com diâmetro e comprimento iguais a 1,50m e cada cilindro deve ter "pés" com 0,25 m e de comprimento 45 cm<sup>2</sup> de área de apoio.

2)A umidade média da compactação será aproximadamente a "ótima" com faixa de tolerância de 1% a 2% abaixo, e de 1% a 2% acima da ótima. Materiais que se encontram na estrada, com umidade fora desses limites, serão submetidos a rega ou rega ou secamento antes da compactação. A rega em questão deverá ser executada com equipamento mecânico (carro tanque), salvo a impossibilidade de utilização do mesmo devidamente autorizada pela **FISCALIZAÇÃO** no Diário de Obras. As quantidades de água a adicionar, indicadas em cada caso pela **FISCALIZAÇÃO**, serão estimadas de forma que a umidade resultante seja aproximadamente a "ótima".

3)Os rolos deverão passar sempre em direção paralela ao eixo da estrada completando um número de passadas iguais sobre toda a faixa lançada. A fixação do número de passadas dos rolos "pé de carneiro" e respectivo carregamento será feita na fase inicial da obra, com fundamento nos primeiros resultados obtidos. Esses fatores serão fixados de forma a se obter uma percentagem de compactação média de 100%.

4)O número de passadas do rolo "pé de carneiro" não será inferior a 09(nove). Na fase inicial serão adotadas 12(doze) passadas do "pé de carneiro".

Graça-Ce, 11 de outubro de 2021.

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 33.509/6



FOTOS DA SITUAÇÃO ATUAL  
DAS ESTRADAS

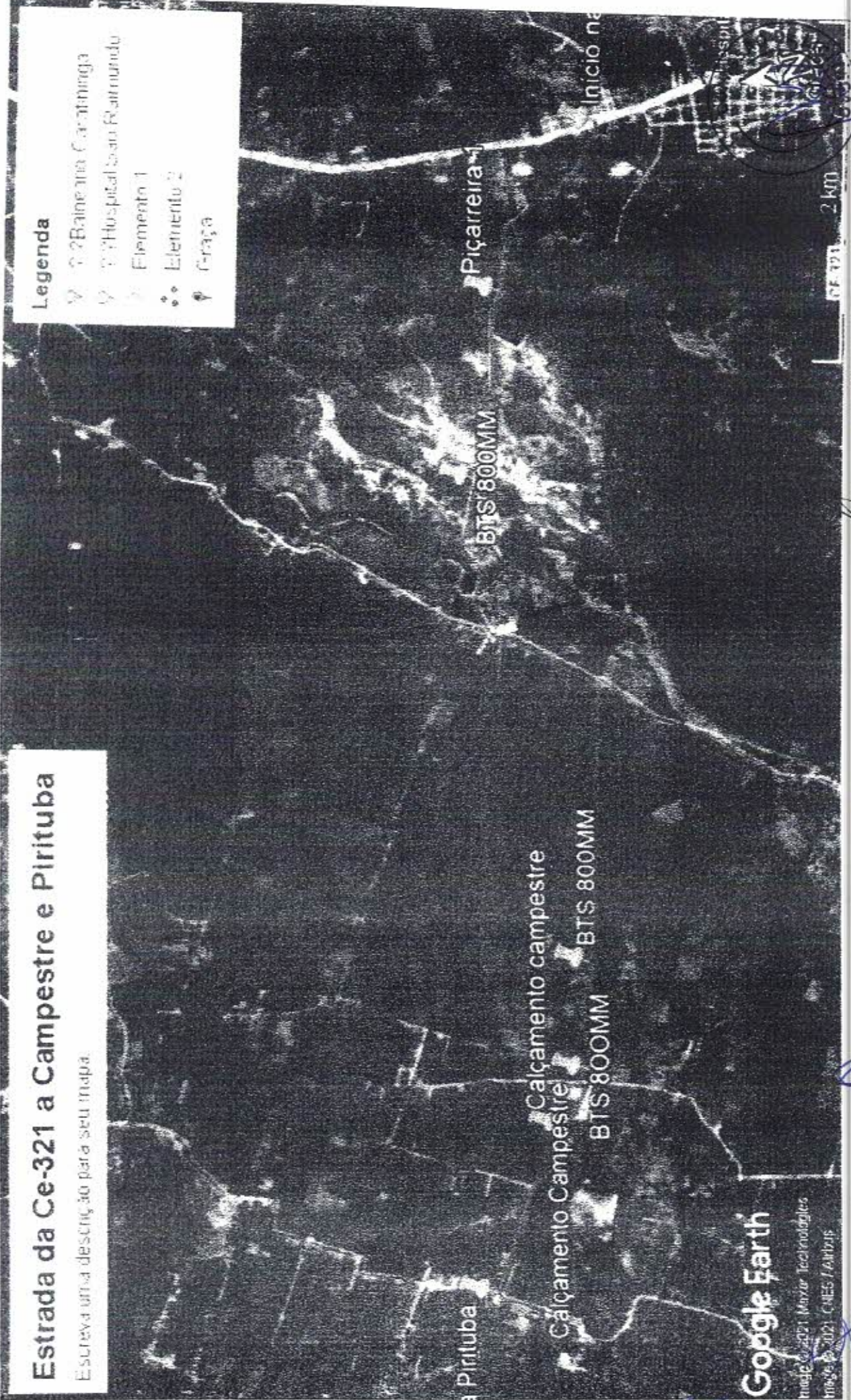
A. P. Leiva M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 53-1995

# Estrada da Ce-321 a Campestre e Pirituba

Escreva uma descrição para seu mapa.

**Legenda**

- ? Baianina Caratinga
- ? Hospital São Raimundo
- Elemento 1
- Elemento 2
- Praça



Google Earth  
Imagem © 2021 Maxar Technologies  
Mapas © 2021 CNES/Airbus



*[Handwritten signature]*

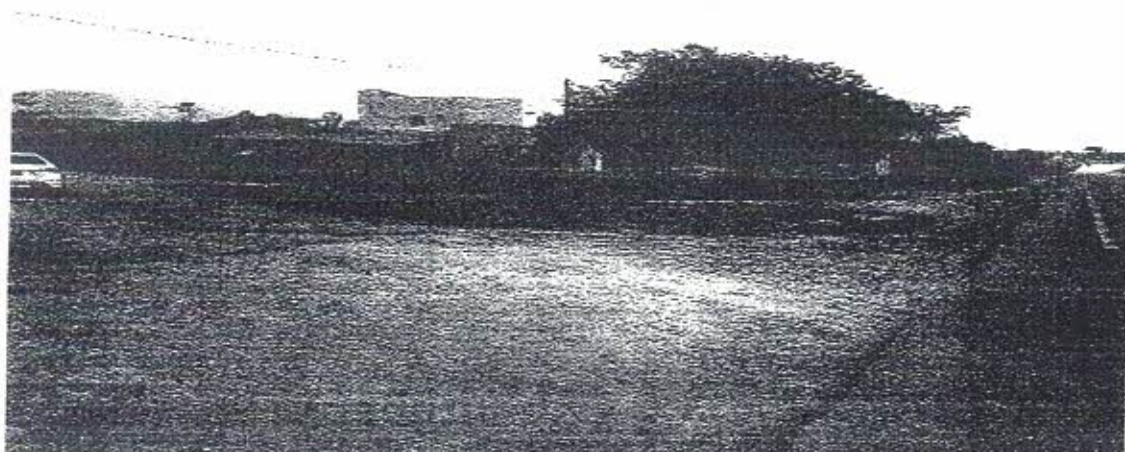
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



# FOTOS DA ESTRADA DA CE-321 A CAMPESTRE E PIRITUBA

## INÍCIO NA CE-321



19 de mai de 2021 09:42:28  
24M 305468 9553813  
Rua Raimundo da Cunha Brito  
Graça  
Ceará  
Altitude: 163.0m  
Velocidade: 0.0km/h

## LOCAL DA PIÇARREIRA 1

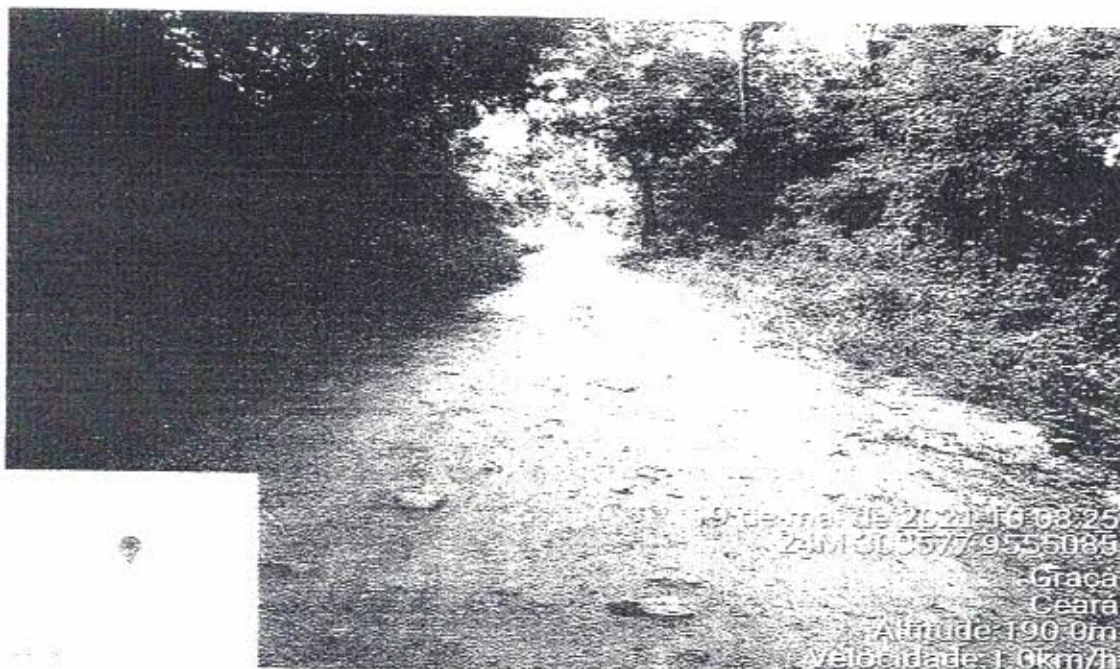


19 de mai de 2021 09:49:13  
24M 304635 9554591  
Altitude: 149.0m  
Velocidade: 0.0km/h

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

# FOTOS DA ESTRADA DA CE-321 A CAMPESTRE

## PIRITUBA



05 de maio de 2021 10:08:25  
ZAM 300577 9555085  
Graça  
Ceará  
Altitude: 190.0m  
Velocidade: 1.0km/h



05 de maio de 2021 10:08:33  
ZAM 300577 9555096  
Graça  
Ceará  
Altitude: 214.0m  
Velocidade: 0.0km/h

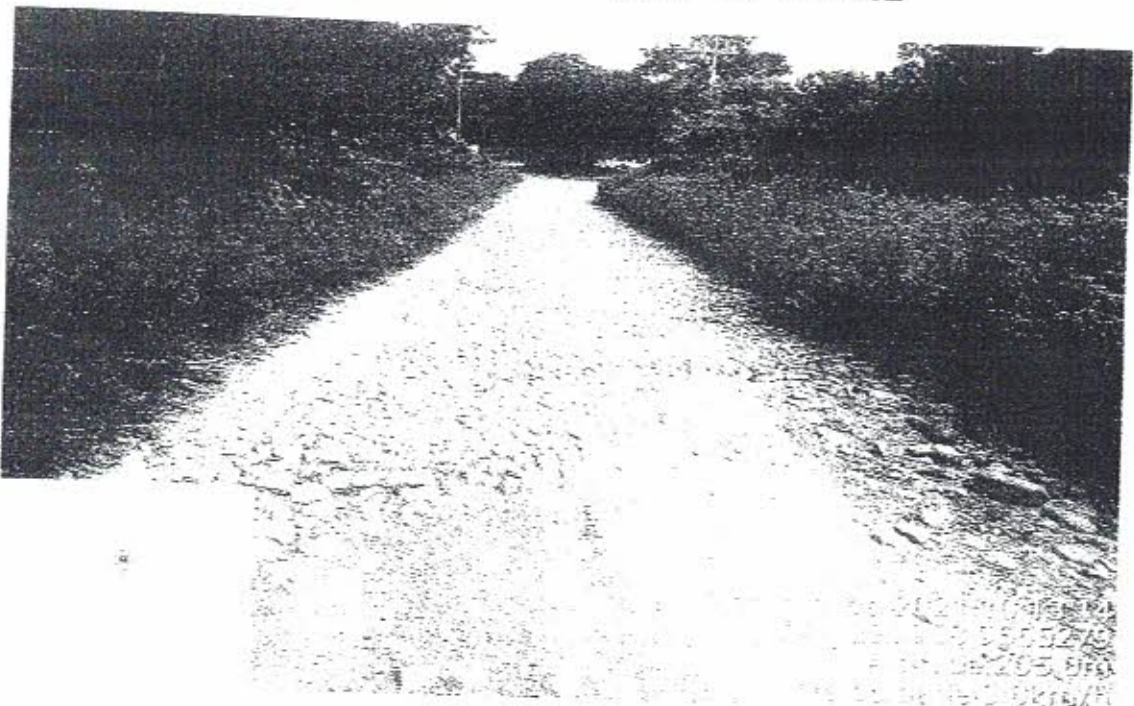
  
  
A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

# FOTOS DA ESTRADA DA CE-321 A CAMPESTRE



## PIRITUBA

### CALÇAMENTO DE CAMPESTRE



A. P. Leiva de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

# FOTOS DA ESTRADA DA CE-321 A CAMPESTRE PIRITUBA



  
A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334996 



# FINAL NO CALÇAMENTO DE PIRITUBA



A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

# Estrada Campestre a Vila Formosa

Escreva uma descrição para seu mapa

## Legenda

- ?
- ? Assembleia de Deus - Ministério do
- ? ? BAF - COALFACE
- ? BTS
- Florentino I

BTS 800MM

BTS 600MM

Povoado BTS 800MM

BTS 800MM

Calçamento Campestre

BTS 800MM

Calçam Vila Formosa

Google Earth

Imagem © 2021 Maxar Technologies

Mapas © 2021 Google

Imagem © 2021 Maxar Technologies

Mapas © 2021 Google

Imagem © 2021 Maxar Technologies

Mapas © 2021 Google

Imagem © 2021 Maxar Technologies

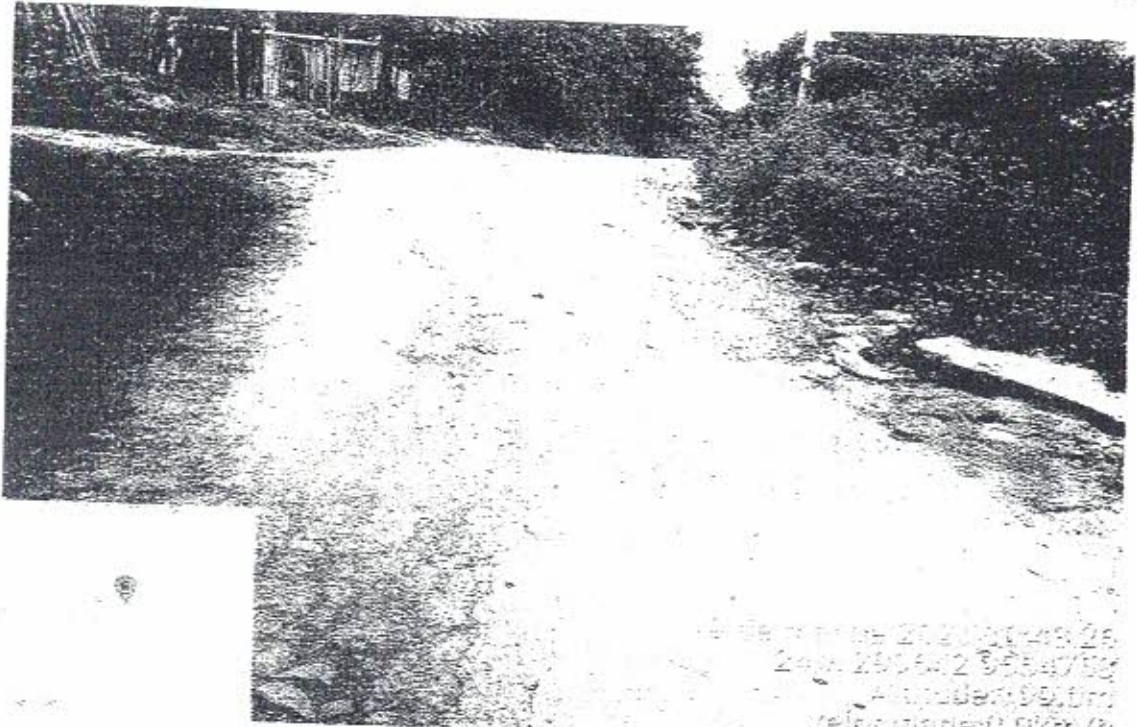
1 km



A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil

*[Handwritten signature]*

# INÍCIO NO CALÇAMENTO DE CAMPESTRE



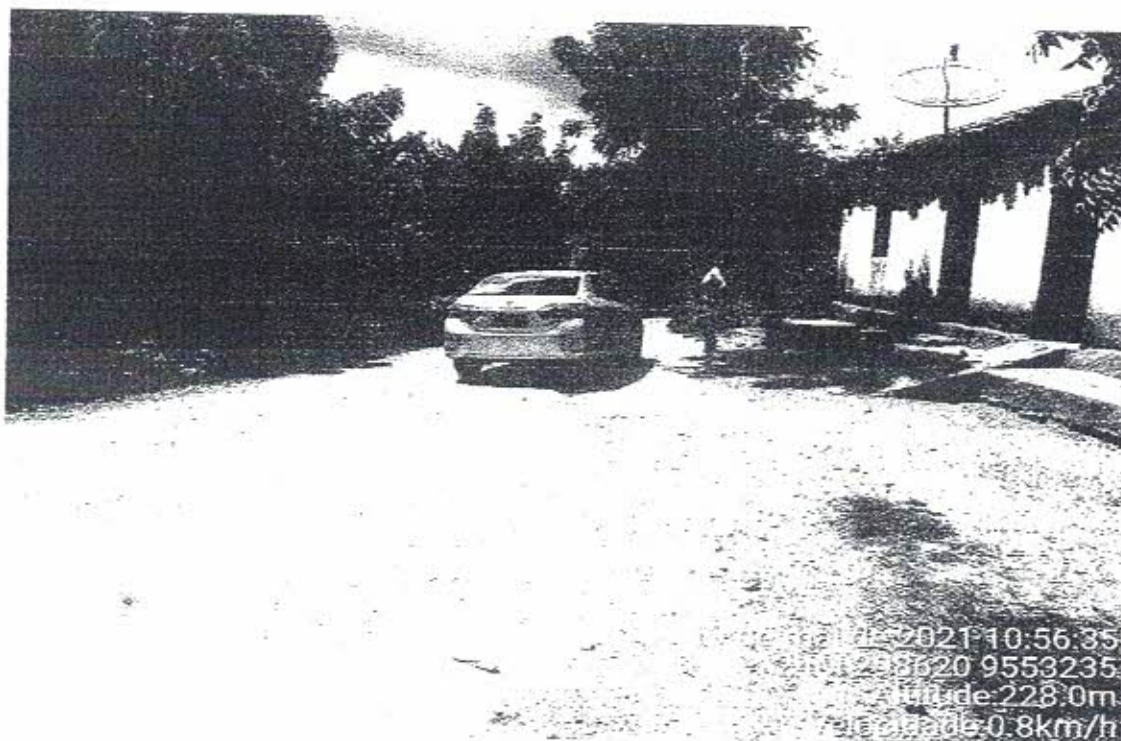
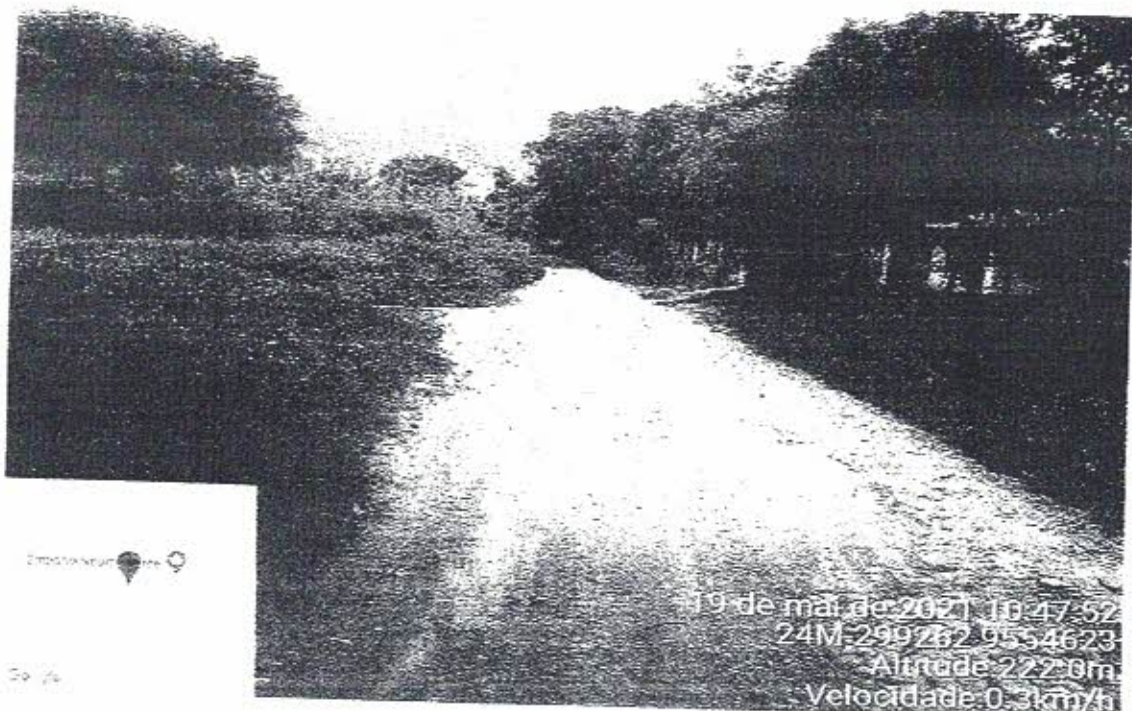
14 de maio de 2021 09:25  
-24M 299263 9554624  
Altitude: 225.0m  
Velocidade: 0.0km/h



19 de mai de 2021 10:47:40  
-24M 299263 9554624  
Altitude: 225.0m  
Velocidade: 0.0km/h

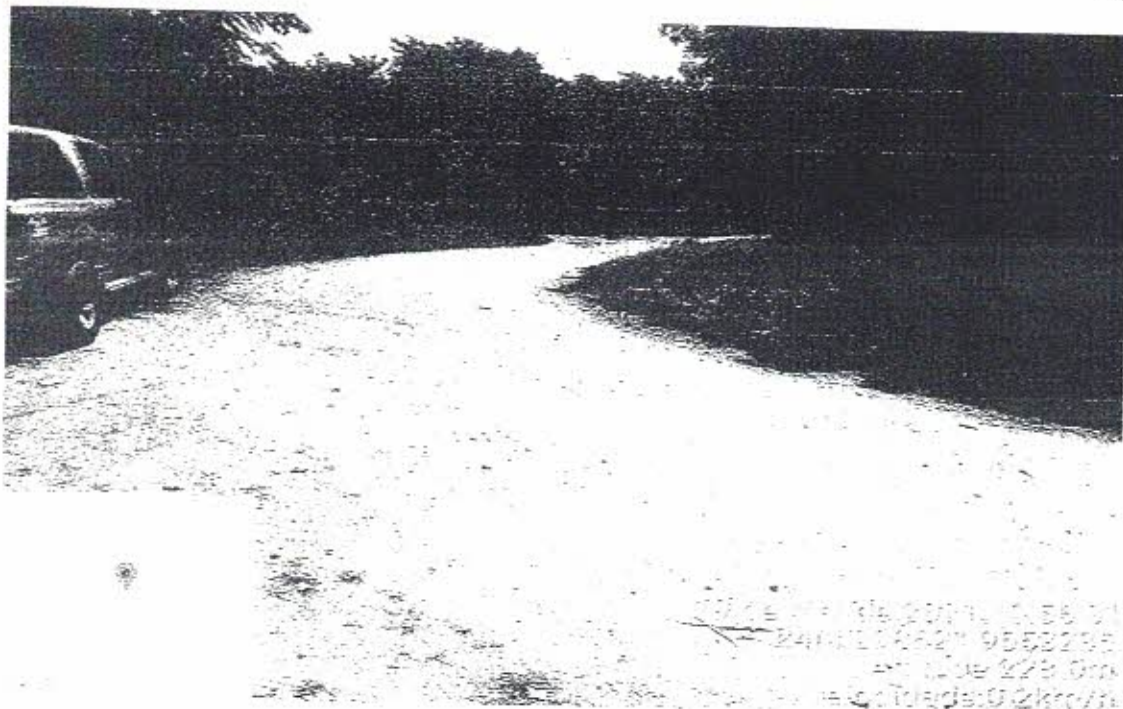
A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334996

# ESTRADA CAMPESTRE A VILA FORMOSA



A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

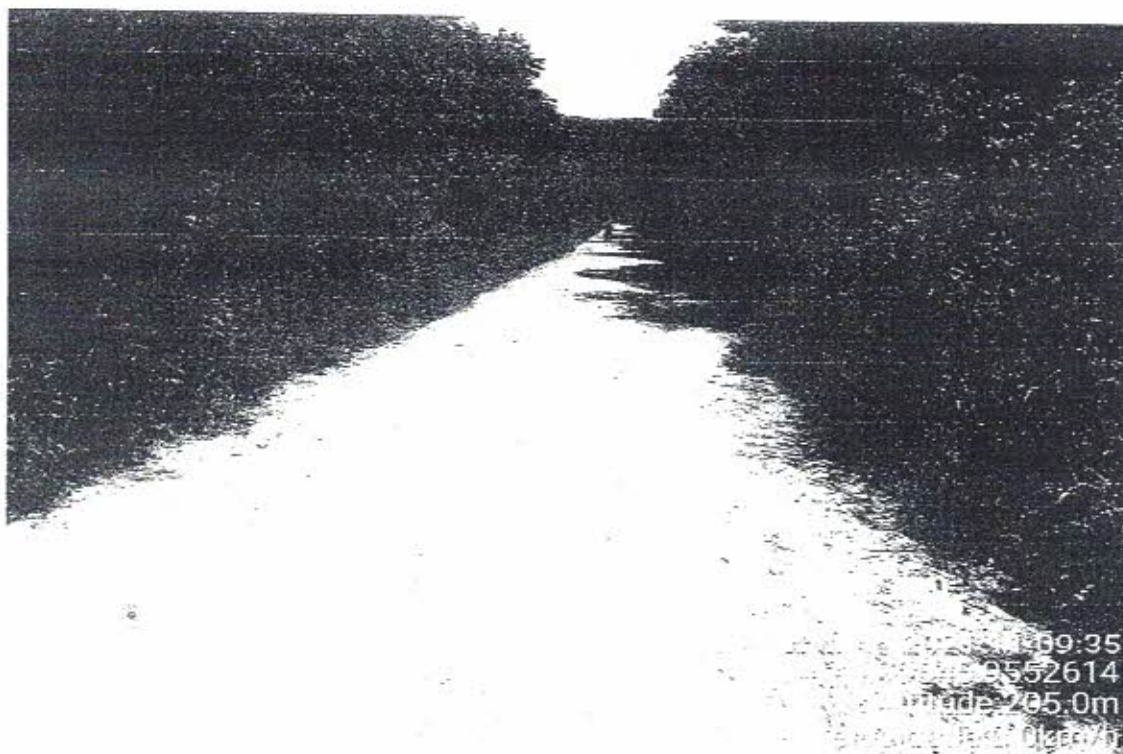
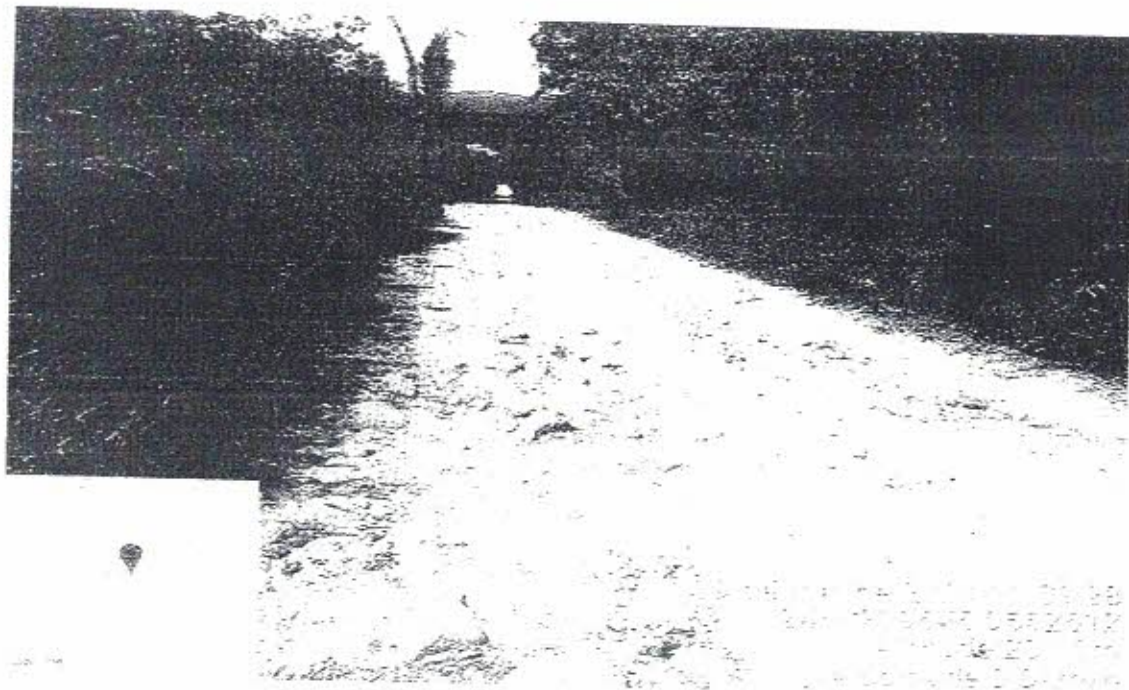
# ESTRADA CAMPESTRE A VILA FORMOSA



19 de mai de 2021 11:01:31  
24M 298741 9553228  
Altitude:214.0m  
Velocidade:0.0km/h

A. P. Lamy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

# ESTRADA CAMPESTRE A VILA FORMOSA



*[Handwritten signature]*

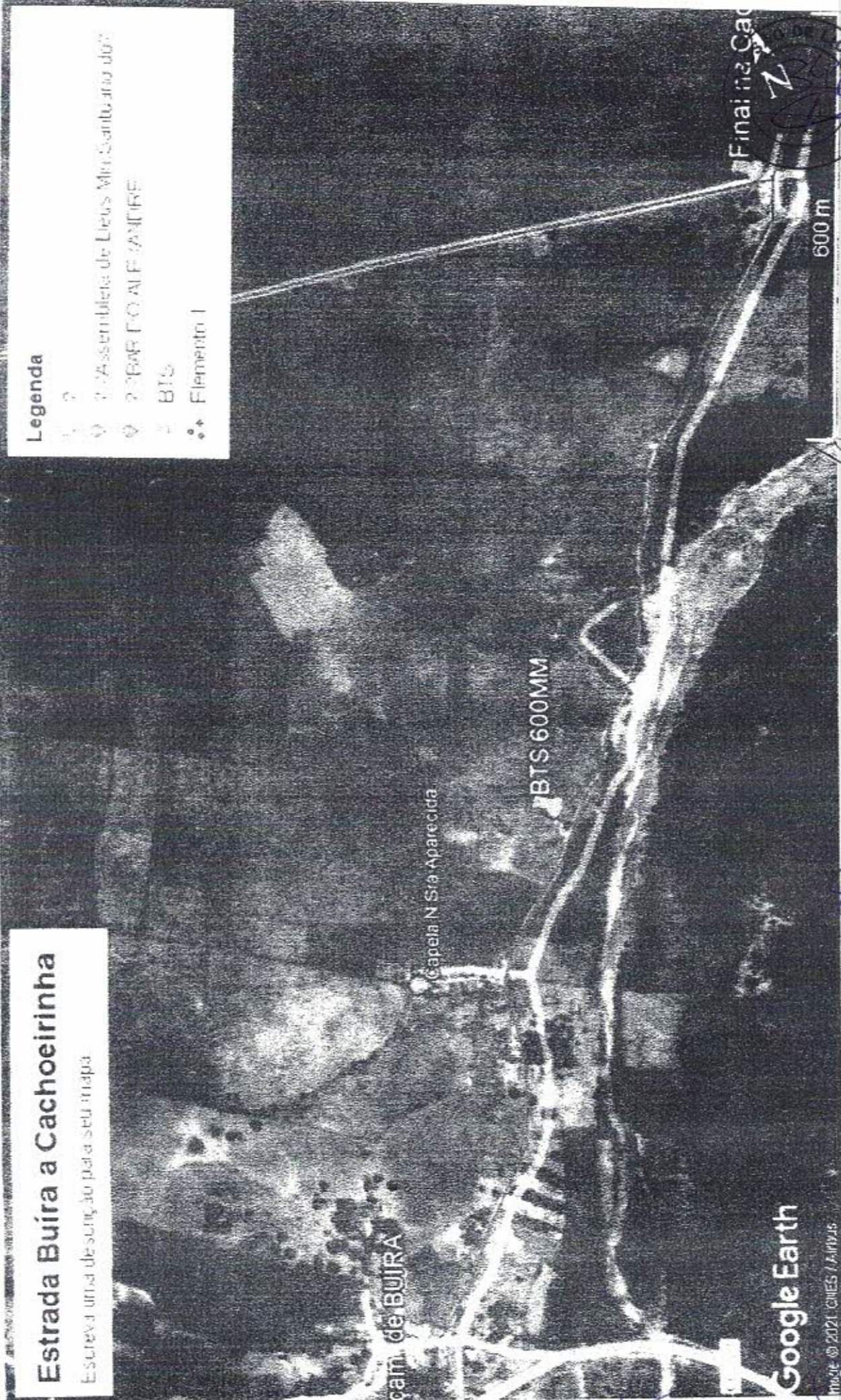
*[Handwritten signature]*  
A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096 *[Handwritten signature]*

# Estrada Buíra a Cachoeirinha

Escreva a url de ligação para a sua mapá

## Legenda

- ?
- ? Assembleia de Deus Min. Santuário do
- ? BARFOALFANRE
- ? BTS
- ? Elemento I



Google Earth

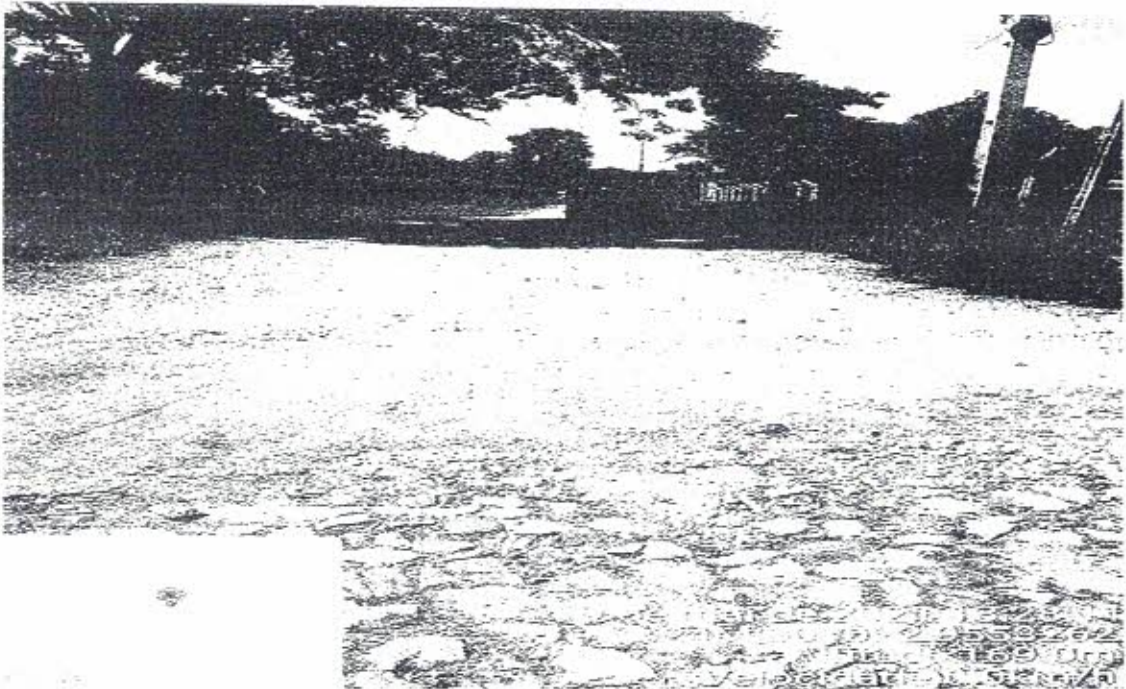
Mape © 2021 CHIES / A.19125

A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil



# FOTOS DA ESTRADA BUÍRA A CACHOEIRINHA

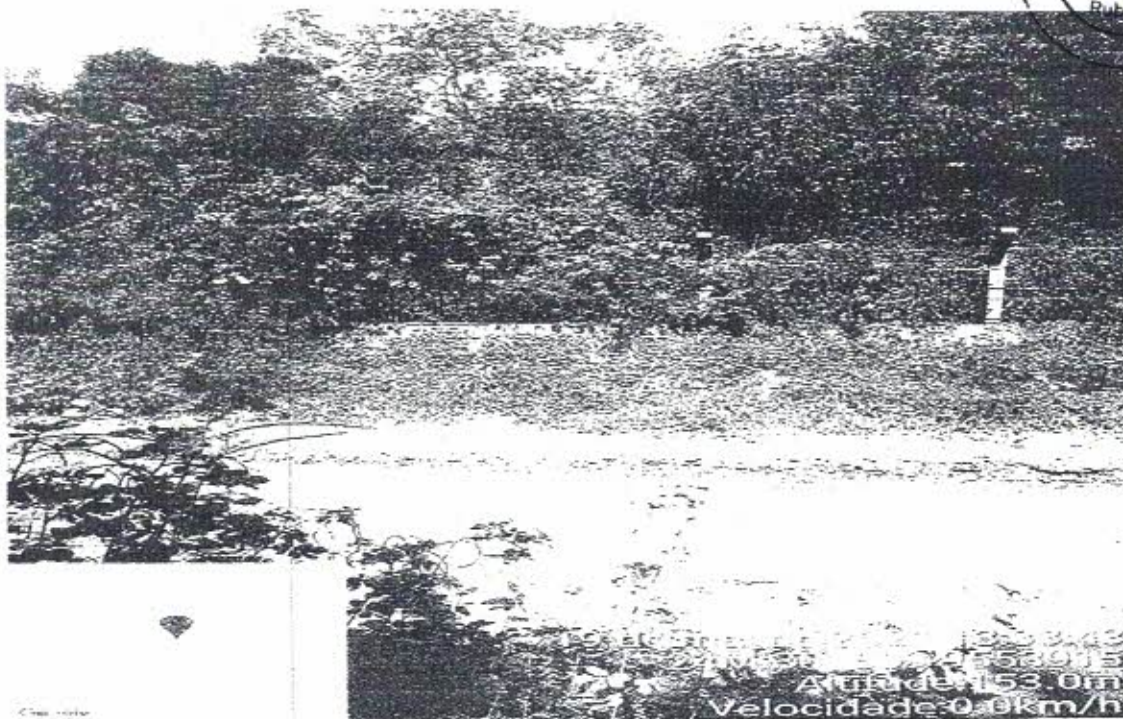
## INÍCIO NO CACLÇAMENTO DE BUÍRA



A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096



# FOTOS DA ESTRADA BUÍRA A CACHOEIRINHA



## FINAL NA CACHOEIRINHA COM CRUZAMENTO DA ESTRADA CE-321 A CAMPESTRE



15 de mar de 2021 13:44:13  
2401 302207 9354695  
Altitude: 53.0m  
Velocidade: 0.0km/h

A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096



**PLANTA BAIXA DAS ESTRADAS  
GEORREFERENCIADA**

A. P. Ley de M. Almeida  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096



N=950

E=305000

E=306000

# TEMA DE PROJEÇÃO

VERSAL TRANVERSA DE MERCATOR (UTM)

NTAL: SIRGAS2000

AL: IMBITUBA-SC

**A MUNICIPAL DE GRAÇA**

A. P. Leyr de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

**XA GEORREFERENCIADA**



**CE321, CAMPESTRE E PIRITUBA; CAMPESTRE A VILA  
BUÍRA A CACHOEIRINHA - EXTENSÃO DE 13,43 KM**

DATA:

**OUTUBRO/2021**

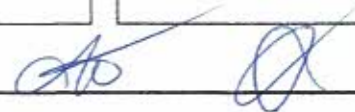
PRANCHA:

**01/01**

ESCALA:

**1 : 1000**

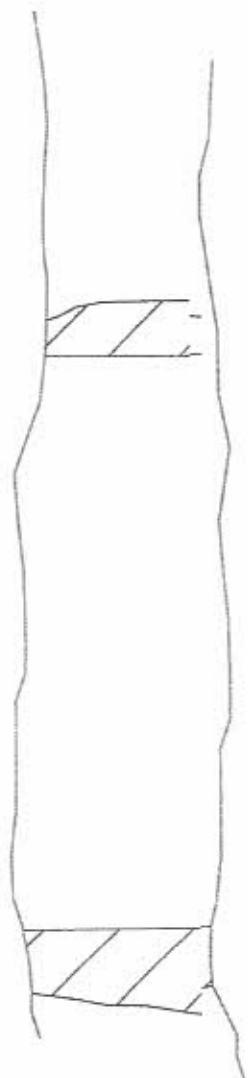
**IIOR**





**PEÇAS GRÁFICAS  
DOS TRECHOS A SEREM BENEFICIADOS**

A. P. Leiva de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA CE 334096



BAIXA

GRAÇA

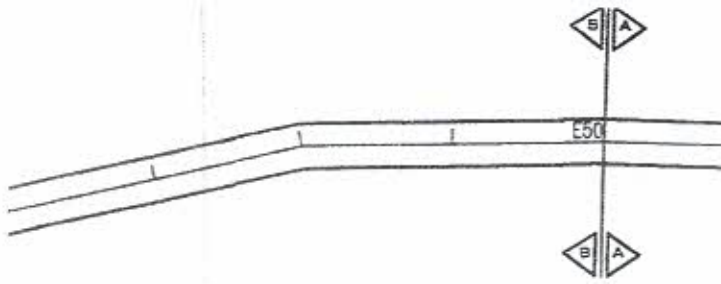
10mm

E PIRITUBA

PRANCHA:

01/02

M. Ximenes  
Arquiteto Civil  
E 334086



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA**

A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

PROJETO:

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL**

LOCAL:

**TRECHO DA CE-321, CAMPESTRE E PIRITUBA  
EXTENSÃO DE 7,99 KM**

MUNICÍPIO:

**GRAÇA - CE**

DATA:

**OUTUBRO/2021**

PRANCHA:

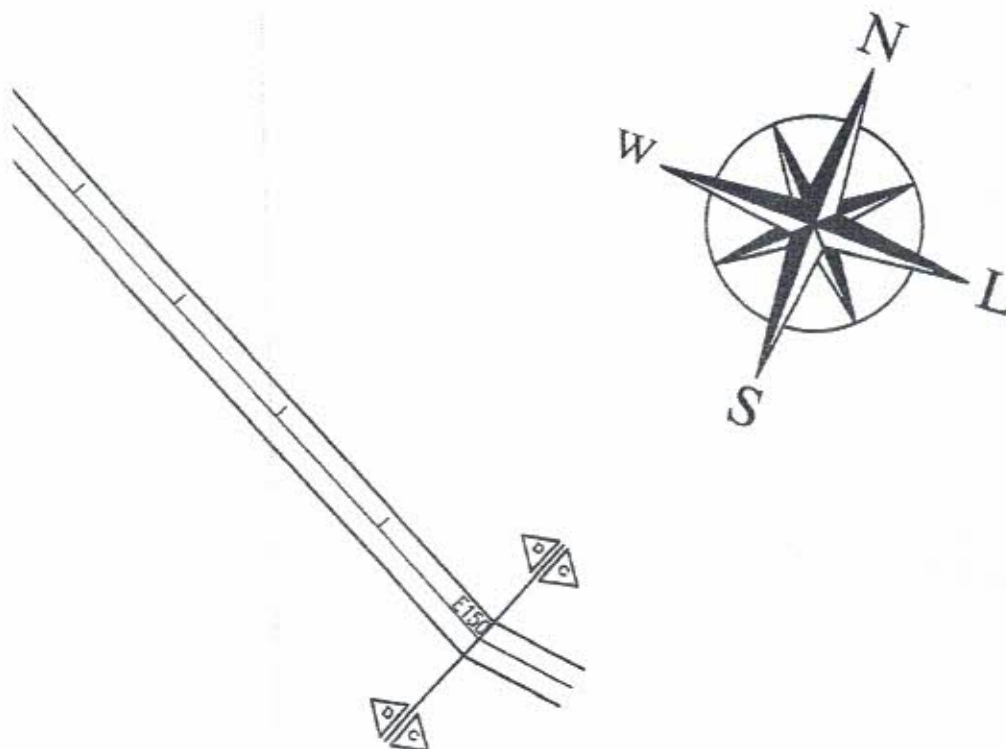
**01/04**

DESENHO:

**AUTO GARCIA JÚNIOR**

ESCALA:

**1 : 1000**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA**

A. P. Leiva de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

PROJETO:

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL**

LOCAL:

**TRECHO DA CE-321, CAMPESTRE E PIRITUBA  
EXTENSÃO DE 7,99 KM**

MUNICÍPIO:

**GRAÇA - CE**

DATA:

**OUTUBRO/2021**

PRANCHA:

**02/0**

DESENHO:

**AUTO GARCIA JÚNIOR**

ESCALA:

**1 : 1000**



ALVARO GARCIA JUNIOR

1 : 1000

ESCALA:

03/04

PRANCHA:

OUTUBRO/2021

DATA:

MUNICÍPIO DE GRACÁ - CE

**TRECHO DA CE-321, CAMPESTRE E PIRTUBA  
EXTENSÃO DE 7,99 KM**

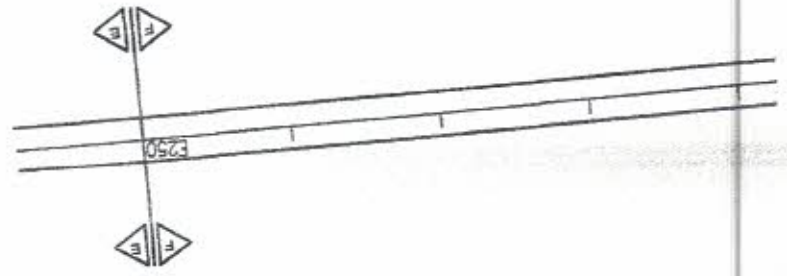
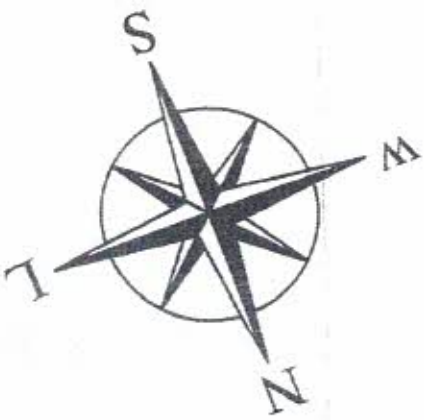
LOCAL:

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL**

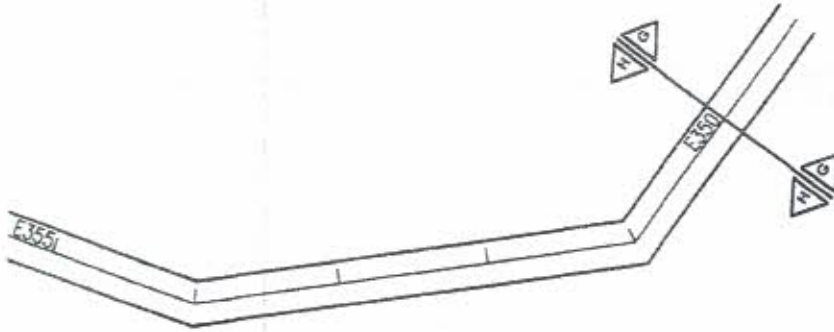
PROJETO:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRACÁ**

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096







**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA**

A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA CE 334096

PROJETO:

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL**

LOCAL:

**TRECHO DA CE-321, CAMPESTRE E PIRITUBA  
EXTERNÇÃO DE 7,99 KM**

MUNICÍPIO:

**GRAÇA - CE**

DATA:

**OUTUBRO/2021**

PRANCHA:

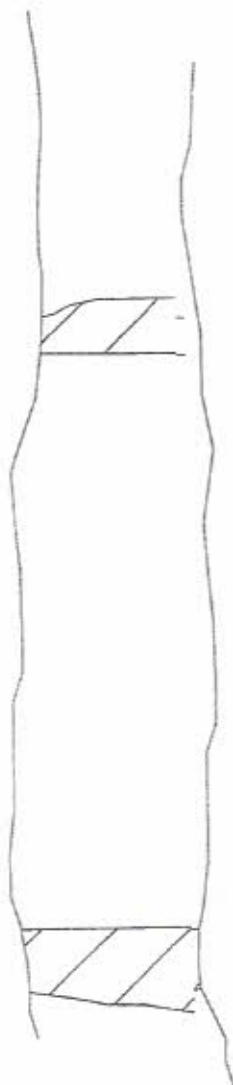
**04/04**

DESENHO:

**AUTO GARCIA JÚNIOR**

ESCALA:

**1 : 1000**



BAIXA

GRAÇA

10mm

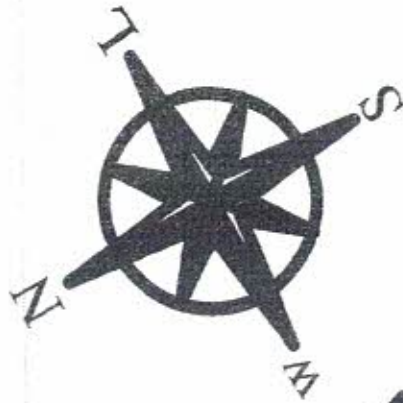
MOSA

PRANCHA:

01/02



Ximenes  
Civil  
34096



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA**

A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL**

**TRECHO DO CAMPESTRE A VILA FORMOSA  
EXTENSÃO DE 3,585 KM**

**GRAÇA - CE**

**OUTUBRO/2021**

**AUTO GARCIA JÚNIOR**

**1 : 1000**

**01/0**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAÇA**

A. P. Leve de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 334096

PROJETO:

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL**

LOCAL:

**TRECHO DO CAMPESTRE A VILA FORMOSA  
EXTERNÇÃO DE 3,585 KM**

MUNICÍPIO:

**GRAÇA - CE**

DATA:

**OUTUBRO/2021**

FRANCHA:

**02/02**

DESENHO:

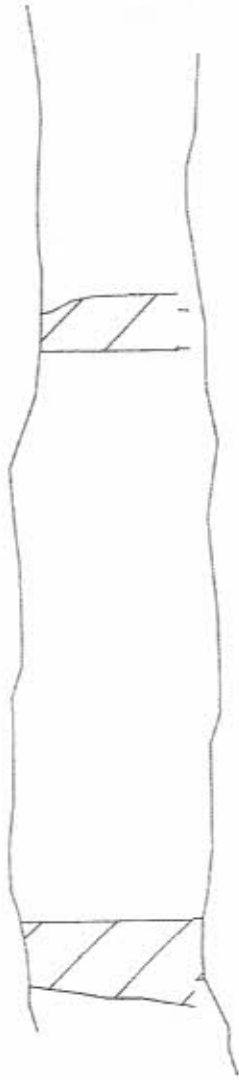
**AUTO GARCIA JÚNIOR**

ESCALA:

**1 : 1000**

*ato*

*[Signature]*



BAIXA

GRAÇA

10mm



IRINHA

PRANCHA:

01/02





01/01

1 : 1000

ARTO GARGA JUNIOR

ESCALA:

OUTUBRO/2021

GRACA - CE

PRAÇA:

DATA:

MUNICÍPIO:

TRECHO DE BUÍRA A CACHOEIRINHA  
EXTENSÃO DE 1,855 KM

LOCAL:

PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL

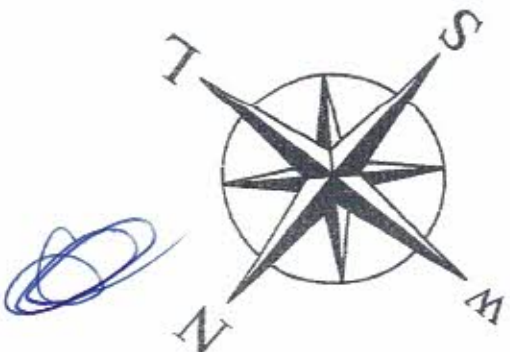
PROJETO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRACA

A. P. Leão de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

hinhha

302206/9554627



*Handwritten signatures and scribbles in blue ink.*



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20210872806  
Rubrica



INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

1. Responsável Técnico

ANTONIO PAULO LEVY DE MESQUITA XIMENES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0617321353

Registro: 334096CE

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Graça

AVENIDA José Cândido de Carvalho

Complemento:

Cidade: GRAÇA

Bairro: Centro

UF: CE

CPF/CNPJ: 23.467.889/0001-17

Nº: 483

CEP: 62365000

Contrato: 0604.01/2021.01

Valor: R\$ 4.500,00

Celebrado em: 06/04/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOSÉ CÂNDIDO DE CARVALHO

Complemento:

Cidade: GRAÇA

Data de início: 01/09/2021

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário: Prefeitura Municipal de Graça

Nº: 483

Bairro: CENTRO

UF: CE

CEP: 62365000

Previsão de término: 31/12/2021

Coordenadas Geográficas: -4.045449, -40.752016

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 23.467.889/0001-17

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM

Quantidade

Unidade

13,43

km

35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO

13,43

km

35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO

13,43

km

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO

13,43

km

80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM

13,43

km

80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO

13,43

km

80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO

13,43

km

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO

13,43

km

19 - Fiscalização

60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM

Quantidade

Unidade

13,43

km

60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO

13,43

km

60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO

13,43

km

60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO

13,43

km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

TERRAPLENAGEM EM ESTRADAS VICINAIS QUE LIGAM A GE-021 A CAMPESTRE E PIRITUBA; CAMPESTRA, VILA FORMOSA E BUIRA A CACHOEIRINHA. CONSTRUÇÃO DE BUEIROS.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

A. P. Levy de M. Ximenes  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 334096

A autenticidade dessa ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 34c10  
Impresso em: 15/10/2021 às 08:49:55 por: ip: 138.97.79.37

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

teleconosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5604

CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Antonio Paulo Levy de Mesquita Ximenes*  
ANTONIO PAULO LEVY DE MESQUITA XIMENES - CPF: 048.274.313-10

Local

data

Prefeitura Municipal de Graça - CNPJ: 23.467.889/0001-17

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor de ART: R\$ 88,78

Registrada em: 14/10/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214938704

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*A. P. Levy de M. Ximenes*  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 334096

A autenticidade deste ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 34c10  
Impresso em: 15/10/2021 às 08:49:56 por: ip: 138.97.79.37

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

telecanosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804



*[Handwritten signature]*