

**PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DE OBRA – CAPEAMENTO ASFÁLTICO EM
RUAS - ZONA URBANA DE JOSÉ DA PENHA**

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o projeto básico para a execução de obras de capeamento asfáltico em vias da zona urbana do município de José da Penha/RN, contemplando a Travessa da Escola “4 de Outubro”, Rua Prefeito Francisco Fontes, Rua 13 de Maio, Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa e Rua Antônio Agostinho de Araújo.

O objetivo principal desta intervenção é melhorar as condições de trafegabilidade e segurança viária, por meio da execução de serviços de preparação da superfície, aplicação de pintura de ligação, execução da camada de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), sinalização viária e limpeza final.

O projeto abrange desde a concepção técnica até as especificações de materiais, métodos executivos e normas técnicas aplicáveis, garantindo a qualidade, a durabilidade e a eficiência da infraestrutura viária do município.

2. DADOS TÉCNICOS

2.1 Características do Terreno

As vias contempladas neste projeto apresentam pavimentação existente em paralelepípedos, com base já consolidada e adequada para a execução do capeamento asfáltico. As condições geométricas das ruas apresentam declividades suaves, compatíveis com a drenagem superficial já existente.

As condições do subleito e da base foram avaliadas por meio de vistorias técnicas in loco, constatando-se que apresentam resistência e estabilidade suficientes para receber a nova camada de revestimento asfáltico sem necessidade de intervenções estruturais adicionais significativas.

2.2 Especificações do piso do Galpão e calçadas

Na tabela abaixo, estão dispostos os nomes das ruas e a área contemplada no capeamento:

Logradouro		Área (m²)
1	Travessa da Escola “4 de outubro” – Parte 1	352,24m²
2	Travessa da Escola “4 de outubro” – Parte 2	221,75m²
3	Rua Prefeito Francisco Fontes	1.607,66m²
4	Rua 13 de Maio	1.742,18m²
5	Rua vereador Francisco Ferreira da Costa	434,50m²
6	Rua Antônio Agostinho de Araújo	3.413,65m²
Total		7771,96m²

2.3 Materiais Utilizados

Os materiais empregados na execução dos serviços de capeamento asfáltico deverão atender rigorosamente às normas técnicas da ABNT e demais legislações vigentes, garantindo qualidade, durabilidade e segurança do pavimento. Serão utilizados:

- **Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ):** mistura asfáltica produzida em usina, composta por agregados minerais graduados, material de enchimento (fíler) e ligante asfáltico do tipo CAP 50/70, garantindo elevada resistência ao desgaste e boa aderência.
- **Emulsão Asfáltica RR-1C:** utilizada na execução da pintura de ligação entre a base existente em paralelepípedos e a nova camada de revestimento, assegurando a aderência adequada.
- **Agregados Minerais (brita e pó de pedra):** empregados na composição do CBUQ, devendo apresentar granulometria controlada e atender aos requisitos de qualidade previstos nas normas de pavimentação.
- **Placas de Sinalização Vertical:** confeccionadas em chapa de aço galvanizado nº 18, com aplicação de película retrorrefletiva de alta resistência, obedecendo ao disposto na ABNT NBR 14636.
- **Tintas para Sinalização Horizontal:** do tipo termoplástico ou à base de resina acrílica, com propriedades retrorrefletivas, utilizadas na pintura de faixas de tráfego, símbolos e legendas.
- **Materiais auxiliares:** como cimento, areia e brita para eventuais regularizações de base, além de dispositivos temporários de sinalização de obra.

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela fiscalização da obra, sendo vedada a sua utilização sem comprovação de procedência e conformidade com as especificações.

3. NORMAS TÉCNICAS

Este projeto segue as normas técnicas brasileiras, incluindo:

- **NR18** – Condições de trabalho e meio ambiente na indústria da construção.
- **NBR 12262** – Sub-base ou base de brita graduada tratada com cimento.
- **NBR 12263** – Execução de sub-base ou base estabilizada granulometricamente.
- **NBR 12264** – Sub-base ou base de brita graduada.
- **NBR 12498** – Materiais para concreto betuminoso usinado a quente – Especificação.
- **NBR ISO 15878** – Equipamento para manutenção e construção de rodovias – Pavimentadoras de asfalto – Tecnologia e especificações comerciais.

- **ABNT NBR 14636** – Sinalização viária horizontal — Procedimento.
- **ABNT NBR 14644** – Sinalização viária vertical — Procedimento.

4. DESENHOS TÉCNICOS

Os desenhos técnicos contemplam as plantas topográficas das áreas a serem intervindas, bem como as plantas das ruas com a indicação da localização das placas de sinalização e demais elementos previstos no projeto. Todos os documentos foram elaborados em conformidade com as normas técnicas vigentes e não deverão sofrer alterações sem a autorização prévia do profissional responsável pelo projeto.

5. EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da obra seguirá as etapas descritas abaixo:

- **Instalação de Placa de Obra** – Confeção e fixação de placa informativa conforme padrão fornecido pela fiscalização.
- **Limpeza Prévia da Área** – Retirada de vegetação rasteira, resíduos e materiais soltos, garantindo a adequada preparação da superfície.
- **Regularização da Superfície Existente** – Correção de eventuais irregularidades no pavimento ou base existente, conforme necessidade.
- **Aplicação de Imprimação e Pintura de Ligação** – Tratamento da base com ligante betuminoso para garantir a aderência da nova camada asfáltica.
- **Execução da Camada de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)** – Distribuição, espalhamento e compactação mecânica da mistura asfáltica até atingir a espessura e densidade previstas em projeto.
- **Serviços de Sinalização** – Implantação de placas de trânsito, placas de identificação de vias e sinalização horizontal com tinta retroreflexiva.
- **Limpeza Final da Obra** – Remoção de entulhos, resíduos e materiais excedentes, deixando as áreas de intervenção em perfeitas condições de uso.

6. ORÇAMENTO

Denota-se que após analisar as concepções projetuais necessárias, assim como os elementos essenciais em cada localidade fez-se a quantificação dos materiais e definição dos seus preços, conforme Data-base vigente, prioritariamente o SINAPI. O orçamento detalhado da obra deve incluir:

- Custo dos materiais e da mão-de-obra
- BDI e cronogramas

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto básico apresenta uma visão geral do planejamento e execução dos serviços de capeamento asfáltico nas vias urbanas indicadas, contemplando desde a preparação da superfície até a aplicação e compactação da camada de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), bem como a execução dos serviços complementares de sinalização e limpeza final.

A execução deste capeamento resultará em vias mais seguras e confortáveis, facilitando o deslocamento de pedestres e veículos. Além disso, a melhoria do pavimento contribuirá para o ordenamento viário e a valorização do espaço urbano.

8. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

O projeto básico foi elaborado com a estrita observância dos postulados constantes dos Códigos de ética Profissional do CONFEA – conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e do Instituto de Engenharia Legal.

O presente trabalho foi desenvolvido unicamente para o uso do solicitante, visando ao objetivo já descrito. Portanto, este relatório não deverá ser publicado, circulado, reproduzido, divulgado ou utilizado para outra finalidade que não a já mencionada, sem aprovação prévia ou escrito do autor.

9. MEMÓRIA DE CÁLCULO:

O quadro a seguir especifica a área atendida, assim como o volume e área de pintura.

	Logradouro	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Área por rua (m²)	Volume por rua (m³)	Área de pintura (m²)
1	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 1	50,32	7	352,24	352,24	17,61	15,10
2	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 2	44,35	5	221,75	221,75	11,09	13,31
3	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est13+13,3 a Est19)	106,7	5,5	586,85	1607,66	80,38	81,43
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est19 a Est24)	100	6	600			
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est24 a Est27+4,74)	64,74	6,5	420,81			
4	Rua 13 de Maio - Trecho 01	43,9	9,5	417,05	1742,18	87,11	70,73
	Rua 13 de Maio - Trecho 02	39,05	8,5	331,925			
	Rua 13 de Maio - Trecho 03	152,8	6,5	993,2			
5	Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa - Est0 a Est3+6,9m	86,9	5	434,5	434,50	21,73	26,07
6	Rua Antônio Agostinho de Araújo - Trecho 01	186,86	10	1868,6	3413,65	170,68	106,52
	Rua Antônio Agostinho de Araújo - Trecho 02	105,43	7,5	790,725			
	Rua Antônio Agostinho de Araújo - Trecho 03	107,76	7	754,32			
	TOTAL			7771,96			

Ademais, os próximos quadros identificam os trechos e distâncias, para cada rua, considerando a distância de 180km até Mossoró e espessura de 5cm.

QUADRO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO - DTM = 30 km								
	Logradouro	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Área por rua (m²)	Taxa de aplicação	DTM	Total (TXKM)
1	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 1	50,32	7	352,24	352,24	0,0012	30	12,68
2	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 2	44,35	5	221,75	221,75	0,0012	30	7,98
3	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est13+13,3 a Est19)	106,7	5,5	586,85	1607,66	0,0012	30	57,88
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est19 a Est24)	100	6	600				
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est24 a Est27+4,74)	64,74	6,5	420,81				
4	Rua 13 de Maio - Trecho 01	43,9	9,5	417,05	1742,18	0,0012	30	62,72
	Rua 13 de Maio - Trecho 02	39,05	8,5	331,925				
	Rua 13 de Maio - Trecho 03	152,8	6,5	993,2				
5	Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa - Est0 a Est3+6,9m	86,9	5	434,5	434,50	0,0012	30	15,64
6	Rua Antônio Agostinho de Araújo - Trecho 01	186,86	10	1868,6	3413,65	0,0012	30	122,89
	Rua Antônio Agostinho de Araújo - Trecho 02	105,43	7,5	790,725				
	Rua Antônio Agostinho de Araújo - Trecho 03	107,76	7	754,32				

QUADRO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO - DTM = 150 km								
	Logradouro	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Área por rua (m²)	Taxa de aplicação	DTM	Total (TXKM)
1	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 1	50,32	7	352,24	352,24	0,0012	150	63,40
2	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 2	44,35	5	221,75	221,75	0,0012	150	39,92
3	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est13+13,3 a Est19)	106,7	5,5	586,85	1607,66	0,0012	150	289,38
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est19 a Est24)	100	6	600				
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est24 a Est27+4,74)	64,74	6,5	420,81				
4	Rua 13 de Maio - Trecho 01	43,9	9,5	417,05	1742,18	0,0012	150	313,59
	Rua 13 de Maio - Trecho 02	39,05	8,5	331,925				
	Rua 13 de Maio - Trecho 03	152,8	6,5	993,2				
5	Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa - Est0 a Est3+6,9m	86,9	5	434,5	434,50	0,0012	150	78,21
6	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 01	186,86	10	1868,6	3413,65	0,0012	150	614,46
	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 02	105,43	7,5	790,725				
	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 03	107,76	7	754,32				

TRANSPORTE COM 18 M³ - DTM = 30 km								
	Logradouro	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Área por rua (m²)	Espessura x Peso (0,05x2,4)	DTM	Total (TXKM)
1	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 1	50,32	7	352,24	352,24	0,12	30	1268,06
2	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 2	44,35	5	221,75	221,75	0,12	30	798,30
3	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est13+13,3 a Est19)	106,7	5,5	586,85	1607,66	0,12	30	5787,58
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est19 a Est24)	100	6	600				
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est24 a Est27+4,74)	64,74	6,5	420,81				
4	Rua 13 de Maio - Trecho 01	43,9	9,5	417,05	1742,18	0,12	30	6271,83
	Rua 13 de Maio - Trecho 02	39,05	8,5	331,925				
	Rua 13 de Maio - Trecho 03	152,8	6,5	993,2				
5	Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa - Est0 a Est3+6,9m	86,9	5	434,5	434,50	0,12	30	1564,20
6	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 01	186,86	10	1868,6	3360,93	0,12	30	12099,35
	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 02	105,43	7	738,01				
	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 03	107,76	7	754,32				

TRANSPORTE COM 18 M³ - DTM = 150km								
	Logradouro	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Área por rua (m²)	Espessura x Peso (0,05x2,4)	DTM	Total (TXKM)
1	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 1	50,32	7	352,24	352,24	0,12	150	6340,32
2	Travessa da Escola "4 de outubro" - Parte 2	44,35	5	221,75	221,75	0,12	150	3991,50
3	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est13+13,3 a Est19)	106,7	5,5	586,85	1607,66	0,12	150	28937,88
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est19 a Est24)	100	6	600				
	Rua Prefeito Francisco Fontes (Est24 a Est27+4,74)	64,74	6,5	420,81				
4	Rua 13 de Maio - Trecho 01	43,9	9,5	417,05	1742,18	0,12	150	31359,15
	Rua 13 de Maio - Trecho 02	39,05	8,5	331,925				
	Rua 13 de Maio - Trecho 03	152,8	6,5	993,2				
5	Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa - Est0 a Est3+6,9m	86,9	5	434,5	434,50	0,12	150	7821,00
6	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 01	186,86	10	1868,6	3360,93	0,12	150	60496,74
	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 02	105,43	7	738,01				
	Rua Antônio Agostinho de Araujo - Trecho 03	107,76	7	754,32				

10. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL:

Engenheira civil: Fabiola Luana Maia Rocha

CPF: 107.055.914.84

CREA-RN: 211764264-0

Fabiola Luana Maia Rocha

Engenheira Civil

CREA - RN: 211764264-0

ANEXOS:

Figura 01: Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa



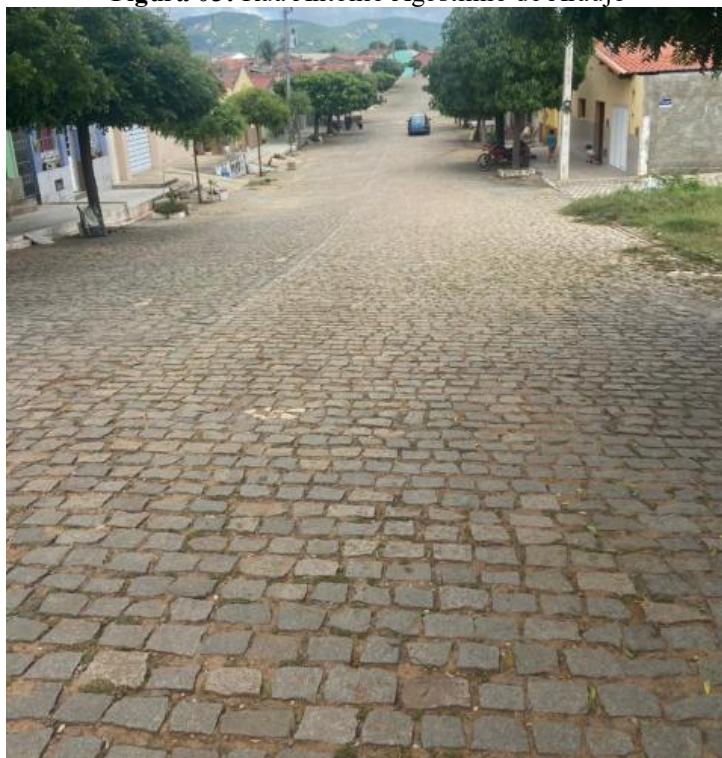
Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 02: Rua Vereador Francisco Ferreira da Costa



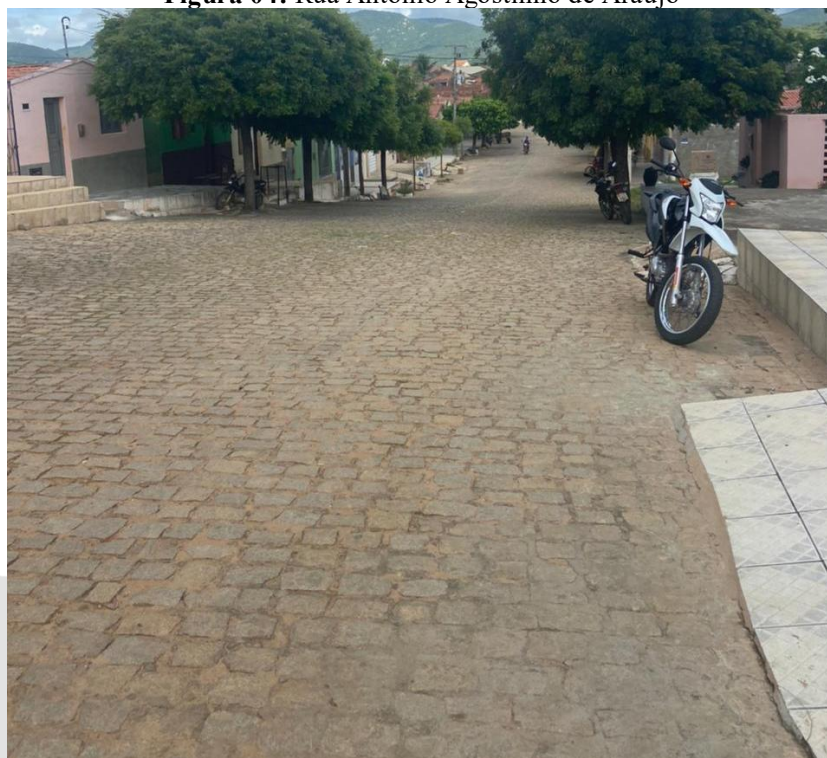
Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 03: Rua Antônio Agostinho de Araújo



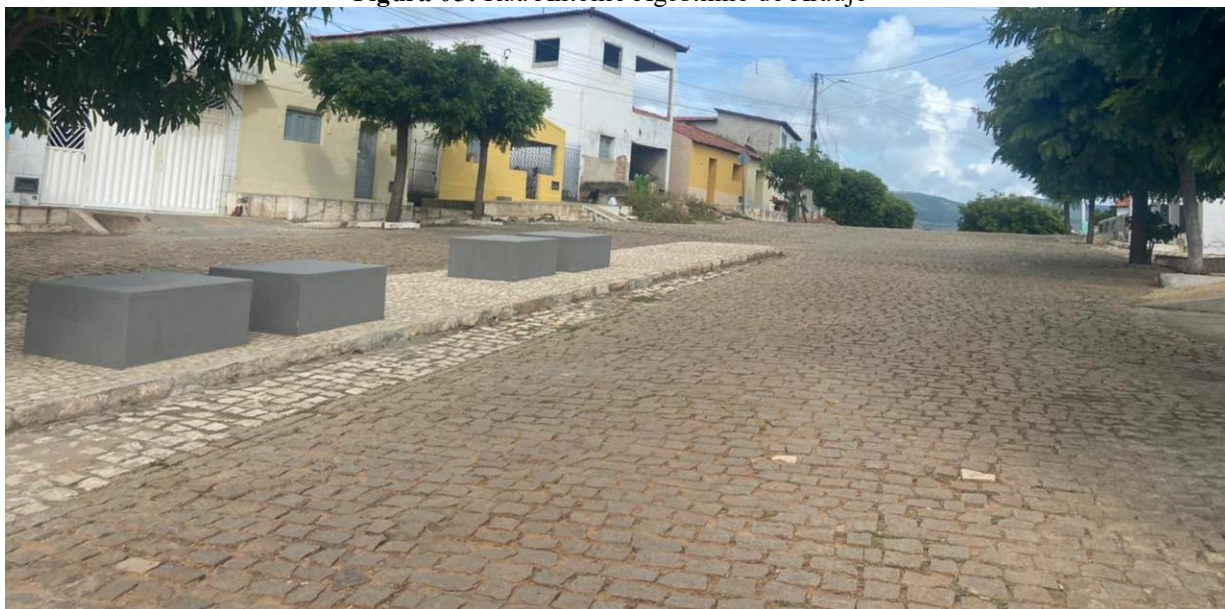
Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 04: Rua Antônio Agostinho de Araújo



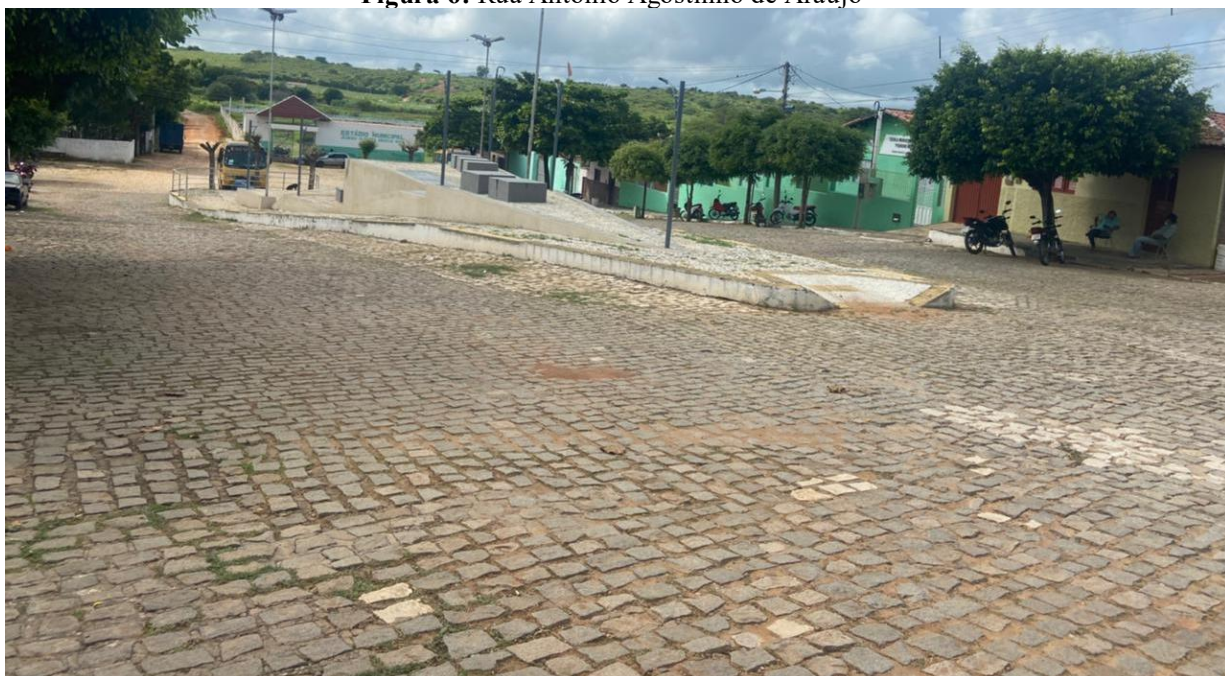
Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 05: Rua Antônio Agostinho de Araújo



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 6: Rua Antônio Agostinho de Araújo



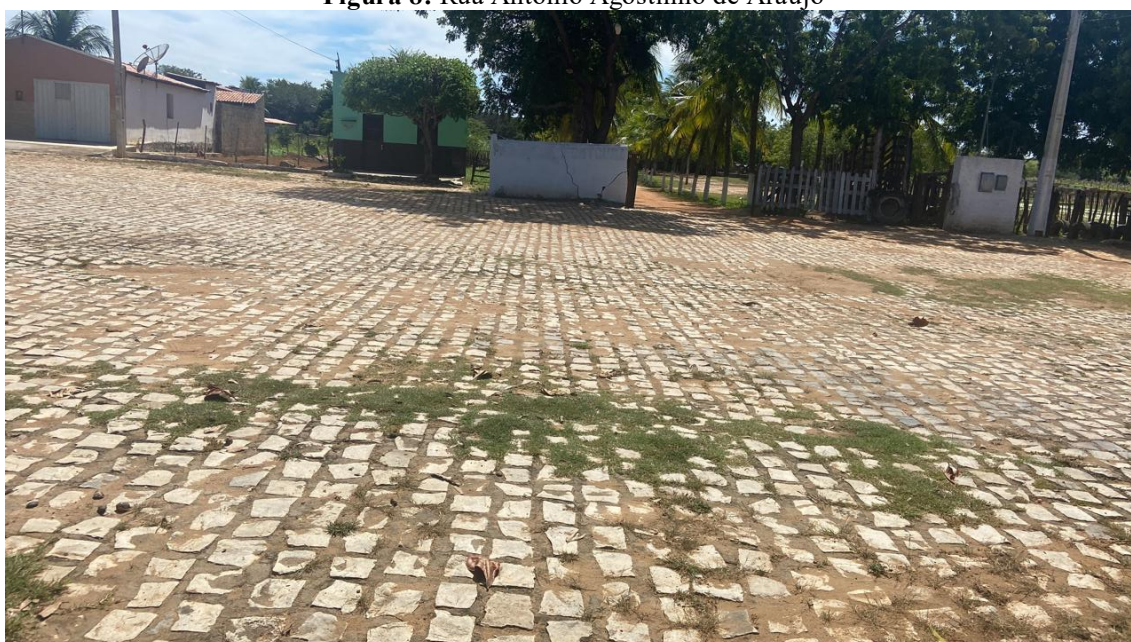
Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 7: Rua Antônio Agostinho de Araújo



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 8: Rua Antônio Agostinho de Araújo



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 9: Rua 13 de Maio



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 10: Rua 13 de Maio



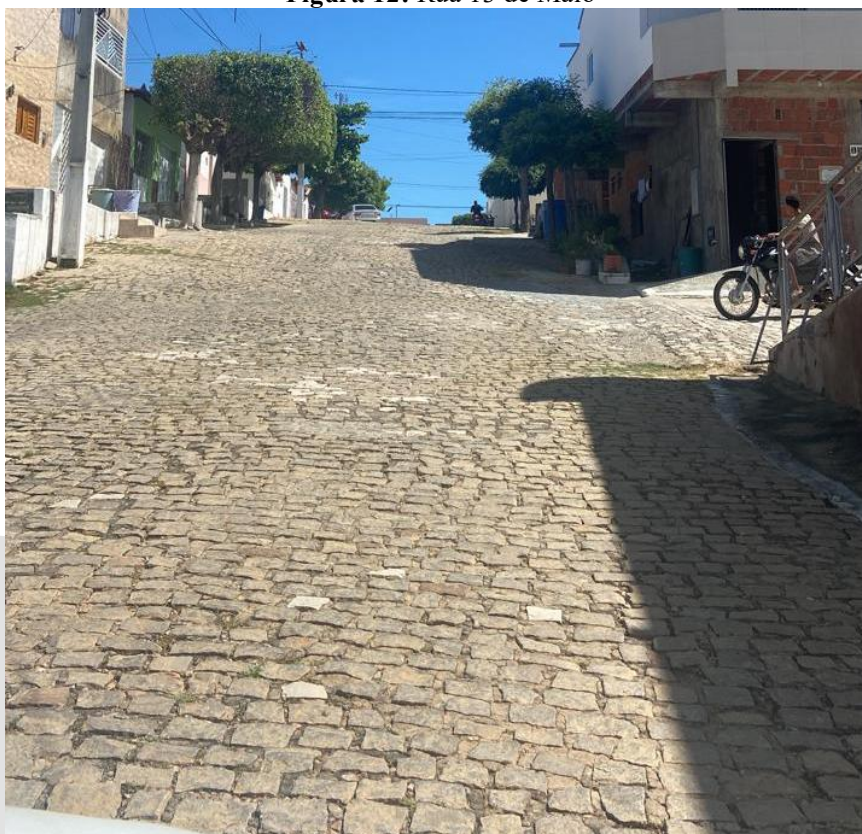
Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 11: Rua 13 de Maio



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 12: Rua 13 de Maio



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 13: Rua 13 de Maio



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 14: Rua Prefeito Francisco Fontes



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 15: Rua Prefeito Francisco Fontes



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 16: Rua Prefeito Francisco Fontes



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 17: Travessa da Escola Municipal 04 de Outubro – 1



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 18: Travessa da Escola Municipal 04 de Outubro – 1



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 19: Travessa da Escola Municipal 04 de Outubro – 2



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.

Figura 20: Travessa da Escola Municipal 04 de Outubro – 2



Fonte: Setor de engenharia e arquitetura.