



EDITAL CONVOCATÓRIO

Concorrência Eletrônica nº 2025.02.10.1

1ª Parte: **PREÂMBULO**

O **Município de Várzea Alegre - CE**, por intermédio do Ordenadora de Despesas da Secretaria Municipal de Infraestrutura, torna público, para conhecimento dos interessados, que no dia e hora abaixo indicados será realizada licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma **ELETRÔNICA**, do tipo **MENOR PREÇO**, pelo regime de execução de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, que será regida pela Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, observados os termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, assim como as exigências estabelecidas neste Edital. A presente licitação será realizada no ambiente da plataforma eletrônica: www.portaldevarzeaalegrece.com.br.

2ª Parte: **DAS CLÁUSULAS EDITALÍCIAS**

1 - DO OBJETO

1.1. A presente licitação tem por objeto a **Contratação para fornecimento de serviços de engenharia para implantação de sinalização horizontal e vertical, nas localidades de BR 230, Av. Luiz Afonso Diniz, Rua José Alves Feitosa, na sede urbana do Município de Várzea Alegre - CE**, conforme anexos, partes integrantes deste edital.

2 - DO ACESSO AO EDITAL, DO LOCAL DE REALIZAÇÃO E DA CONDUÇÃO DO CERTAME.

2.1 - O presente edital está disponível gratuitamente nos sítios eletrônicos: <https://www.municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br>, <https://www.portaldevarzeaalegrece.com.br>, <https://www.pncp.gov.br> e <https://www.varzeaalegre.ce.gov.br>.

2.2 - O certame será realizado no endereço eletrônico: <https://www.portaldevarzeaalegrece.com.br>.

2.3 - Os trâmites deste certame licitatório serão conduzidos pelo(a) Agente de Contratação do Município, juntamente com sua equipe de apoio.

3.0 DAS DATAS E HORÁRIOS DO CERTAME

3.1 - INÍCIO DO ACOLHIMENTO DAS PROPOSTAS: **12 de Fevereiro de 2025 às 09h00min.**

3.2 - DATA DE ABERTURA DAS PROPOSTAS: **26 de Fevereiro de 2025 às 0900min.**

3.3 - INÍCIO DA SESSÃO DE DISPUTA DE PREÇOS: **26 de Fevereiro de 2025 às 09h30min.**

3.4. REFERÊNCIA DE TEMPO: Para todas as referências de tempo utilizadas pelo sistema será observado o horário de Brasília/DF.

3.5. Na hipótese de não haver expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data prevista, a sessão será remarcada, para no mínimo 48h (quarenta e oito horas) a contar da respectiva data.

4.0 DA SEDE DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA LICITAÇÃO

4.1. A Prefeitura Municipal de Várzea Alegre está localizada na Rua Dep. Luiz Otacílio Correia, nº 153, Centro - Várzea Alegre/CE, CEP. 63.540-000, telefone: (88) 9 9991-3663.

5 - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

5.1 - A despesa decorrente desta licitação correrá à conta da(s) dotação(ões) orçamentária(s) constante(s) no quadro abaixo:

Órgão	Unid. Orç.	Projeto/Atividade	Elemento de Despesa
07	01	04.122.0037.2.020.0000	4.4.90.51.00

6 - DA PARTICIPAÇÃO, DO CREDENCIAMENTO E DA DECLARAÇÃO

6.1 - Os interessados em participar deste certame deverão estar credenciados junto ao Portal de Compras do Município de Várzea Alegre - CE, com suporte técnico do sistema GM TECNOLOGIA (GM TECNOLOGIA & INFORMAÇÃO LTDA - Avenida República do Líbano, nº 251, Sala 1408 - Recife/PE, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 15.464.263/0001-29).

6.1.1 - O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no Portal de Compras do Município de Várzea Alegre - CE, que permite a participação dos interessados na modalidade licitatória Concorrência, em sua forma eletrônica.

6.1.2 - Para efetuar o cadastro no Portal de Compras do Município de Várzea Alegre - CE, o fornecedor deverá acessar a página www.portaldevarzeaalegrece.com.br, no link "Seja um fornecedor", deverá preencher o formulário com as informações obrigatórias (campos sinalizados como "campo obrigatório") e anexar a documentação de credenciamento descrita na página.

6.1.3 - O fornecedor deverá enviar todos os arquivos em um único documento e em seguida, clicar no botão "Salvar".

6.1.4 - A perda da senha ou a quebra de sigilo deverá ser comunicada imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

6.1.5 - A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

6.1.6 - Qualquer dúvida em relação ao acesso no sistema operacional poderá ser esclarecida através da empresa associada (mencionada no item acima) pelo telefone (81) 3877-1397, ou através do e-mail: comercial@gmcontato.com.br.

6.2 - Poderão participar desta licitação empresas sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples, associações, fundações e sociedades cooperativas regularmente estabelecidas neste País, cadastradas ou não no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e que satisfaçam todas as condições da legislação em vigor e deste edital.

6.3 - Poderá participar desta licitação toda e qualquer pessoa jurídica isoladamente ou em consórcio, idônea cuja natureza seja compatível com o objeto licitado;

6.4 - Em se tratando de empresas participantes em forma de Consórcio, deverão ser observadas as seguintes exigências:

6.4.1 - Será admitida para efeito de habilitação técnica, a apresentação dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado;

6.4.2 - Para participantes em forma de consórcio, será acrescido 10% (dez por cento) sobre o valor exigido de licitante individual para fins de habilitação econômico-financeira;

6.4.3 - O acréscimo previsto no item anterior não se aplica aos consórcios compostos, em sua totalidade, de microempresas e pequenas empresas, assim definidas em lei;

6.4.4 - Em caso de ser declarado vencedor, o consórcio deverá, antes da celebração do contrato, promover a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;

6.4.5 - A substituição de consorciado deverá ser expressamente autorizada pelo órgão contratante e deverá ser apresentada a comprovação de que a nova empresa do consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída, para fins de habilitação do consórcio no processo licitatório que originou o contrato.

6.5 - Será garantido aos licitantes enquadrados como microempresas, empresas de pequeno porte e as cooperativas, que se enquadrem nos termos do art. 34, da Lei nº 11.488/2007, como critério de desempate, preferência de contratação, o previsto na Lei Complementar nº 123/2006, em seu Capítulo V - DO ACESSO AOS MERCADOS / DAS AQUISIÇÕES PÚBLICAS.

6.6 - Tratando-se de microempresas e empresas de pequeno porte deverão declarar no Portal de Compras do Município (Sistema GM Tecnologia) no site www.portaldevarzeaalegrece.com.br, o exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/2006.

6.7 - A participação implica a aceitação integral dos termos deste edital.

6.8 - Não poderão disputar esta licitação:

6.8.1 - Aquele que não atenda às condições deste edital e seu(s) anexo(s);

6.8.2 - Autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica;

6.8.3 - Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado;

6.8.4 - Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo desta licitação, impossibilitada de participar em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

6.8.5 - Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

6.8.6 - Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

6.8.7 - Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação deste edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

6.8.8 - Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato, agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei n.º 14.133, de 2021.

6.9 - O impedimento de que trata o item 6.8.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

6.10 - A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 6.8.2 e 6.8.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de

execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

6.11 - Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

6.12 - A vedação de que trata o item 6.8.8 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

7 - DA FORMA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA INICIAL

7.1 - O cadastramento da proposta de preços inicial ocorrerá por meio de chave de acesso e senha, obtidas junto à plataforma eletrônica - Portal de Compras do Município de Várzea Alegre - CE (Sistema GM Tecnologia) em www.portaldevarzeaalegrece.com.br.

7.1.1 - Com relação à **proposta inicial**, basta que a mesma seja **cadastrada (preenchida) na plataforma**, com a descrição do objeto ofertado e seus respectivos preços, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, **não sendo necessário o envio da proposta inicial como arquivo digitalizado em anexo**.

7.2 - No preenchimento da proposta inicial, por meio da plataforma digital, deverá ser informado necessariamente o seguinte:

a) Indicação do valor global do objeto licitado com descrição detalhada do seu objeto, de acordo com o disposto no Projeto Básico deste Edital, sendo vedada a cotação parcial de itens ou de quantidade inferior à demandada nesta licitação;

b) Preço global do objeto cotado, em algarismos, com no máximo 2 (duas) casas decimais;

c) Prazo de validade da proposta, que não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias, a contar da data de sua apresentação;

7.3 - O licitante deverá informar a condição de microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP) que faz jus ao tratamento diferenciado da Lei Complementar nº 123, de 2006, ou cooperativa de que trata o artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007, **no ato do encaminhamento da proposta**, por intermédio de funcionalidade disponível no sistema eletrônico do site www.portaldevarzeaalegrece.com.br.

7.4 - Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Concorrência Eletrônica, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou da desconexão da parte do próprio licitante.

7.4.1 - O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor da plataforma eletrônica (www.portaldevarzeaalegrece.com.br) qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

7.5 - Os licitantes somente poderão retirar ou substituir as propostas, por eles apresentadas, até a data e horário de abertura da sessão pública.

7.5.1 - A desistência de proposta somente poderá ocorrer até o horário de abertura da sessão pública (em conformidade com o disposto no Art. 18, § 4º, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022 c/c entendimento do Tribunal de Contas da União - TCU, Acórdão nº 2132/2021).

7.6 - Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a fase de envio de lances.

7.7 - Será vedada a identificação do licitante.

7.8 - Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de proposta, após a fase de envio de lances.

7.9 - Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na prestação de serviço.

7.10 - Os preços, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

8 - DA ABERTURA E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS INICIAIS

8.1 - Abertas as propostas iniciais, a Agente de Contratação fará as devidas verificações, avaliando a aceitabilidade das mesmas. Caso ocorra alguma desclassificação, esta deverá ser fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

8.2 - Os preços deverão ser expressos em reais, com até **2 (duas) casas** decimais em seus valores unitários e globais.

8.3 - O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas pela Agente de Contratação e somente estas participarão da etapa de lances.

8.4 - Na elaboração da proposta inicial, o preço cotado poderá ultrapassar o limite máximo discriminado no **Anexo I - Projeto Básico** presente nos autos do processo em epígrafe; entretanto, na fase de lances, o lance final deverá atingir **preço** igual ou inferior ao limite máximo estipulado pela Administração.

8.4.1 - Caso não sejam realizados envios de lances, o licitante que cotou na proposta inicial o menor preço deverá reduzi-lo a um valor igual ou inferior ao limite máximo previsto pela Administração, junto ao Anexo I - Projeto Básico.

8.5 - Serão desclassificadas as propostas que identifiquem o licitante, assim como quando não forem atribuídos valores a algum dos itens componentes do respectivo orçamento.

8.6 - A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

8.7 - O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

9 - DA ETAPA DE LANCES

9.1 - A Agente de Contratação dará início à etapa competitiva no horário previsto no **subitem 3.3**, quando, então, os licitantes poderão encaminhar lances que deverão ser apresentados exclusivamente por meio do sistema eletrônico.

9.2 - A disputa será realizada por valor global, sendo os preços registrados na ata da sessão.

9.2.1 - Na fase de lances, o lance final deverá atingir preço em conformidade com o item 8.4 do Edital Convocatório, quanto ao preço global. Caso não sejam realizados envios de lances, o licitante que cotou na proposta inicial o menor preço deverá reduzi-lo a um valor igual ou inferior ao limite máximo previsto pela Administração, junto ao Anexo I - Projeto Básico.

9.2.2 - Os licitantes poderão ofertar lances sucessivos inferiores ao seu último lance registrado no sistema, ainda que este seja maior que o menor lance já ofertado por outro licitante.

9.2.3 - Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

9.2.4 - Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

9.3 - Durante a sessão pública de disputa, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado. O sistema não identificará o autor dos lances ao(a) Agente de Contratação nem aos demais participantes.

9.4 - No caso de desconexão entre o(a) Agente de Contratação e o sistema no decorrer da etapa competitiva, o sistema poderá permanecer acessível à recepção dos lances, retornando o(a) Agente de Contratação, quando possível, sem prejuízos dos atos realizados.

9.4.1 - Quando a desconexão do sistema eletrônico para o(a) Agente de Contratação persistir por um tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas 24 (vinte e quatro) horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para a divulgação.

9.4.2 - Caberá ao licitante à responsabilidade por qualquer ônus decorrente da perda de negócio diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou da desconexão da parte do próprio licitante.

9.5 - O modo de disputa adotado para este certame será o “**ABERTO E FECHADO**”, nos termos do Art. 56, da Lei nº 14.133/2021, do Art. 22, inciso II e do Art. 24, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022, observados os seguintes termos:

9.5.1 - A etapa inicial de envio de lances desta sessão pública terá duração de **15 (quinze) minutos**.

9.5.2 - Encerrado o prazo previsto no item acima, o sistema encaminhará o aviso de fechamento iminente dos lances e, transcorrido o período de até **10 (dez) minutos**, aleatoriamente determinado, a recepção de lances será automaticamente encerrada.

9.5.3 - Encerrado o prazo aleatoriamente determinado, conforme item acima (**até 10 minutos**), o sistema abrirá a oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os autores das ofertas com valores até 10% (dez por cento) superior àquela possam ofertar um lance final e fechado em até **5 (cinco) minutos**, que será sigiloso até o encerramento deste prazo.

9.5.3.1 - No procedimento de que trata o item acima, o licitante poderá optar por manter o seu último lance da etapa aberta ou por ofertar melhor lance.

9.5.4 - Na ausência de, no mínimo, 3 (três) ofertas nas condições de que trata o item 9.5.3, os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de 3 (três), poderão oferecer um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo.

9.5.5 - Encerrados os prazos estabelecidos nos itens acima, o sistema ordenará e divulgará os lances, conforme disposto no § 2º do art. 22, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022.

9.5.6 - Definido o resultado do julgamento, a Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado, conforme previsão do Art. 61, da Lei nº 14.133/2021.

9.6 - Após a etapa de envio de lances, o sistema identificará, em coluna própria, as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos artigos 44 e 45, da Lei Complementar nº 123/2006, regulamentada pelo Decreto nº 8538/2015.

9.7 - Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem com preço de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta, ou melhor, lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada, no caso desta não estar enquadrada como ME ou EPP.

9.8 - A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de até 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

9.9 - Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes (ME ou EPP) que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no item anterior.

9.10 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos itens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

9.11 - As disposições a que se referem os itens 9.6 a 9.10 não serão aplicadas nas seguintes situações:

9.11.1 - No caso de licitação para aquisição de bens ou contratação de serviços em geral, ao item cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

9.11.2 - No caso de contratação de obras e serviços de engenharia, às licitações cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

9.12 - A obtenção de benefícios, a que se refere a Lei Complementar nº 123/2006, fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, devendo ser apresentada declaração de observância desse limite na licitação, sob pena de perda do direito de utilização do possível benefício.

9.13 - Nas contratações com prazo de vigência superior a 1 (um) ano, será considerado o valor anual do contrato na aplicação dos limites previstos nos itens acima.

9.14 - Em caso de empate entre duas ou mais propostas, após encerradas todas as etapas transcritas acima, serão utilizados os critérios de desempate previstos no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021.

10 - DA NEGOCIAÇÃO DA PROPOSTA E DO LICITANTE ARREMATANTE

10.1 - Encerrada a etapa de envio de lances eletrônicos da sessão pública, a Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado, conforme previsão do Art. 61, da Lei nº 14.133/2021.

10.2 - Na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, a Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento, nos termos do Art. 30 da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022.

10.3 - A negociação será realizada por meio do sistema e poderá ser acompanhada pelos demais licitantes.

10.4 - Quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, a negociação poderá ser feita com os demais licitantes classificados, exclusivamente por meio do sistema, respeitada a ordem de classificação estabelecida no § 2º do art. 22, ou, em caso de propostas intermediárias empatadas, serão utilizados os critérios de desempate definidos no art. 28, ambos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022.

10.5 - Concluída a negociação, se houver, o resultado será registrado na ata da sessão pública, devendo esta ser anexada aos autos do processo de contratação.

10.6 - A Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de **24 (vinte e quatro) horas**, exclusivamente por meio do sistema, envie a proposta adequada ao último lance ofertado, após a negociação realizada, **acompanhada de sua(s) garantia(s)**, e ainda, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

10.7 - É facultado à Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido no item acima, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

10.8 - A não apresentação da proposta de preços final, exclusivamente por meio do sistema, no sítio eletrônico www.portaldevarzeaalegrece.com.br, dentro do prazo estipulado no item 10.6, acarretará a desclassificação do proponente, sendo convocado o licitante subsequente, e assim sucessivamente, observada a ordem de classificação, sem prejuízo da sanção prevista no Art. 156, inciso III, da Lei nº 14.133/2021.

10.9 - Após a negociação do preço, o(a) Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

11 - DA APRESENTAÇÃO E DO JULGAMENTO DA(S) PROPOSTA(S) DE PREÇOS FINAL(IS)

11.1 - A proposta final deverá ser apresentada em via única original, com os preços ajustados ao menor lance, redigida em idioma nacional, sem cotações alternativas, emendas, rasuras ou entrelinhas, devendo ser datada e

assinada pelo representante legal e pelo responsável técnico do proponente devidamente identificados, contendo identificação do proponente, endereço, telefone e e-mail;

11.1.1 - Não serão aceitas propostas sem a assinatura do representante legal e do responsável técnico do proponente devidamente identificado;

11.2 - Prazo de validade não inferior a **90 (noventa) dias**, contados a partir da data da sua emissão.

11.3 - O licitante não poderá cotar proposta com quantitativo de itens divergentes dos contidos no respectivo orçamento básico.

11.4 - Na cotação do preço unitário não será admitido o fracionamento do centavo, considerando que os valores da proposta deverão ser apresentados com duas casas decimais após a vírgula, com a seguinte regra de arredondamento: se o terceiro dígito após a vírgula estiver entre 0 e 4, o segundo dígito após a vírgula não é alterado; se o terceiro dígito após a vírgula estiver entre 5 e 9, o segundo dígito após a vírgula é arredondado para cima.

11.5 - A proposta de preços deverá vir munida de **orçamento(s) detalhado(s)**, contendo a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em algarismo, assim como da **composição de todos os custos unitários dos serviços**, do **cronograma físico-financeiro**, do **demonstrativo de taxa de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI**, com sua devida composição, assim como a **Composição de Encargos Sociais** de sua proposta de preços, devendo ser devidamente assinados em todas as páginas que a compõe pelo responsável técnico da empresa proponente, sob pena de desclassificação da mesma.

11.5.1 - O(s) orçamento(s) detalhado(s), contendo a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço e quantidade, conforme item anterior, deverão ter seus itens e quantitativos idênticos aos apresentados nas planilhas fornecidas conjuntamente a este edital, não sendo permitido ao licitante alterá-la (em seu conteúdo e quantitativos).

11.5.2 - O valor total de cada item indicado no orçamento detalhado deverá ser o produto da multiplicação do preço unitário pela respectiva quantidade.

11.5.3 - Serão desconsideradas as propostas que apresentarem alternativas de preços ou qualquer outra condição não prevista, neste Edital.

11.6 - Juntamente com a proposta de preços final a licitante deverá apresentar a prova de garantia da mesma, no montante estipulado em 1% (um por cento), do valor estimado para a contratação, nos termos do Artigo 58 da Lei Federal nº 14.133/2021.

11.6.1 - A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

I) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

II) seguro-garantia;

III) fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil;

IV) título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

11.6.2 - Optando por caução em dinheiro, o licitante deverá apresentar o comprovante de DEPÓSITO BANCÁRIO, (com a identificação do depositante/licitante) a ser feito em nome da Prefeitura Municipal de Várzea Alegre - CE, **em conta corrente a ser informada**, sendo que depósitos efetuados em caixas de autoatendimento, só serão validados após sua compensação.

11.6.3 - Caso a modalidade de garantia seja seguro garantia, o licitante deverá fazer a comprovação da apólice ou de documento hábil expedido pela seguradora, cuja vigência será de no mínimo, 60 (sessenta) dias contados a partir da data do recebimento dos envelopes.

11.6.4 - Caso a modalidade de garantia escolhida seja a fiança bancária, o licitante entregará o documento original fornecido pela instituição que a concede, do qual deverá obrigatoriamente, constar:

- Beneficiário: Prefeitura Municipal de Várzea Alegre - CE.
- Objeto: Garantia da participação na CONCORRENCIA ELETRÔNICA nº 2025.02.10.1.
- Valor: 1% (um por cento) do valor estimado da Contratação.
- Prazo de Validade: 60 (sessenta) dias.
- 11.7 - A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato ou da data em que for declarada fracassada a licitação.
- 11.8 - Implicará execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos para a contratação.
- 11.9. Prazo de validade não inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data da sua emissão.
- 11.10 - Se a adjudicação não puder ocorrer dentro do período de validade da proposta, ou seja, 90 (noventa) dias, e caso persista o interesse do Município, este poderá solicitar a prorrogação da validade da proposta por igual prazo.
- 11.11 - Nos preços propostos já estarão incluídas as despesas referentes a frete, tributos e demais ônus atinentes à execução do objeto.
- 11.12 - No caso da licitante ser cooperativa que executará (entregará) o objeto da licitação através de empregados, a mesma gozará dos privilégios fiscais e previdenciários pertinentes ao regime das cooperativas, devendo a proposta apresentar exequibilidade no aspecto tributário e sujeitar-se ao mesmo regime de qualquer outro agente econômico.
- 11.13 - Após a apresentação da proposta não caberá desistência, sob pena de aplicações de possíveis sanções administrativas, observado o devido processo legal.
- 11.14 - Iniciada a fase de julgamento, a Agente de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:
 - a) SICAF;
 - b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaldatransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e
 - c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas - CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaldatransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).
- 11.15 - A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e de seu sócio majoritário.
- 11.16 - Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado desclassificado, por falta de condição de participação.
- 11.17 - Caso observada a inexistência de sanções impeditivas da participação, será iniciado o procedimento de julgamento da(s) proposta(s) de preços finais.
- 11.18 - Para julgamento das propostas será adotado o critério de **MENOR PREÇO**, observado o estabelecido nas condições definidas neste edital e o disposto no Projeto Básico que norteia a contratação, sempre buscando alcançar a maior vantajosidade, **quando serão desclassificadas as propostas que:**
 - 11.18.1 - Contiverem vícios insanáveis e/ou condições ilegais;
 - 11.18.2 - Não obedecerem às especificações técnicas contidas no Projeto Básico;
 - 11.18.3 - Apresentarem preços manifestamente inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;
 - 11.18.4 - Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
 - 11.18.5 - Apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

11.18.6 - Contiverem para o orçamento detalhado valores superiores ao estimado pela Administração, independentemente do valor total do orçamento, devendo o licitante, readequar o valor dos itens do orçamento final aos valores constantes no mapa de preços emitido pela plataforma eletrônica.

11.19 - Serão considerados indício de inexecuibilidade das propostas, os valores inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração (Acórdão nº 465/2024 - Plenário do Tribunal de Contas da União - TCU).

11.20 - A inexecuibilidade, na hipótese de que trata o item anterior, só será considerada após diligência da Agente de Contratação, que venha a comprovar:

11.20.1 - Que o preço de custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

11.20.2 - Inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

11.21. Se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

11.22 - Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

11.23 - Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração dos preços e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

11.24 - O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

11.24.1 - Considera-se também erro no preenchimento da planilha, passível de correção, a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

11.25 - Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

11.26 - Toda desclassificação será sempre fundamentada e registrada na plataforma eletrônica.

11.27 - Se a proposta de menor preço não for aceitável, o(a) Agente de Contratação examinará a proposta subsequente, observada a ordem de classificação, verificando sua compatibilidade e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda a este edital.

12 - DA FASE DE HABILITAÇÃO

12.1 - Os documentos de habilitação exigidos consistem nos seguintes:

- Habilitação Jurídica:

12.1.1 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e seus aditivos, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do Licitante, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhada de documentos de eleição de seus administradores;

12.1.2 - Registro comercial e seus aditivos, no caso de empresa individual, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do Licitante;

12.1.3 - Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhadas de prova de diretoria em exercício;

12.1.4 - Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

12.1.5 - Comprovação de compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados em se tratando de empresas organizadas sob esta forma, devendo ser realizada a indicação da empresa líder, que será responsável por sua representação perante a Administração e apresentar declaração formal de responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, devidamente assinado por todos os representantes legais das empresas que farão parte da composição;

- Qualificação Técnica:

12.1.6 - Qualificação **técnico-profissional:**

12.1.6.1 - Apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução serviço de características semelhantes, para fins de contratação.

12.1.7 - Qualificação **técnico-operacional:**

12.1.7.1 - Certidão(ões) ou atestado(s), regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, que demonstre(m) capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior.

12.1.8 - Indicação do pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, mediante declaração formal.

12.1.8.1 - Os profissionais indicados pelo licitante, na forma do item acima, deverão participar do serviço objeto da licitação, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

12.1.9 - Registro ou inscrição na entidade profissional competente.

12.1.10 - Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

12.1.11 - Em sede de diligência, poderão ser requisitados documentos complementares, no sentido de comprovar o que está sendo afirmado no teor do atestado de qualificação técnica apresentado;

- Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista:

12.1.12 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ;

12.1.13 - Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual e/ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

12.1.14 - Prova de regularidade perante a Fazenda Federal;

12.1.15 - Prova de regularidade perante a Fazenda Estadual;

12.1.16 - Prova de regularidade perante a Fazenda Municipal;

12.1.17 - Prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

12.1.18 - Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS;

12.1.19 - Prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho;

- Qualificação Econômico-financeira:

12.1.20 - Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais;

12.1.20.1 - A documentação exigida acima estará restrita ao último exercício social, no caso de empresas constituídas há menos de dois anos;

12.1.21 - Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante;

- Declarações:

12.1.23 - Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas;

12.1.24 - Declaração emitida pela licitante de que não possui em seu quadro de pessoal, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do Art. 7º da Constituição Federal;

12.1.25 - Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

12.1.26 - Declaração de que atendem aos requisitos de habilitação, e que responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei;

12.2 - Os Documentos que não tiverem prazo de validade declarado no próprio documento, da mesma forma que não conste previsão em legislação específica, deverão ter sido emitidos há, no máximo, 90 (noventa) dias, contados da data da realização da licitação ou, se emitidos por prazo indeterminado, conforme legislação do órgão expedidor.

12.2.1 - Ficam excluídos da validade de 90 (noventa) dias os atestados técnicos e comprovações de inscrições.

12.3 - Os licitantes vencedores deverão encaminhar/anexar, exclusivamente por meio do Portal de Compras do Município de Várzea Alegre - CE (Sistema GM Tecnologia), no sítio eletrônico www.portaldevarzeaalegrece.com.br, em formato digital, os documentos de habilitação exigidos neste Edital, após solicitação do(a) Agente de Contratação, por meio do sistema eletrônico, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, podendo ser prorrogado, por igual período, nas situações elencadas no § 3º do art. 29, da Instrução Normativa SEGES/ME Nº 73, de 30 de setembro de 2022.

12.4 - Os licitantes enquadrados como ME ou EPP deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal ou trabalhista, nos termos do Art. 43, § 1º, da Lei Complementar nº 123/2006.

12.5 - A não apresentação dos documentos de habilitação exigidos neste edital, exclusivamente por meio do Portal de Compras do Município de Várzea Alegre - CE (Sistema GM Tecnologia), no sítio eletrônico www.portaldevarzeaalegrece.com.br, dentro do prazo estipulado no item 12.3, assim como o desatendimento a algum dos requisitos de habilitação, estipulados acima, acarretará na **inabilitação/desclassificação** do proponente, sendo convocado o licitante subsequente, e assim sucessivamente, observada a ordem de classificação, sem prejuízo da sanção prevista no Art. 156, inciso III, da Lei nº 14.133/2021.

13 - DISPOSIÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO DA LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006

13.1 - Havendo restrição quanto à regularidade fiscal e trabalhista da microempresa, da empresa de pequeno porte ou da cooperativa que se enquadre nos termos do art. 34, da Lei nº 11.488/2007, será assegurado o prazo de **5 (cinco) dias úteis**, contados da convocação do(a) Agente de Contratação, para a regularização do(s) documento(s), podendo tal prazo ser prorrogado por igual período, conforme dispõe a Lei Complementar nº 123/2006.

13.2 - A não comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, até o final do prazo estabelecido, implicará na decadência do direito, sem prejuízo das sanções cabíveis, sendo facultado ao(a) Agente de Contratação convocar os licitantes remanescentes, por ordem de classificação.

14 - DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

- 14.1. Os pedidos de esclarecimentos referentes ao presente processo licitatório deverão ser enviados ao(a) pregoeiro(a), até **3 (três) dias úteis** anteriores à data fixada para abertura das propostas, exclusivamente por meio eletrônico, no endereço licitacao@varzeaalegre.ce.gov.br, informando o número deste pregão e o órgão interessado ou por meio da plataforma www.portaldevarzeaalegrece.com.br.
- 14.2. Nos pedidos de esclarecimentos encaminhados, os interessados deverão se identificar (CNPJ, Razão Social e nome do representante que pediu esclarecimentos, se pessoa jurídica, e CPF para pessoa física) e disponibilizar as informações para contato (endereço completo, telefone e e-mail).
- 14.3. Os esclarecimentos serão prestados pelo(a) pregoeiro(a) por escrito, por meio de e-mail e pela plataforma eletrônica aos interessados.
- 14.4. Até **3 (três) dias** úteis antes da data fixada para abertura das propostas, qualquer pessoa poderá impugnar o presente edital, mediante petição por escrito, exclusivamente por meio eletrônico, no endereço licitacao@varzeaalegre.ce.gov.br, informando o número deste pregão e o órgão interessado ou por meio da plataforma www.portaldevarzeaalegrece.com.br.
- 14.5. Acolhida a petição contra o ato convocatório, a decisão será comunicada aos interessados, através da plataforma eletrônica.
- 14.6. As respostas aos pedidos de impugnações e esclarecimentos aderem a esse Edital tal como se dele fizessem parte, vinculando a Administração e os licitantes.
- 14.7. Deferida a impugnação contra o presente Edital, será definida e publicada nova data para realização do certame, observado, para esta, a contagem mínima do mesmo prazo inicial.
- 14.8. Não serão conhecidas as impugnações apresentadas fora do prazo legal e/ou subscritas por representante não habilitado legalmente, exceto quando se tratar de matéria de ordem pública.
- 14.9. As impugnações e os pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos neste certame.
- 14.9.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada nos autos do presente processo.
- 14.10. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado por meio da plataforma eletrônica, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data de abertura do certame.

15 - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

- 15.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação observará o disposto no art. 165, da Lei nº 14.133, de 2021.
- 15.2. Declarado o vencedor, a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão, em campo próprio do sistema, quando será concedido o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação das razões por escrito, exclusivamente por meio eletrônico, através da plataforma www.portaldevarzeaalegrece.com.br.
- 15.2.1. Os demais licitantes ficarão desde logo notificados a apresentar contrarrazões dentro de igual prazo, que começará a contar a partir do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurado vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.
- 15.3. Não serão conhecidos os recursos intempestivos e/ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo licitatório para responder pelo proponente.
- 15.4. A ausência de manifestação imediata do licitante quanto à intenção de recorrer importará na preclusão desse direito e o processo poderá ser adjudicado ao licitante declarado vencedor.
- 15.5. O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 15.6. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a

autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

15.7. A decisão em grau de recurso será definitiva e dela dar-se-á conhecimento aos interessados através da plataforma www.portaldevarzeaalegrece.com.br.

16 - DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

16.1 - Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

16.1.1 - Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo(a) Agente de Contratação durante o certame;

16.1.2 - Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

a) Não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

b) Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

c) Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

d) Deixar de apresentar amostra, quando for o caso;

e) Apresentar proposta em desacordo com as especificações do edital;

16.1.3 - Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

16.1.3.1 - Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou, quando for o caso a ata de registro de preço, ou ainda aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

16.1.4 - Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

16.1.5 - Fraudar a licitação;

16.1.6 - Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

a) Agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

b) Induzir deliberadamente a erro no julgamento;

c) Apresentar amostra falsificada ou deteriorada, no caso de solicitação de amostras;

16.1.7 - Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

16.1.8 - Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.

16.2 - Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

16.2.1 - Advertência;

16.2.2 - Multa;

16.2.3 - Impedimento de licitar e contratar e;

16.2.4 - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

16.3 - Na aplicação das sanções serão considerados:

16.3.1 - A natureza e a gravidade da infração cometida;

16.3.2 - As peculiaridades do caso concreto;

16.3.3 - As circunstâncias agravantes ou atenuantes;

16.3.4 - Os danos que dela provierem para a Administração Pública;

16.3.5 - A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

16.4 - A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de **30 (trinta) dias úteis**, a contar da comunicação oficial.

16.4.1 - Para as infrações previstas nos itens 16.1.1, 16.1.2 e 16.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

16.4.2 - Para as infrações previstas nos itens 16.1.4, 16.1.5, 16.1.6, 16.1.7 e 16.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

16.5 - As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

16.6 - Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de **15 (quinze) dias úteis**, contado da data de sua intimação.

16.7 - A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 16.1.1, 16.1.2 e 16.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

16.8 - Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 16.1.4, 16.1.5, 16.1.6, 16.1.7 e 16.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 16.1.1, 16.1.2 e 16.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021.

16.9 - A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 16.1.3.1., caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, quando tiver sido exigida, nos termos do art. 45, §4º da IN SEGES/ME n.º 73, de 2022.

16.10 - A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores públicos pertencentes aos seus quadros permanentes, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de **15 (quinze) dias úteis**, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

16.11 - Caberá recurso no prazo de **15 (quinze) dias úteis** da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de **20 (vinte) dias úteis**, contado do recebimento dos autos.

16.12 - Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de **15 (quinze) dias úteis**, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de **20 (vinte) dias úteis**, contado do seu recebimento.

16.13 - O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

16.14 - A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

17 - DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

17.1 - Encerradas as fases de julgamento e habilitação e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior para adjudicar o objeto e homologar o procedimento, observado o disposto no art. 71, da Lei n.º 14.133, de 2021.

17.2 - O titular da origem desta licitação se reserva ao direito de não homologar ou revogar o presente processo por razões de interesse público decorrentes de fato superveniente devidamente comprovado e mediante fundamentação escrita.

17.3 - O sistema gerará ata circunstanciada, na qual estarão registrados todos os atos do procedimento e as ocorrências relevantes.

18 - DA CONTRATAÇÃO

18.1 - A adjudicatária terá o prazo de **5 (cinco) dias úteis**, contados a partir da convocação, para a assinatura do contrato. Este prazo poderá ser prorrogado uma vez por igual período, desde que solicitado durante o seu transcurso e, ainda assim, se devidamente justificado e aceito.

18.2 - O contratado estará obrigado a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na presente licitação.

18.3 - Será facultado à Administração, quando o convocado não assinar o termo de contrato ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

18.4 - Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do item acima, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital, poderá:

18.4.1 - Convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário;

18.4.2 - Adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

18.5 - A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas e à imediata perda da garantia de proposta, quando tiver sido exigida, em favor do órgão ou entidade licitante.

18.5.1 - A regra transcrita acima não se aplicará aos licitantes remanescentes convocados na forma item 18.4.1.

18.6 - Será facultada à Administração a convocação dos demais licitantes classificados para a contratação de remanescente, em consequência de rescisão contratual, observados os mesmos critérios estabelecidos nos itens acima.

18.7 - Decorrido o prazo de validade da proposta indicado no edital sem convocação para a contratação, ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

18.8 - Para a contratação objeto desta licitação, será exigida da proponente vencedora, a título de garantia contratual correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, em uma das modalidades previstas no art. 96 da Lei 14.133/2021, à escolha da licitante vencedora:

a) caução em dinheiro ou títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e custódia, autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

b) seguro-garantia;

c) fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira, devidamente autorizado a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

18.9 - Em se tratando de garantia prestada por meio de caução em dinheiro, o depósito deverá ser feito em conta corrente informada pela prefeitura municipal de Várzea Alegre – CE.

18.10 - Se a opção de garantia for pelo seguro-garantia:

a) seu prazo de validade deverá corresponder ao período de vigência do contrato;

b) a apólice deverá indicar o Município de Várzea Alegre, Estado do Ceará, como beneficiário;

c) não será aceita apólice que contenha cláusula contrária aos interesses do Município de Várzea Alegre, Estado do Ceará.

18.11 - Se a opção for pela fiança bancária, esta deverá ter:

- a) prazo de validade correspondente ao período de vigência do contrato;
- b) expressa afirmação do fiador de que, como devedor solidário, fará o pagamento ao Município de Várzea Alegre, Estado do Ceará, independentemente de interpelação judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações;
- c) renúncia expressa do fiador ao benefício de ordem e aos direitos previstos nos arts. 827 e 838 do Código Civil Brasileiro;
- d) cláusula que assegure a atualização do valor afiançado, de acordo com o previsto neste Edital.

18.12 - A garantia prestada pela contratada será liberada ou restituída após o término da vigência do contrato, no prazo de 30 (trinta) dias, contados da respectiva solicitação, mediante a certificação de que os serviços foram realizados a contento.

18.13 - Se o valor da garantia for utilizado em pagamento de quaisquer obrigações, inclusive indenização a terceiros, a contratada se obriga a fazer a respectiva reposição, no prazo máximo e improrrogável de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificada pelo Município de Várzea Alegre, Estado do Ceará.

18.14 - Se houver acréscimo ao valor do contrato, a contratada se obriga a fazer a complementação da garantia, no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data que for notificada pelo Município.

18.15 - Ocorrerá a perda da garantia nas seguintes hipóteses:

- I - o contratado der causa à rescisão do contrato;
- II - outras hipóteses previstas no edital de licitação.

18.16 - As multas eventualmente aplicadas serão descontadas do valor da garantia prestada.

18.17 - As condições contratuais estão definidas no Anexo III - Minuta do Contrato, parte integrante deste edital.

19 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1 - O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereços eletrônicos constantes no item 2.1 deste Edital;

19.2 - Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico;

19.3 - Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital excluir-se-ão os dias de início e incluir-se-ão os dias de vencimento.

19.4 - Os prazos estabelecidos neste edital se iniciam e se vencem somente em dia de expediente na Prefeitura Municipal;

19.5 - Esta licitação não importa necessariamente em contratação, podendo a autoridade competente revogá-la por razões de interesse público, anulá-la por ilegalidade de ofício ou por provocação de terceiros, mediante decisão devidamente fundamentada;

19.6 - É facultada ao(a) Agente de Contratação ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo licitatório;

19.7 - As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação;

19.8 - Os casos omissos serão resolvidos pelo Agente de Contratação, nos termos da legislação pertinente;

19.9 - Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório;

19.10 - Os licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação;



19.11 - Caberá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão;

19.12 - O descumprimento de prazos estabelecidos neste edital e/ou pelo(a) Agente de Contratação, ou ainda o não atendimento às solicitações/convocações, ensejará DESCLASSIFICAÇÃO ou INABILITAÇÃO;

19.13 - O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público;

19.14 - Todas e quaisquer comunicações com o Agente de Contratação deverão se dar por escrito, via chat da plataforma eletrônica, na “sala virtual” onde estará acontecendo o certame;

19.15 - Fica terminantemente proibido ao Agente de Contratação prestar quaisquer informações sobre a Concorrência já publicada e/ou em andamento, sob qualquer hipótese ou pretexto usando telefonia fixa ou móvel, como forma de garantir a lisura do certame;

19.16 - O foro designado para julgamento de quaisquer questões judiciais resultantes deste edital será o da Comarca de Várzea Alegre, Estado do Ceará.

20. DOS ANEXOS

20.1 - Constituem anexos deste edital, dele fazendo parte:

ANEXO I – Projetos/Orçamentos

ANEXO II - Minuta do Contrato

Várzea Alegre - CE, 10 de Fevereiro de 2025.

Elonmarcos Cândido Correia
Ordenador de Despesas
Secretaria Municipal de Infraestrutura



ANEXO I

PROJETOS/ORÇAMENTOS

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 2025.02.10.1



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

RELATÓRIO DE ESTUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA VIÁRIA E AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO SEMAFÓRICA

MARÇO – 2024



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



CONTRATO 2024.02.21.1/Seinfra

Serviços de elaboração de relatório com estudo técnico de segurança viária e avaliação de implantação semafórica no Município de Várzea Alegre

Os Estudos técnicos irão comprovar tecnicamente a necessidade de implantação dos equipamentos solicitados contendo dados de contagem classificada dos veículos que trafegam diariamente pelas interseções demonstrando quais são os movimentos de conversões dos veículos mais demandados possibilitando a elaboração dos planos semafóricos definindo os ciclos semafóricos a serem utilizados nos horários de pico da manhã, almoço e da tarde, além dos tempos de Verde, Vermelho, Amarelo e Vermelho Total.

Para cada interseção deverá ser a contratada deverá realizar as seguintes atividades:

- I. Pesquisa volumétrica e direcional em campo;
- II. Auditoria de Segurança Viária (ASV) de pontos e trechos críticos, incluindo Análise de benefício/custo em projetos de segurança viária e Pesquisas de Tráfego;
- III. Simulação de Tráfego em Pontos Críticos, incluindo Análise de Capacidade e Pesquisa Origem/Destino;
- IV. Locação e especificação técnica do mobiliário semafórico necessário;
- V. Definição da programação semafórica;
- VI. Elaboração de Projetos de Sinalização Horizontal, Vertical e Dispositivos de Canalização das ruas a serem sinalizadas, com representações gráficas de elementos a implantar e remover;
- VII. Assessoria e acompanhamento do projeto para aprovação em órgãos com jurisdição da via (DNIT / DETRAN);



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

Locais a serem realizados os estudos:

- Av. Neném Marinheiro/BR – 230 Entroncamento CE - 060
- Av. Neném Marinheiro/BR – 230 Rua Joaquim Sátiro, Bairro Varjota
- Av. Vicente Alves Costa/BR - 230 Rua José Alvares Feitosa, Bairro Riachinho
- Av. Luiz Afonso Diniz, Bairro Centro - Rua José Fiúza Lima, Bairro Centro



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



CNPJ: 34.957.739/0001-08

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

Serviços de elaboração de relatório com estudo técnico de segurança viária e avaliação de implantação semafórica

Prefeitura Municipal de Várzea Alegre

CONTRANTE (SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA)

F D P FIDELES ENGENHARIA

CONTRATADO / RESPONSÁVEL

Este relatório objetiva descrever com estudo técnico de segurança viária e avaliação de implantação semafórica no Município de Várzea Alegre / Ce



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



CNPJ: 34.957.739/0001-08

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

1. DA SOLICITAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Várzea Alegre/CE, demandou a realização Relatório de viabilidade técnica para semaforização das interseções da BR – 230 com CE – 060, BR – 230 com rua Joaquim Sátiro, BR-230 com rua José Alves Bezerra e Avenida Luiz Afonso Diniz com rua Murilo Ribeiro Teixeira (semáforo já em operação). Nas referidas interseções constatou-se significativa movimentação de veículos e pedestres, em virtude de serem as vias de entrada ou saída do município pela CE 060, assim como os outros cruzamentos são ligações da região adensadas e periféricas da cidade, com significativo desejo de acessar região central de Várzea Alegre. Tendo em vista a solicitação seguiu-se a metodologia proposta através do procedimento estabelecidos pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, composta por vistorias em campo, realização de pesquisa volumétrica em horário de pico, coleta de dados acerca do cruzamento, tratamento das informações, uso de ferramenta computacional para análise de simulações, pesquisas de registros de sinistros de trânsito e reuniões de consenso pela equipe técnica responsável pela análise.

A intensificação do congestionamento nas grandes cidades tem levado as autoridades a investir em alternativas menos custosas e mais eficientes de aumento de capacidade viária, como sistemas de controle semafórico. Contudo, uma correta alocação de recursos requer critérios para avaliar os objetivos estabelecidos. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma discussão teórica e prática sobre a possibilidade de se utilizar desse meio nos locais mencionados, com a finalidade de melhorar o desempenho e avaliar objetivos de sistemas de gestão do tráfego urbano. Inicialmente, são apresentados conceitos básicos sobre a definição de auditoria em segurança viária, de desempenho para aferir a eficiência e a eficácia da gestão do tráfego urbano.

2. LOCALIZAÇÃO

Várzea Alegre é um município brasileiro do estado do Ceará, localizado na região do Cariri, de acordo com a nova regionalização do governo do Estado do Ceará e determinada pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará-IPECE em parceria com IBGE. O município está a 91 km da cidade de Juazeiro do Norte, a 34 de Farias Brito e a apenas 57 km da cidade de



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

Iguatu. Segundo o IBGE Cidade,[4] é atualmente o maior produtor de arroz do Ceará, também se destaca na produção de leite e no setor de serviços, Várzea Alegre está na lista dos 47 municípios mais populosos do Estado, sua área é de 835,706 km² e o município abrange os distritos de Calabaça, Canindezinho, Ibicatu, Naraniú e Riacho Verde, conforme dados publicados pelo IBGE em 2021 a cidade possuía 2022 aproximadamente 39.000 habitantes.

Ainda segundo o IBGE 2022 a área territorial do município é de 829,97 km².



Figura 01: Localização de Várzea Alegre/CE

A BR-230 é uma rodovia transversal, considerada a terceira mais longa rodovia do Brasil, com 4 260 km de extensão, ligando cidade portuária de Cabedelo na Paraíba ao município de Lábrea, no Amazonas cortando algumas das principais cidades do estado do Pará: Marabá, Altamira e Itaituba. Na Paraíba representa o principal eixo de circulação de pessoas e mercadorias entre seus municípios, tendo como referencial o porto de Cabedelo e as cidades de João Pessoa, Campina Grande, Patos, Pombal, Sousa e Cajazeiras, os maiores polos



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



CNPJ: 34.957.739/0001-08

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

econômicos do estado. Percorre o solo paraibano por 521 km, com boa condição de tráfego até a divisa com o estado do Ceará.



Figura 2 Traçado BR 230

A BR 230 é uma rodovia de grande relevância regional, sendo uma das principais ligações entre diversos municípios e estados das regiões nordeste e norte do país. Sua interseção com a via estadual CE 060, representa uma conexão essencial para o fluxo de veículos entre áreas urbanas e rurais. Além disso, essa intersecção pode ser estratégica para o desenvolvimento econômico e turístico da região, facilitando o acesso a pontos turísticos e áreas de produção agrícola.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



3. INTRODUÇÃO

Diante da necessidade de otimização da circulação viária nas grandes cidades, a gestão municipal do tráfego tem papel importante no aumento de produtividade das atividades sociais e econômicas e consequente melhoria da qualidade de vida das populações urbanas. Os sistemas de controle semaforizados promovem o monitoramento e a otimização da circulação viária, viabilizando a mitigação do congestionamento urbano por meio de aumento de capacidade viária, podendo contribuir também para a redução da emissão de poluentes, do número de acidentes, do atraso e do tempo de viagem dos usuários da rede viária urbana. Contudo, faz-se necessário avaliar a eficiência e a eficácia da operação destes sistemas, por meio de dados de desempenho capazes de medir as condições de congestionamento da malha viária urbana. Entretanto, a mensuração do nível de congestionamento do tráfego urbano ainda é feita de forma pouco satisfatória, devido ao caráter subjetivo e dinâmico deste fenômeno urbano, e ao grande volume de dados gerados. Além disto, dependendo da aplicação e do usuário fim, o congestionamento urbano pode ser medido em diferentes escopos espaço-temporais, níveis de detalhes e acurácia, e para distintos modos de transportes. Frente a esta necessidade de avaliação da gestão do tráfego urbano, este relatório tem como objetivo apresentar os parâmetros de desempenho definidos para auxiliar a gestão pública de gestão do tráfego a melhor tomada de decisão.

Um fator decisivo e preponderante nos centros urbanos dos países é a periódica necessidade de remodelar as características do Uso e Ocupação do Solo. Estas transformações são derivadas das aplicações de recursos públicos em (Implantação e ampliação de Corredores exclusivos para ônibus, ciclovias, ciclofaixas, metrô, expansão do sistema viário etc.), Já no tocante do interesse privado (Promoção de empreendimentos imobiliários, Hospitais, Centros de Saúde, Educação, Lazer em geral). Nos países em desenvolvimento é característica predominante a sobreposição do interesse privado ao planejamento público nas esferas municipais, estaduais e federal, então existe um comprometimento sensível do crescimento ordenado destes locais.

O contínuo e desordenado crescimento nos centros urbanos vem causando diversos impactos no cotidiano da sociedade, um exemplo clássico é aumento do volume tráfego de automóveis em todas as regiões e que tem colaborado para agravar os congestionamentos,



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

acidentes, morte no trânsito e assim surgir um grave problema, com impactos tanto no nível social, bem como também no meio econômico, acentuado nas últimas décadas. De modo a mitigar este fenômeno torna-se fundamental não apenas o cuidado com planejamento de transportes. É importante também salientar a necessidade de uma eficaz gestão dos recursos e da infraestrutura de transporte.

Os princípios da Administração Pública são estabelecidos pelo art. 37, da Constituição Federal, que estabelece os princípios da mesma:

- a. Legalidade;
- b. Impessoalidade;
- c. Moralidade;
- d. Publicidade;
- e. Eficiência.

Na Engenharia de Transportes, observar-se por um lado, o comportamento, pensamento dos técnicos e pesquisadores na busca contínua do desenvolvimento de projetos que venham a unir um nível adequado de segurança para todos os componentes dos subsistemas tráfego (a via, o pedestre, o automotor, o ambiente). Por outro lado, os gestores tomadores de decisão (prefeitos, governadores, presidentes), são responsáveis pela gestão da circulação de pessoas e bens que normalmente precisam alocar recursos limitados e escassos em estratégias que harmonizem maior fluidez e o menor risco possível de acidentes e maiores danos à sociedade. Nesse contexto, torna-se essencial a adoção de procedimentos sistemáticos para a avaliação do desempenho dos projetos propostos, seja no nível de planejamento estratégico ou de operação do tráfego.

É possível definir a mobilidade urbana como “a capacidade de movimentação de pessoas e mercadorias de forma rápida, fácil e econômica para o destino desejado a uma velocidade de fluxo livre ou comprovadamente em condições de alta qualidade”. Relaciona-se diretamente com os desejos de deslocamentos diários (viagens) de determinada parte da população no ambiente urbano – não apenas sua efetiva ou concreta ocorrência, mas também a probabilidade ou facilidade de ocorrência destes eventos.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



O tempo investido nos deslocamentos casa/trabalho/escola/lazer/casa, quando se torna exagerado, pode induzir a perda de produtividade para aos cidadãos. Um tempo de viagem superior a 40 minutos ocasiona redução na capacidade de trabalho, e para elucidar, cada hora diária desperdiçada em congestionamento em uma vida laboral de 35 anos representa um ano de vida perdida no congestionamento (IPEA, 2004).

4. JUSTIFICATIVA

O planejamento de transportes tem como objetivo corresponder adequadamente às necessidades e desejos de deslocamentos da população, a partir da oferta de serviços de transporte com qualidade, a um ônus acessível a todos e com impacto mínimo. Entretanto uma imperfeição num determinado projeto pode levar a problemas como o congestionamento da rede, acabando por não se cumprir o objetivo do plano e desperdiçando-se recursos e fundos. A existência de falhas é ocasionada pela complexidade do método de planejamento de transportes, geralmente composto por numerosas etapas.

A oferta e a melhoria das ferramentas de cálculo dedicadas a esta área foram de grande utilidade, designadamente a aplicação de modelos de simulação. De uma forma genérica, os modelos de simulação são representações aproximadas da realidade. Eles permitem conduzir experimentações de modo a compreender o comportamento de um dado sistema e poder avaliar possíveis estratégias.

Ao simular o funcionamento de uma rede estes modelos permitem a sua avaliação e a análise das consequências de se introduzirem alterações ou variantes, uma vez que se consegue processar muitas informações com menos recursos. Esta lógica aplica-se aos modelos de simulação de tráfego, que procuram representar as componentes da rede viária em estudo e suas características, como o fluxo de tráfego. No entanto dever-se-á ter sempre presente que é inevitável recorrer a simplificações, conseguindo-se apenas uma aproximação da realidade.

A simulação de tráfego é uma ferramenta eficiente para analisar uma larga variedade de problemas dinâmicos, difíceis de analisar de outra forma. Do ponto de vista metodológico, o modelo de simulação é uma técnica que simula as condições reais de uma rede, e que permite realizar análises e previsões quanto a esta, substituindo as experimentações físicas por



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



representações analíticas com recurso a programas de cálculo computacional. A possibilidade de ter conclusões e de testar novas técnicas sem ser necessário modificar o sistema real e conseguir colher dados são as grandes vantagens dos modelos de simulação que tornam o seu uso tão importante. Outras potencialidades dos modelos de simulação são não só a avaliação relativa das variáveis escolhidas no processo e a sua relação como também a disponibilização de informação com sequência temporal e espacial, tanto em termos de valores médios como dos seus desvios.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica para formatação do presente trabalho é descrita logo abaixo, sendo possível ter uma introdução preliminar da complexidade e panorama da gestão de trânsito no município de Várzea Alegre, em especial para o caso apresentado.

5.1. Peculiaridades da Engenharia de Transportes

Desde o início dos tempos da existência da humanidade, há na espécie a necessidade contínua de se locomover, inicialmente a principal causa estava associada aos desejos de atender os anseios por alimentos (caça, pesca, frutas etc) e como consequência pelas ampliações de mercado e as conquistas econômicas. Inicialmente era utilizada a sua própria força humana para realizar pequenas, médias e longas distâncias (deslocamentos de pedestres) e modernamente as civilizações passaram a tração de animais associadas a equipamentos como carroças e charretes para transportar os exércitos, as mercadorias e pessoas de destaque social, uso destes veículos com esse tipo de tração durante muitos anos prevaleceu no mundo antigo.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Figura 3: Veículos de transporte idade média.

Engenharia de Transportes destaca-se por como um das aplicações da engenharia civil, que lhe compete de forma simplificada à construção, manutenção, gestão e operação de redes rodoviárias, ferroviárias, portos, aeroportos, pontes, hidrovias, além da logística associada a estes meios de transporte. É a área de conhecimentos específicos da engenharia civil que detém a responsabilidade pela infraestrutura de transporte e por planejá-la, dar manutenção e operar componentes do sistema viário. O Engenheiro de transportes pode atuar de diversas formas como, por exemplo, na construção, no monitoramento e na manutenção da infraestrutura rodoviária, ferroviária, portuária, hidrovieira e aeroportuária. Destacamos as possibilidades de trabalho no ambiente urbano os desafios são ainda intensos e conflitantes, este profissional traz a missão de garantir a sinalização viária, da gestão de tráfego e do planejamento do transporte urbano independente do modo de transporte (motorizado ou não motorizado), focado em garantir maior segurança aos usuários e uma melhor fluidez do tráfego. Inserido nesta realidade o profissional poderá ainda desenvolver atividades em empresas de construção civil especializadas em obras de transporte, ofertar serviços de assessoria ao poder público no desenvolvimento de ações com a finalidade de ofertar melhores projetos à sociedade. Atualmente é possível perceber no Brasil que a responsabilidade por grande parte da formação em Engenharia de Transportes teve





FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

inicialmente como uma abordagem nos cursos de Engenharia Civil. Em razão da expansão da demanda no mercado, algumas universidades e centros de tecnologia do país abriram vagas para a graduação plena em engenharia de Transportes.

São diversos os desafios para os engenheiros de transportes superar, neste sentido o profissional terá a responsabilidade em propor projetos melhorias no sistema viário existente, poderá desenvolver estudos de tráfego com vistas à otimização da capacidade de tráfego, visando reduzir congestionamentos, acidente ou outros conflitos. Logo a seguir iremos relacionar algumas das atividades e habilidades inerentes ao Engenheiro de Transportes:

- I. Criar, propor novos projetos viários em de maneira geral;
- II. Analisar, viabilizar novos estudos de tráfego;
- III. Recomendar, avaliar novo planejamento estratégico de logística e transporte;
- IV. Definir parâmetros de uma nova política tarifária de sistemas de transporte público;
- V. Desenvolver análise para o planejamento urbano dos transportes de cidades;
- VI. Criar mecanismos de avaliar a demanda por transporte;
- VII. Estabelecer frequência de oferta dos serviços para os sistemas de transportes (rodoviários, ferroviário, portuário, aeroportuário);
- VIII. Aferir, avaliar, diagnosticar e implantar ações para melhoria da segurança no trânsito;
- IX. Fiscalizar a implantação de obras de transporte;
- X. Propor e viabilizar novos conceitos de mobilidade urbana;

Considera-se Engenheiro de Transportes àquele profissional com graduação em Engenharia de Transportes ou graduação em outra Engenharia com pós-graduação, mestrado na área de transportes. Por ser uma área muito ampla, diversos profissionais com formação distintas conseguem desenvolver trabalhos área da engenharia de transportes, alguns desses profissionais: arquitetos urbanistas, geógrafos, economistas, administradores, matemáticos, físicos, tecnólogos etc.

É de grande valia a necessidade de compreender a fusão de acontecimentos distintos no ambiente, estes eventos estão diretamente associados aos conflitos observados em muitas cidades, podemos descrevê-los como o crescimento do índice de motorização da população urbana, aumento do poder aquisitivo da população e o uso e a ocupação do solo sem o devido



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



planejamento propiciam impactos extremamente significativos no sistema viário de qualquer cidade. Estes impactos podem ser facilmente relacionados à dificuldade de circulação na região, a queda significativa na acessibilidade e mobilidade, ao aumento dos congestionamentos, como consequência inevitável ainda à redução dos níveis de serviços e desempenho dos sistemas de transportes, à diminuição da segurança tanto de veículos quanto modos de transporte não motorizados e claro da qualidade de vida da comunidade naquele centro urbano.

5.2. Questões estratégicas da Engenharia de Transportes

O serviço de transporte é demandado diariamente em todos os locais e a todo instante, é responsável direto por grande uma parcela significativa da atividade econômica e ainda é o principal elemento para garantir o acesso aos desejos de deslocamento da população, sem este serviço, não há desenvolvimento em uma cidade, região ou nação. Podemos apresentar o seguinte exemplo de se comprar uma garrafa de vinho, as uvas foram plantadas e colhidas no campo tiveram de ser levadas a uma vinícola. Posteriormente, em paralelo foram produzidas as garrafas e caixas para armazenar o vinho, concluído estes processos foram enviados estar disponíveis à venda nas adegas, ainda podemos incorporar o deslocamento do consumidor para ter acesso ao produto final. Com o exemplo anterior procura-se mostrar o serviço de transporte como um elemento intrinsecamente ligado às diversas atividades da sociedade. Sendo assim, transporte é um meio que permite de forma econômica os desejos de deslocamentos para satisfação das mais diversas necessidades das pessoas, mercadorias etc. Ressaltamos ainda, os maiores benefícios proporcionados necessariamente não são apenas no tocante da mobilidade e acessibilidade, podemos apresentar ainda: qualidade no meio ambiente, melhoria na segurança viária. O serviço de transporte é um dos principais elementos responsáveis pela dinâmica do fluxo de mercadorias e pessoas, de forma eficaz e eficiente, desde um ponto fornecedor até um ponto consumidor, com o uso da menor taxa de energia e com a maior taxa de segurança. Por isso, o transporte tem um impacto bastante significativo na composição de uma parcela dos custos logísticos dentro da maioria das empresas e possui participação extremamente significativa no PIB em nações com relativo grau de desenvolvimento.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Em consequência das obras de infraestrutura elas não apenas reduzem as distâncias, diminuem o tempo das viagens, mas também, melhoram e proporcionam maior agilidade na mobilidade e estimulam a criação de novas tecnologias na área de transporte. Além disso, permitem a permuta constante de produtos entre as regiões, bem como, bens, técnicas e informações com outras regiões e/ou países. Dessa maneira, estimulam o desenvolvimento das indústrias, impulsionam o crescimento do mercado e da produção, logo, é fator na oferta de empregos e melhora da renda. Portanto, a infraestrutura e o planejamento de transportes é um pré-requisito para o desenvolvimento de uma cidade, de um país. Os países que conseguem ter boa infraestrutura de transportes não a têm por serem desenvolvidos. Antes de atingir este nível, foram adotados ações e cuidados necessários no tempo adequado, nas suas estradas, ferrovias, portos e qualquer que seja o modo de transporte e assim tornaram-se desenvolvidos.

5.3. Contextualização

A mobilidade urbana mesmo nos sistemas de transporte com melhor avaliação da prestação deste serviço por parte da sociedade tem sido ameaçada pelo contínuo crescimento na demanda por deslocamentos, associado ao fenômeno do estimulada ao uso de transporte individual como meio de deslocamento áreas urbanizadas e levando-se em consideração que nestas regiões já não há condições de construir rodovias ou ampliar o sistema viário disponível para satisfazer esta demanda crescente, em função do uso e ocupação do solo estar consolidado, recursos financeiros limitados e os impactos ambientais dos mais diversos. Os congestionamentos nas rodovias e, particularmente nas áreas dos grandes centros urbanizados e ao longo de corredores interurbanos altamente saturados, diariamente são mais comuns e têm um efeito direto na qualidade de vida da população e o meio ambiente.

Este crescimento da frota é característico em todas as regiões do Brasil, ocasiona diversos conflitos, de maneira geral as informações oficiais são preocupantes, na segurança do transporte de superfície como, por exemplo, há informações dos EUA que só em 2010 foram registrados mais 42.000 mil pessoas mortas e outras 3,03 milhões feridas em acidentes de trânsito envolvendo automóveis (BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS – NATIONAL TRANSPORTATION STATISTICS, 2003). No Brasil, estimou-se que os acidentes de trânsito



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

impõem perdas de R\$ 1 bilhão por ano (IPEA, 2008) e que em dez das maiores cidades brasileiras de grande porte as perdas na economia decorrentes pelos congestionamentos atingem o valor de R\$ 474 milhões por ano (IPEA, 2008).

Diante desta contínua necessidade de usar melhor o sistema viário disponível e aperfeiçoar a circulação do sistema viária em operação nas cidades e centros urbanos, a gestão municipal do tráfego passa a ter um papel estratégico na prestação de serviço e na busca da eficiência e eficácia do tráfego urbano, dando prioridade aos meios de transporte coletivo e não motorizados e como consequência destas ações pretende-se obter o aumento de produtividade e qualidade das atividades sociais e econômicas e consequente melhoria da qualidade de vida das populações destes centros.

O tráfego urbano tem por característica ter uma dinâmica contínua entre os elementos do tráfego que são: as vias, o ambiente e o cidadão. O sistema de tráfego é fundamental para o crescimento e desenvolvimento sustentável urbano, de maneira ordenada, permitindo os desejos de deslocamento das populações para a satisfação de suas necessidades (escola, trabalho, lazer, comércio, etc.) e o boa dinâmica de funcionamento da cidade. O crescimento sendo desordenado das cidades e a falta da aplicação e fiscalização frequente de planos que priorizem o transporte público urbano fizeram com que aumento fosse muito rápido da frota de veículos e em consequência os volumes de tráfego também, potencializando os conflitos operacionais que em algumas cidades são extremamente complexos, entre eles velocidade muito lenta e grandes congestionamentos. Com a exceção de algumas vias expressas, a velocidade de operação nas vias urbanas, mesmo com regimes de circulação em seus parâmetros normais, é consideravelmente baixa.

Uma das características marcantes e de grande ênfase do tráfego em zonas urbanas é a presença dos elementos mais vulneráveis do sistema viário: os pedestres e os ciclistas (os modos de transporte não motorizados). A circulação urbana tem como particularidade uma interação permanente entre estes modos e os veículos motorizados. Seguem um padrão de viagens, pois nas cidades são normalmente mais curtas, todavia essas viagens ocorrem com maior frequência e os motoristas têm que fazer mais de uma viagem por dia. O nível de informação que os usuários



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



CNPJ: 34.957.739/0001-08

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

do sistema recebem do ambiente viário por meio da sinalização e de estímulos variados é perceptível. Também é grande o número de acessos e de interseções com as consequentes implicações já tratadas. Outro dos parâmetros importantes inerentes ao tráfego nas cidades é o uso das vias públicas como área de estacionamento. O aspecto ambiental também sofre danos em função da grande influência exercida pelo sistema de transporte público sobre o trânsito geral, sobretudo em médias e grandes cidades, neste aspecto não se aborda apenas a poluição devido à emissão de gases, retratam-se os efeitos de qualidade dos ambientes, fumaça, poluição sonora, etc. E ainda as horas dos usuários do sistema gastas em congestionamentos.

Com o desenvolvimento de técnicas modernas e o surgimento de ferramentas capazes gerenciar as grandes cidades e metrópoles, hoje observamos o uso e benefícios dos ITS. Esses sistemas permitem adoção de múltiplas funções, o Gerenciamento de Tráfego eficiente e de modo virtual dos semáforos, fazendo uso de *softwares*, correspondentes a modelos e ferramentas instaladas em uma central de controle de tráfego (CTA) e *hardware*, que formam um sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV), a com dispositivos de detecção e contagem instantânea e automática do volume veicular com laços de indução de maneira magnética ou virtual, os sistemas de informação geográfica (SIG), o sistemas de transmissão dos dados (STD), etc. Há ainda, sistemas de gerenciamento do sistema de transporte público (TP), que tem como finalidade realizar inúmeras ações e atividades no tocante da operação eficiente, por exemplo, da frota de ônibus urbana (cobrar tarifa por meios eletrônica, rastreamento com uso de satélite, dar prioridade de passagem nos semáforos, etc.) e sistemas de informação aos usuários que coletam e ordenam de uma forma versátil as informações sobre o tráfego para os usuários do sistema viário. As informações coletadas pelos sistemas são as mais diversas e de grande quantidade. Atualmente, a tecnologia das comunicações nos permite uma interface dos sistemas mencionados possibilitando ao engenheiro em operação o controle dos sistemas de transporte aperfeiçoado.

O crescimento da demanda por parte de usuários do sistema de transporte por informados das condições em tempo real do tráfego gera a uma tomada de decisão que colabora na redução do tempo total de viagem, sendo este o objetivo final dos sistemas de transporte. No entanto, o planejamento dos sistemas de transporte nos países da América Latina não considera a interligação



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



dos sistemas de gerenciamento de tráfego, transporte público (TP) e essas informações repassadas aos usuários, podem conseguir um forte impacto no sistema de planejamento dos deslocamentos produzindo grandes economias importantes nos tempos de percurso e colaborando na tomada de decisão dos usuários.

Normalmente é comum no uso de recursos de gerenciamento centralizado se justificar em um único centro, geralmente de gerenciamento de tráfego e sob o controle de um único órgão ou secretária. Nos anos 90, inúmeras pesquisas, especialmente na comunidade europeia, chegaram à conclusão pela necessidade de que os sistemas precisam estar em operação em tempo real e interligada (ou seja, tráfego, transporte público e informação) para conseguir prever a evolução do sistema de transporte e conseguir prevenir a ocorrência de conflitos potenciais detectados. Além mais, a disponibilidade de muitas fontes de informação separadas (tráfego na rede viária de superfície, tráfego nas vias expressas, operação de túneis, transporte público, etc.) nas cidades levou a tomada de decisão de rever esse ponto de vista de gerenciamento centralizado.

A complexidade associada aos sistemas de controle de tráfego e transporte urbano e a existência de um grande número de objetivos concorrentes, colocados pelas diferentes entidades setoriais interessados, tem seguido um caminho de uma decisão que aponta para integração destes sistemas e essa integração é possível conhecendo-se os fluxos de dados e das informações entre os diversos agentes (trânsito, transporte, mídia, polícia, usuários etc.), o que permite enviar uma interoperacionalidade dos dispositivos e o estímulo da cooperação interinstitucional para resolução dos conflitos.

6. CONCEITO DE CONGESTIONAMENTO

Os meios de se avaliar o desempenho de uma rede viária são muito diversificados, podemos medir vários elementos e de acordo com as funções que se pretende analisar. Para o foco do presente estudo será usado o parâmetro da fluidez do tráfego.

O congestionamento é realidade na rotina diária, principalmente em ambientes urbanos. Tecnicamente seu principal fator de ocorrência é o efeito devido uma insuficiência de capacidade de escoamento de tráfego em trechos da rede viária existente, porém ele também pode ser decorrente de obras viárias, acidentes e outras obstruções na seção viária que reduzam a



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

capacidade do sistema. Essa insuficiência pode ser repetitiva, ocorrendo nos horários de pico de viagens pendulares, quando são normalmente limitados em tempo. Podem ainda ser dependente do clima e da sazonalidade (cidades turísticas), podendo ocorrer em fins de semana e em feriados.

Congestionamento é definido como as condições de operação viária em que a qualidade do fluxo de tráfego se deteriora além do nível aceitável pelo usuário, resultando em um conjunto de externalidades negativas: aumento do tempo de viagem e do atraso, da emissão de poluentes, do número de acidentes, da poluição. A definição do nível aceitável de congestionamento varia conforme o usuário, o modo de transporte, o período de tempo (hora do dia, dia da semana e/ou ano) e a localização geográfica. Embora a definição de congestionamento seja subjetiva, este fenômeno pode ser caracterizado por quatro componentes básicos: duração, extensão, intensidade e periodicidade. A duração define o período de tempo ao longo do dia no qual o congestionamento afeta parcial ou totalmente a rede viária urbana. A extensão estima o número de pessoas ou veículos afetados pelo congestionamento, a partir da distribuição geográfica das áreas congestionadas. A intensidade diz respeito à severidade do congestionamento, em termos de níveis distintos: moderado, pesado e severo. A definição dos limites de cada classe de congestionamento é subjetiva e condicionada à perspectiva do usuário da rede viária. A periodicidade trata da variação de ocorrência do congestionamento, podendo ser de dois tipos: recorrente e não recorrente. O primeiro caracteriza situações congestionadas periódicas, devido à superação da oferta viária pela demanda e/ou a ineficiência do equipamento de controle. O segundo diz respeito a situações aleatórias, provocadas por incidentes de tráfego esporádicos. Os congestionamentos recorrentes são mais fáceis de prever que os não recorrentes, mas requerem medidas mitigadoras mais custosas e que levam tempo para implementar. A aferição dos componentes básicos do congestionamento urbano pode ser feita por meio da medição de suas externalidades: aumento de tempo de viagem, aumento de poluição, menor segurança viária, redução de mobilidade e acessibilidade urbana. Essas externalidades têm como consequência uma piora na qualidade de vida, com impacto direto sobre a saúde. Assim, a quantificação destas externalidades é fundamental para orientar ações gerenciais sobre o tráfego urbano que mitiguem os impactos negativos decorrentes do congestionamento viário. Esta quantificação deve ser feita por meio de indicadores de desempenho da gestão do tráfego urbano.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



6.1. Efeito do congestionamento

Como efeito direto do congestionamento tem-se um aumento no tempo de viagem decorrente da redução da velocidade média desenvolvida pelos condutores e ainda temos uma menor confiabilidade neste tempo, e virtude da instabilidade do regime de tráfego. Existe ainda um acréscimo no valor da operacionalidade do veicular, também decorrente da redução da velocidade (aumento de consumo de combustível, depreciação do veículo, etc). Observamos ainda nos novos trabalhos acadêmicos em decorrência destes eventos o aumento lançamentos de gases poluentes devido aos congestionamentos e o custo ambiental. (IPEA/ANTP, 2004); o que contribui para a relevância de medidas visando à redução de congestionamentos. Ainda que raramente poucas ligações em uma rede sofram o efeito de congestionamento, essas consequências podem ser substanciais, dado o significativo aumento no tempo de viagem e custo associado ao longo da viagem. O congestionamento de tráfego produz mais poluição atmosférica, mais ruído, além de demandar mais energia do que o tráfego sem congestionado, o que colabora para a crescente preocupação com medidas mitigadoras.

TAYLOR (2002), fala que os custos de congestionamento são superestimados. Afirma ainda que as transações econômicas e as interações sociais são mais intensas nas maiores cidades e que sofrem com congestionamentos, enquanto cidades de menor porte em atraso tendem a ter um tráfego menor. Com isso, entende que o congestionamento é um efeito, embora indesejado, do alto desenvolvimento em espaço limitado, como os grandes centros urbanos. Chama a atenção ainda para o fato de que os congestionamentos tendem a acontecer nas vias de alta capacidade que os congestionamentos nessas vias não são a medida mais adequada para se medir o impacto na população. Chamamos a atenção para diferenças entre o congestionamento restrito ao centro da cidade e aquele entre áreas de atividade mais distantes entre si ou entre zonas residenciais e o centro da cidade. O congestionamento restrito ao centro teria um espectro de ação de uma área relativamente pequena, impondo pequena penalidade de tempo ao usuário, e de fácil solução através de meios de transporte alternativos. O congestionamento entre áreas mais distantes imporá um tempo de viagem maior e uma menor confiabilidade, portanto penalizando mais o usuário.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Compreendemos ainda, o congestionamento como o resultado da necessidade crescente do uso automóvel individual pelo usuário urbano sem preocupação com as consequências desta escolha para o ambiente. A conceito e a necessidade de se discutir o tema da dependência, e relaciona alguns dos principais fatores explicativos:

- a) O efeito “clube” – o proprietário de automóvel passa a fazer parte de um “clube” fictício, que lhe permite uma maior independência, através do uso do transporte individual;
- b) O efeito da frota – quanto maior a frota de automóveis, maior a disponibilidade de serviços de manutenção, aumentando a sensação de segurança do usuário de automóvel;
- c) O efeito da rede de transporte – embora exposto ao congestionamento, o proprietário de automóvel tende a ter maior acessibilidade em função de sua autonomia escolher entre todas as possibilidades de rota disponível pela oferta de rotas alternativas na ampla rede viária, o que resulta em benefício relativo aos não usuários do transporte individual;
- d) Associação dos efeitos – É resultado de uma maior acessibilidade em relação aos modos de transporte concorrentes, com maior autonomia e flexibilidade, além de segurança pelo acesso a serviços de manutenção.

A possibilidade de integração entre os diversos modos poderia reduzir a dependência do automóvel, que seria utilizado de forma mais racional. Admitindo-se que a decisão de realizar uma viagem derive da necessidade de se deslocar para um destino particular para a realização de uma atividade, dada uma viagem na qual se observe congestionamento, as reações a este evento seriam afetadas pela existência ou não de alternativas de acesso. Isso implica em que a acessibilidade tenha um efeito na reação de cada indivíduo ao congestionamento. parte da teoria econômica para buscar uma possível origem para os congestionamentos.

7. AUDITORIA EM SEGURANÇA VIÁRIA

7.1. DEFINIÇÕES DE TRÂNSITO

Diversos autores diferem na definição de trânsito, por exemplo, Rozestraten (1988) define trânsito como a variedade de deslocamento de pessoas e veículos nas vias de um determinado local, dentro de uma sistemática de regras e normas que procuram a integridade de seus participantes. Já Ribeiro (2010), define-se trânsito como o conjunto de todos os deslocamentos



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



diários, sendo ele feito pela calçada e pista de rolamento da cidade que são mostrados visualmente pela movimentação de pessoas e veículos.

Para Rizzardo (1988), todas as pessoas que participam diretamente do trânsito, que se deslocam através de veículo ou animais estão incluídos no conteúdo das leis que vigoram o trânsito, independente da qualificação do local destinado ao deslocamento. Vasconcelos (1985) conclui trânsito usando a seguinte definição:

É feito por homens, dentro de uma dada sociedade, com grandes diferenças sociais e políticas, com interesses diversos, surgindo como elemento básico, inevitável, o conflito: o trânsito é uma disputa pelo espaço físico, que reflete uma disputa pelo tempo e pelo acesso aos equipamentos urbanos; é uma negociação permanente do espaço, coletiva e conflituosa.

No entanto, apesar das diversas definições para trânsito, o Código Brasileiro de Trânsito (CTB), instituído através da Lei, N° 9.503, usa a seguinte definição:

A utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga e descarga.

8. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS VIAS URBANAS

Para compreendermos a conceituação de sistema viária urbano, deve-se ter em mente que ele consiste em um dos subsistemas do sistema de transporte, sua infraestrutura é construída e organizada com o objetivo de permitir uma mobilidade condizente com as necessidades de todos os agentes do trânsito. Circular pela Cidade com facilidade e segurança é direito de todos, sendo assim, a infraestrutura viária tem por obrigação atender aos anseios da população de acordo com a forma e os meios de mobilidade necessários. A estrutura física construída para permitir o deslocamento de pessoas e mercadorias, que de acordo com o autor está “é formada pelas calçadas, pelas pistas e por equipamentos como os terminais de integração de transporte público. A circulação é regulamentada e orientada por uma sinalização de trânsito”. A análise dos componentes da infraestrutura viária brasileira nos permite concluir que esta é palco de uma



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



enormidade de conflitos, que se perfazem desde a concepção de sua forma de regulamentação e fiscalização até o seu ordenamento e funcionamento em si.

O desenvolvimento econômico leva ao aumento nas atividades socioeconômicas e culturais, o que implica necessariamente a um correspondente aumento na intensidade dos deslocamentos urbanos. A conexão dessas consequências no desenvolvimento da mobilidade urbana leva a necessidade de aumentar a capacidade do sistema viário, que terá custo progressivamente maior, principalmente em áreas densamente ocupadas. A demanda por investimentos exige uma definição de critérios para a seleção dos trechos viários a serem priorizados por seu maior potencial em facilitar a mobilidade urbana e de apresentar maior retorno econômico durante sua vida útil. Com isso, observam-se também aumentos no valor e na densidade de uso do solo. Esse fato repercute no crescimento da densidade e da área de ocupação urbana e, conseqüentemente, no aumento dos congestionamentos do tráfego, induzindo o aumento dos custos de transporte e a ampliação do sistema viário.

8.1. Desempenho do sistema viário

No dicionário Aurélio (Ferreira, 2004), a palavra desempenhar seria “exercer, executar; desempenhar uma função, um cargo” ou “representar, interpretar: desempenhar um papel” ou ainda “cumprir, executar: desempenhou-se bem da melindrosa tarefa”. Desempenho podemos concluir que seria “ato ou efeito de desempenhar(-se)” ou “execução de um trabalho, atividade, empreendimento, etc. que exige competência e/ou eficiência”. Ao aplicarmos o conceito para um sistema de transportes, é importante ressaltar, inúmeros parâmetros necessitam ser levados em consideração para se avaliar o desempenho de um sistema, de acordo com a interpretação adotada para sua principal função.

1. Disponibilizar um nível de serviço melhor, principalmente no que se refere ao elemento fluidez do tráfego, com vias descongestionadas;
2. Oferecer mais confiança em tempo e custo de viagem;
3. Diminuir as fragilidades, ou seja, conhecer os riscos de eventos que possam afetar um ou mais parâmetros do sistema;



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



CNPJ: 34.957.739/0001-08

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

4. Possuir capacidade se moldar as condições adversas, oferecendo rotas alternativas entre os pares de origem e destino;
5. Ofertar acessibilidade de maneira democrática no que diz respeito a tempo e custo entre todas as zonas de uma região.

Dentre as funções citadas, o presente estudo se restringe àquelas ligadas à fluidez do tráfego, não sendo analisados indicadores de desempenho estritamente ligados à acessibilidade.

8.2. Nível de serviço

O HCM (2000), uma das principais referências no que diz respeito a estudos de tráfego no Brasil, oferece várias medidas de desempenho para rodovias, dentre elas a velocidade de fluxo, a densidade do fluxo e o atraso ou *delay*. A densidade do fluxo de tráfego é determinada como o número de veículos usando uma extensão de via ou faixa de tráfego em instante determinado e o atraso informado no HCM é aquele que se refere ao tempo desperdiçado em detrimento do controle de tráfego em interseções. O HCM mostra ainda o conceito de capacidade de uma via como sendo uma taxa horária máxima na qual se espera, de forma aceitável, que pessoas ou veículos possam cruzar um local a outro na seção uniforme de uma faixa ou pista de tráfego durante um determinado tempo em condições operacionais normais de via, tráfego e controle. O indicador do HCM que sintetiza o desempenho de uma via é o Nível de Serviço, é uma medida qualitativa do desempenho do tráfego e é resultante de um número de fatores que incluem velocidade e tempo de viagem tais como:

1. Descontinuidade do tráfego ou da seção viária;
2. Possibilidade de manobra livre;
3. Conforto e conveniência do motorista;
4. Segurança viária ao usuário;
5. Custos operacionais.

Refletem as condições operacionais (desempenho) do tráfego: Medida de efetividade / performance:

- Velocidade e tempo de viagem



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



- Densidade
- Atrasos

São definidos ainda pelo HCM (2000) seis níveis de serviço, caracterizados para as condições operacionais de uma via de fluxo sem interrupção (As fotos 04 a 09, reproduzidas do HCM 2000); os níveis de serviço de outras facilidades são definidos de maneira similar:

Níveis de Serviço: A, B, C, D, E, F

A □ Melhor;

E □ Capacidade;

F □ Pior (congestionamento)

- **A:** Fluxo livre, liberdade de manobra e de seleção de velocidade (Figura 04);
- **B:** A presença de outros usuários já se faz notar, mas ainda está dentro do fluxo estável; a seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A (Figura 05);
- **C:** A seleção de velocidade já é afetada pela presença de outros veículos e as manobras requerem perícia por parte dos motoristas (Figura 06);
- **D:** Registra-se fluxo de alta densidade, mas ainda estável; a seleção de velocidade e as manobras são muito restritas (Figura 07);
- **E:** As condições operacionais se encontram na capacidade ou próximas dela; as velocidades são reduzidas, porém relativamente uniformes; estas condições operacionais são instáveis (Figura 08);
- **F:** O fluxo é forçado ou congestionado (Figura 09).

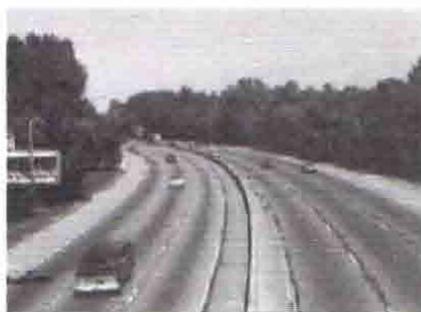


Figura 04 - Nível de serviço A



Figura 07 - Nível de serviço D



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

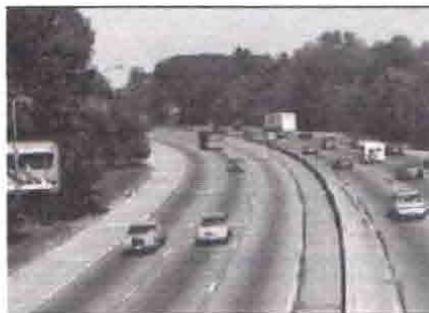


Figura 05 - Nível de serviço B

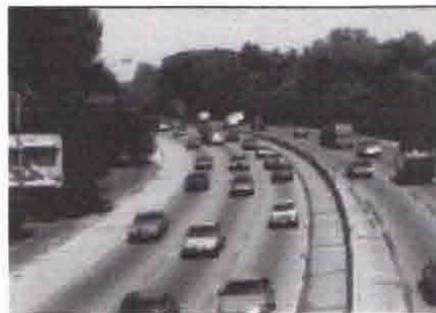


Figura 08 - Nível de serviço E

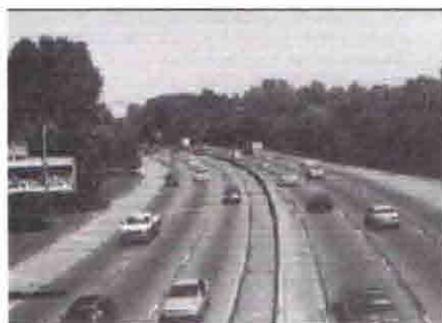


Figura 06 - Nível de serviço C



Figura 09 - Nível de serviço F

Tentou-se identificar outros indicadores de desempenho na literatura, classificando-os quanto aos atributos de desempenho levando em consideração e realizando uma análise comparativa apoiada em estudo de caso. Os principais atributos considerados são apresentados nos itens a seguir.

Ao analisar os problemas de segurança viária é preciso levar em consideração o fato de que os ambientes e as vias rurais e urbanas oferecem condições operacionais bem diferentes para os usuários. Estratégias de avaliação e tratamento bem-sucedidas num caso podem não trazer os resultados esperados quando aplicados em outro.

As vias urbanas podem ser de um sentido ou de dois sentidos de circulação. No que diz respeito à prioridade de circulação nas interseções, elas podem ser principais ou secundárias. Já do ponto de vista do modo de circulação dos veículos, estas podem ser classificadas em vias partilhadas, segregadas e exclusivas.





As vias urbanas são classificadas também de acordo com a sua função. A classificação funcional das vias é definida como o agrupamento objetivo de ruas, avenidas e vias num sistema integrado, onde é dada, a cada uma, categoria de acordo com sua importância relativa para a cidade em geral, os tipos de usuários e o uso de solo. O processo de classificação das vias pode ser complexo e até não ser uniforme em função dos critérios considerados. Considera-se que existe uma forte dependência entre a função de cada via e suas características físicas e operacionais. O enquadramento de uma via em determinada categoria é função da importância ou da distância das viagens e do nível de acesso às propriedades.

Em geral, são estabelecidos quatro níveis de hierarquia (Baker, 1975; Khisty e Lall, 1998): as vias expressas ou de trânsito rápido, as arteriais, as coletoras e as locais.

Vias Locais

São as vias de acesso às residências cuja função básica é a de formar o itinerário de veículos das vias coletoras às habitações. Elas devem ter um tratamento adequado priorizando a circulação dos pedestres, bicicletas e prevendo-se a circulação facilitada para os deficientes físicos através de rampas e apoios. São as vias de unidade de residência.

Vias Coletoras

De acordo com Baker (1975), Brasil (1997) e Parra (2001), as vias coletoras são usadas para movimentação local de veículos e acesso direto aos lotes lindeiros e atendem mais ou menos na mesma proporção ao tráfego de passagem e ao tráfego local, sendo permitido nas áreas adjacentes o desenvolvimento limitado de comércio e serviços, em função do seu impacto sobre o tráfego de passagem. Nelas, as velocidades de projeto são iguais ou maiores que 80 km/h, mas as velocidades de operação são quase sempre menores (40–60 km/h). Constituem normalmente itinerários de linhas de ônibus e os pontos de parada devem ser projetados de modo a não interferir negativamente no tráfego de passagem. As vias coletoras são aquelas destinadas a coletar e distribuir o trânsito que precisa entrar ou sair das vias expressas ou arteriais, facilitando



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



a circulação dentro das regiões das cidades. Juntamente com as vias arteriais, são adequadas para constituir itinerários de transporte coletivo.

Vias Arteriais

As vias arteriais têm como funções escoar um número substancial de viagens de longo percurso, alimentar o subsistema viário expresso e as estações de transporte público, viagens de autos e tráfego local e contém as rotas dos principais serviços de transporte coletivo de passageiros e de transporte de carga. São projetadas para uma velocidade média alta, em torno de 100 km/h, porém com frequência apresentam velocidades de operação entre 60 e 80 km/h, atendendo à necessidade de acesso às áreas lindeiras.

O tráfego nessas vias tem prioridade nos cruzamentos em nível, os quais são geralmente semaforizados. Deve ser proibido o estacionamento nas suas faixas de rolamento, podendo ter áreas especialmente habilitadas para este fim. Em geral, têm dois sentidos de tráfego separados ou não por canteiro central. Entretanto, podem existir vias que operam apenas num sentido de circulação, complementadas no sentido oposto por meio de uma outra via (Baker, 1975; Brasil, 1997; Parra, 2001).

9. ENVOLVIDOS EM SINISTROS DE TRÂNSITO

Para a Organização Mundial de Saúde (1997), pedestres, passageiros e condutores de veículos podem se envolver diretamente em ocorrências de trânsito. A NBR – 10.697 (ABNT, 1989) usam as seguintes definições para os elementos que se envolvem em sinistros de trânsito:

- **Pedestres:** Para ser considerado pedestre é necessário que não esteja em veículo a motor, trem, transporte animal, bicicleta.
- **Condutor:** Toda pessoa que esteja conduzindo um veículo automotor, ciclos ou que guie por uma via, cabeças de gado isoladas, rebanho, manada.
- **Vítima de Sinistros de Trânsito:** Qualquer pessoa que sofre lesões físicas e/ou mentais em razão de ocorrências de trânsito, independentemente de sua culpa penal ou civil.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

- **Vítima fatal de sinistro de trânsito:** Toda pessoa que venha a falecer decorrente do sinistro de trânsito no ato da ocorrência ou até depois de 30 dias.
- **Vítima de sinistros de trânsito com ferimentos de natureza grave:** São as vítimas no qual as lesões sofridas impossibilitem temporariamente ou permanentemente as suas tarefas do dia a dia.
- **Vítima de sinistros de trânsito com ferimento de natureza leve:** São as vítimas cujas lesões sofridas não impossibilitem temporariamente ou permanentemente as suas tarefas do dia a dia.

10. METODOLOGIA DA ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DO RELATÓRIO

A análise tomou como base as solicitações indicadas pelo município, que consistem no ponto destacado no tópico de solicitação. Para sua realização, seguiu-se com as seguintes atividades:

- i. Visita no local para inspeção de campo;
- ii. Análise da ocupação do solo;
- iii. Análise dos conflitos existentes;
- iv. Realização de contagem volumétrica direcional;
- v. Análise da geometria existente;
- vi. Análise da sinalização viária existente;
- vii. Aplicação de checklist de auditoria em segurança viária;
- viii. Realização de simulação de tráfego para definição do melhor cenário operacional;
- ix. Estudo de soluções para as intervenções indicadas, com base nas normas, código de trânsito brasileiro e com uso de softwares CAD e de outras modelagens;
- x. Elaboração de projeto funcional para a interseção;
- xi. Verificação de raios de giros para a soluções adotadas para diferentes tipos de veículos.





11. DA ANÁLISE REALIZADA EM CAMPO

Foi realizada uma minuciosa análise em campo nos cruzamentos da BR 230 x CE 060, BR 230 x Rua Joaquim Sátiro, BR 230 x Rua José Alves Bezerra e Rua Luís Afonso Diniz x Rua José Fiúza Lima, ambos localizados em Várzea Alegre, com o objetivo de estudar a viabilidade da implantação de semáforos veiculares nesses pontos estratégicos da cidade.

A BR 230 é uma das principais rodovias que corta a região, e os cruzamentos com a CE 060, Rua Joaquim Sátiro e a Rua José Alves Bezerra são pontos cruciais de interseção, uma vez que conectam importantes vias de acesso dentro do município. Com o crescente fluxo de veículos, além do aumento da população região, é válido a busca de soluções que visem melhorar a segurança viária e o fluxo de tráfego nesses locais.

Durante a análise em campo, a equipe técnica avaliou diversos aspectos, como o volume de tráfego em diferentes horários do dia, a ocorrência de congestionamentos, a velocidade média dos veículos e o índice de sinistros de trânsito registrados nos cruzamentos supracitados. Além disso, foram considerados também fatores específicos da área, como a presença de pedestres e a proximidade de estabelecimentos comerciais, escolas e pontos de interesse.

Foram realizadas pesquisas de volume veicular em ambas as interseções, assim obtendo informações precisas e detalhadas sobre o comportamento do tráfego na região, de acordo com a **Figura 10** e **Figura 11**. Com base nesses dados obtidos, a equipe técnica pôde identificar padrões e tendências, o que possibilitou uma avaliação aprofundada das necessidades e possíveis soluções para os cruzamentos em questão.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

168



Figura 10: Pesquisa Volumétrica – BR 230



Figura 11: Pesquisa Volumétrica – BR 230



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



12. DIAGNÓSTICO DO FLUXO ATUAL

12.1. BR 230 x CE 060

No cruzamento da BR 230 com a CE 060, o fluxo de veículos é moderado, porém desafiador. Apesar de não ser um ponto de congestionamento intenso, a presença de brechas (intervalos de tempo sem a passagem de veículos) no tráfego pode complicar as manobras de conversão. A principal dificuldade reside na alta velocidade dos veículos que transitam pela BR 230, tornando as conversões uma tarefa que exige atenção e cuidado redobrados por parte dos condutores.

A interseção apresenta uma dinâmica peculiar, onde o equilíbrio entre a movimentação dos veículos é perceptível, mas a velocidade com que trafegam impõe desafios adicionais. As brechas, embora possam oferecer oportunidades para realizar conversões, requerem decisões rápidas e precisas, dada a natureza do fluxo na rodovia.



Figura 12: Veículos aguardando travessia segura – Pico Manhã.

Os motoristas provenientes tanto do sentido norte (CE 060), quanto do sul, enfrentam dificuldades ao realizar essas conversões à esquerda devido à limitada oportunidade de avançar com segurança. A velocidade com que os veículos trafegam na BR 230 aumenta consideravelmente o risco de sinistros de trânsito nesse cruzamento, uma vez que os condutores são forçados a tomar decisões rápidas, podendo resultar em colisões e acidentes.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Figura 13: Pedestres aguardando travessia segura – Pico tarde.

Com relação ao volume veicular, foi possível observar que os maiores volumes são provenientes da aproximação norte (CE 060), onde os condutores desejam acesso para BR 230, conforme pode ser observado na Tabela 01 para o pico manhã e Tabela 02 para o pico tarde.

Tabela 01: Volumes registrados – Pico Manhã

Hora	Norte				Sul				Leste				Oeste				Total		
	↖	↑	↗	Total	↖	↑	↗	Total	↖	↑	↗	Total	↖	↑	↗	Total	15min	60min	PHF
6:30 - 6:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6:45 - 7:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7:00 - 7:15	8	3	9	29	2	3	1	6	2	2	24	28	18	6	2	25	79		
7:15 - 7:30	26	4	26	56	-	2	2	4	4	4	18	24	12	17	4	33	117	196	0.4
7:30 - 7:45	15	4	10	29	1	4	1	6	8	14	18	40	22	10	1	33	108	304	0.6
7:45 - 8:00	14	4	13	31	2	2	1	5	2	9	17	28	15	10	1	30	94	399	0.9
8:00 - 8:15	17	4	13	34	-	2	-	2	4	9	13	26	20	13	1	34	96	415	0.9
8:15 - 8:30	6	-	10	16	2	2	5	9	8	9	7	24	22	15	3	40	89	387	0.9
8:30 - 8:45	(86)	(19)	(81)	(186)	(7)	(15)	(10)	(32)	(28)	(61)	(91)	(170)	(113)	(70)	(12)	(195)	(583)	(304)	(0.8)
8:45 - 9:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(398)	(1.0)

Tabela 02: Volumes registrados – Pico Tarde

15:30 - 16:45	13	4	19	36	-	1	1	2	3	5	15	24	13	29	-	42	104		
16:45 - 17:00	20	2	15	37	2	3	6	11	2	12	9	23	14	13	1	28	99		
17:00 - 17:15	8	4	14	26	-	2	2	4	2	7	6	15	10	12	1	23	68		
17:15 - 17:30	(36)	(9)	10	(35)	-	1	-	1	2	3	14	19	9	14	2	25	10	281	0.7
17:30 - 17:45	72	13	14	99	-	-	1	1	2	12	8	22	17	10	-	27	149	326	0.5
17:45 - 18:00	14	1	21	36	-	5	-	5	1	11	14	26	16	(78)	1	(61)	6	233	0.4
18:00 - 18:15	(91)	(15)	(93)	(199)	(2)	(12)	(10)	(24)	(12)	(50)	(67)	(129)	(79)	-	(5)	(84)	(436)	(271)	(0.5)
18:15 - 18:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(281)	(0.5)
18:30 - 18:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(430)	(17.9)

No período de pico da manhã, que compreende o horário em que o tráfego atinge seu maior volume durante a manhã, foram registrados 415 veículos passando pelo cruzamento. Esse





FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

momento geralmente corresponde ao horário de pico do trânsito da manhã, quando muitas pessoas estão se deslocando para o trabalho, escola ou outras atividades diárias.

Já no período de pico da tarde, que é o horário em que o tráfego alcança seu maior volume durante a tarde e início da noite, o número de veículos registrado no cruzamento foi de 326. Nesse período, é comum que haja um aumento do fluxo de veículos devido ao retorno das atividades diárias e ao deslocamento das pessoas para suas casas.

O VDM (Volume Diário Médio), que é uma métrica importante para determinar a média de tráfego diário no local, foi calculado em 4.657 veículos. Essa é uma estimativa do número total de veículos que circulam pelo cruzamento ao longo de um dia inteiro, representando a demanda média de tráfego que precisa ser gerenciada para garantir a fluidez e segurança viária na interseção. O VDM, por aproximação, pode ser observado na **Tabela 03**.

Tabela 03: VMD – BR 230 x CE 060

	Volume Hora Pico	Hora Pico	VMD	Data da coleta
Norte	217	17:30	3.094	26/02/2024
Sul	2	17:30	31	26/02/2024
Leste	48	17:30	688	26/02/2024
Oeste	59	17:30	844	26/02/2024

Com relação aos conflitos das conversões, foi observado que as maiores conversões de veículos ocorrem em três direções específicas. A grande maioria dos veículos que trafegam na aproximação Norte (CE 060) realizam a conversão à esquerda, representando 48% e 50% das conversões nos picos da manhã e tarde, respectivamente. Outra conversão significativa é com relação aos veículos provenientes do Leste (BR 230) que desejam acessar à direita, representando 51% e 47% nos picos manhã e tarde, respectivamente. Também se constata um significativo número de veículos provenientes do sentido Oeste (BR 230) que realizam conversões à esquerda, equivalente a 56% e 49% das conversões totais, nos picos manhã e tarde, respectivamente. A **Tabela 04** mostra a porcentagem dos desejos de conversões no cruzamento da BR 230 x CE 060.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

Tabela 04: Porcentagem de conversões – BR 230 x CE 060

Picos	Percentual de Movimentos					
	Norte			Sul		
	↖	↑	↗	↖	↑	↗
Manhã	48%	11%	41%	18%	59%	24%
Tarde	-	-	-	-	-	-
Noite	50%	8%	42%	12%	35%	53%
	Leste			Oeste		
	↖	↑	↗	↖	↑	↗
	Manhã	15%	34%	51%	56%	38%
Tarde	-	-	-	-	-	-
Noite	10%	43%	47%	49%	48%	4%

12.2. BR 230 x AV. JOAQUIM SÁTIRO

Durante a vistoria técnica realizada no cruzamento da BR 230 x Rua Joaquim Sátiro, em Várzea Alegre, também foram analisadas as condições de tráfego em ambos os picos, ou seja, nos horários de maior movimentação de veículos ao longo do dia, avaliando a operação viária, a fluidez do tráfego e a segurança no local.



Figura 14: BR 230 x Rua Joaquim Sátiro

Os resultados da vistoria indicaram que o fluxo de veículos no cruzamento apresentava um padrão moderado. No entanto, mesmo com este fluxo, foram observados problemas



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
 Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
 (85) 9.9984-8603

significativos na operação do tráfego, especialmente nas conversões à esquerda e a travessia para pedestres.

As conversões à esquerda, tanto para os veículos provenientes da BR 230 quanto para aqueles que transitam pela Rua Joaquim Sátiro, mostraram-se problemáticas. Por alguns instantes, houve formação de filas nessas manobras indicando a falta de brechas adequadas no tráfego para que os motoristas pudessem realizar as conversões com segurança e fluidez.



Figura 15: BR 230 x Rua Joaquim Sátiro: pedestres com dificuldade de travessia

Na BR 230, os pedestres enfrentam consideráveis desafios ao tentar atravessar a via, especialmente os alunos que compõem a maioria desse grupo, conforme pode ser observado na Figura 15. A rodovia, por sua natureza de tráfego intenso e velocidades elevadas, apresenta uma barreira significativa para aqueles que precisam se locomover de um lado para o outro, gerando uma sensação de insegurança e desconforto.

Para os alunos, essa dificuldade se traduz em uma preocupação constante ao se depararem com a necessidade de atravessar a BR 230 para chegar à escola ou outras instituições de ensino próximas. A falta de locais seguros para a travessia, aliada à alta velocidade dos veículos que trafegam na rodovia, cria uma situação de vulnerabilidade que compromete a mobilidade e o bem-estar dos pedestres.





FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

A ausência de faixas de pedestres bem sinalizadas agrava ainda mais essa situação, deixando os alunos expostos aos riscos de sinistros de trânsito enquanto tentam cruzar a via. A preocupação com a segurança torna-se ainda mais premente durante os horários de pico, quando o volume de tráfego atinge seu ápice e a pressa dos condutores pode colocar os pedestres em maior perigo.

Com relação ao volume veicular, foi possível observar que os maiores volumes são provenientes da BR 230, onde há um desejo dos condutores para uma conversão à esquerda, principalmente na aproximação leste, conforme pode ser observado na **Tabela 05** para o pico manhã e **Tabela 06** para o pico tarde.

Tabela 05: Volumes registrados – Pico Manhã – BR 230 x Rua Joaquim Sátiro

Hora	Norte				Sul				Leste				Oeste				Total		
	↖	↑	↗	Total	↖	↑	↗	Total	↖	↑	↗	Total	↖	↑	↗	Total	15min	60min	PHF
6:30 - 6:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6:45 - 7:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7:00 - 7:15	-	1	-	1	1	-	-	1	2	3	11	-	14	-	5	4	9	26	-
7:15 - 7:30	1	-	-	1	7	3	2	12	9	23	-	-	32	4	28	3	35	80	106
7:30 - 7:45	-	-	-	-	7	3	5	15	15	29	1	-	45	3	33	1	37	97	203
7:45 - 8:00	-	-	-	-	5	1	4	10	6	16	-	-	24	1	20	2	23	57	260
8:00 - 8:15	-	-	-	-	2	1	2	5	12	23	-	-	35	-	30	1	31	71	305
8:15 - 8:30	-	-	1	1	3	-	8	11	7	22	-	-	29	1	26	3	30	71	296
8:30 - 8:45	(1)	(1)	(1)	(3)	(25)	(8)	(22)	(56)	(52)	(126)	(1)	(179)	(9)	(142)	(14)	(165)	(402)	(203)	(0.7)
8:45 - 9:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(260)	(0.9)

Tabela 06: Volumes registrados – Pico Tarde – BR 230 x Rua Joaquim Sátiro

16:30 - 16:45	-	-	-	-	3	2	3	8	8	16	-	-	24	2	41	-	43	75	-
16:45 - 17:00	-	-	-	-	1	3	3	7	8	17	2	-	27	3	13	3	19	53	-
17:00 - 17:15	1	-	-	1	7	2	2	11	11	11	-	-	22	1	19	2	22	56	-
17:15 - 17:30	-	-	-	-	1	2	5	8	4	11	1	-	16	4	13	5	22	46	230
17:30 - 17:45	-	-	-	-	3	1	5	9	12	15	2	-	29	1	19	2	22	60	215
17:45 - 18:00	-	-	-	-	6	2	4	12	9	23	-	-	32	2	(105)	1	(102)	(58)	104
18:00 - 18:15	(1)	-	-	(1)	(21)	(12)	(22)	(55)	(52)	(93)	(5)	(150)	(13)	-	(13)	(26)	(232)	(184)	(0.8)

No período de pico da manhã, foram registrados 305 veículos passando pelo cruzamento. Já no pico da tarde, o número de veículos registrado no cruzamento foi de 230. O VDM foi calculado em 4.357 veículos. O VDM, por aproximação, pode ser observado na **Tabela 07**.





Tabela 07: Volume Diário Médio por aproximação – BR 230 x Rua Joaquim Sátiro

	Volume Hora Pico	Hora Pico	VMD	Data da coleta
Norte	-	-	-	-
Sul	47	7:30	674	26/02/2024
Leste	141	7:30	2.021	26/02/2024
Oeste	116	7:30	1.662	26/02/2024

Com relação conversões, foi observado que 31% (Pico Manhã) e 35% (Pico Tarde) do fluxo veicular da BR 230 realiza a conversão à esquerda, visando o acesso à Rua Joaquim Sátiro ou o retorno na própria BR 230, conforme é mostrado na Tabela 08.

Tabela 08: Porcentagem de conversões – BR 222 x Av. Pref. Jaques Nunes

Picos	Percentual de Movimentos					
	Norte			Sul		
	↶	↑	↷	↶	↑	↷
Manhã	100%	-	-	50%	19%	31%
Tarde	-	-	-	-	-	-
Noite	100%	-	-	35%	26%	38%
	Leste			Oeste		
	↶	↑	↷	↶	↑	↷
	Manhã	31%	68%	1%	6%	88%
Tarde	-	-	-	-	-	-
Noite	35%	62%	3%	9%	81%	9%

12.3. BR 230 x RUA JOSÉ ALVES BEZERRA

A vistoria técnica realizada no cruzamento da BR 230 x Rua José Alves Bezerra, também foram analisadas as condições de tráfego em ambos os picos, ou seja, nos horários de maior movimentação de veículos ao longo do dia, avaliando a operação viária, a fluidez do tráfego e a segurança no local.



REGIÃO DE COMERCIALIZAÇÃO DE SERVIÇOS
176
[Handwritten signature]



Figura 14: BR 230 x Rua José Alves Bezerra – Pico Manhã



Figura 15: BR 230 x Rua José Alves Bezerra – Pico Tarde



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Figura 16: BR 230 x Rua José Alves Bezerra – Pico Tarde

Os resultados da vistoria indicaram que o fluxo de veículos no cruzamento apresentava um padrão elevado. Com este fluxo, foram observados problemas significativos na operação do tráfego, especialmente nas conversões à esquerda e a travessia para pedestres.

As conversões à esquerda, tanto para os veículos provenientes da BR 230 quanto para aqueles que transitam pela Rua José Alves Bezerra, mostraram-se dificuldades. Verificou-se a desorganização e formação de filas nessas manobras indicando a falta de brechas adequadas no tráfego para que os condutores realizassem as conversões com segurança.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE



Figura 17: BR 230 x Rua José Alves Bezerra: pedestres com dificuldade de travessia

Nesta interseção, os estudantes, em sua maioria, enfrentam dificuldades ao tentar atravessar a rodovia, conforme pode ser visto na Figura 17. O intenso tráfego e a velocidade dos veículos tornam a travessia um desafio considerável, gerando insegurança e desconforto para os pedestres.

Para os alunos, a situação se torna particularmente preocupante quando precisam cruzar a BR 230 para chegar à escola ou outras instituições de ensino nas proximidades. A falta de locais seguros para atravessar, somada à alta velocidade dos veículos, cria uma sensação de vulnerabilidade que compromete a mobilidade e a segurança dos pedestres.

A inexistência de uma infraestrutura sinalizada agrava ainda mais o problema, expondo os alunos ao risco de sinistros enquanto tentam atravessar a via. Durante os horários de pico, quando o tráfego atinge seu auge, a pressa dos condutores aumenta o perigo para os pedestres, tornando a situação ainda mais preocupante.

A respeito volume veicular, foi possível observar que os maiores volumes são provenientes da BR 230, onde há um desejo dos condutores para uma conversão à esquerda, principalmente na aproximação Oeste, conforme pode ser observado na **Tabela 09** para o pico manhã e **Tabela 10** para o pico tarde.





FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

Tabela 09: Volumes registrados – Pico Manhã – BR 230 x Rua José Alves Bezerra

Hora	Norte				Sul				Leste				Oeste				Total		
	↶	↑	↷	Total	↶	↑	↷	Total	↶	↑	↷	Total	↶	↑	↷	Total	15min	60min	PHF
6:30 - 6:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6:45 - 7:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7:00 - 7:15	3	-	5	8	10	1	1	12	8	36	2	46	17	43	18	78	144	-	-
7:15 - 7:30	-	-	1	1	7	-	-	7	8	24	-	32	8	32	4	44	84	228	0.4
7:30 - 7:45	2	-	1	3	5	-	-	5	2	31	-	33	5	25	6	36	77	305	0.5
7:45 - 8:00	2	1	-	3	9	7	1	17	1	24	1	26	4	33	3	40	86	391	0.7
8:00 - 8:15	(7)	(1)	(7)	(15)	(31)	(8)	(2)	(41)	(19)	(115)	(3)	(137)	(34)	(133)	(31)	(198)	(391)	(144)	(0.4)
8:15 - 8:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(228)	(0.7)
8:30 - 8:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(305)	(0.9)
8:45 - 9:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(291)	-

Tabela 10: Volumes registrados – Pico Tarde – BR 230 x Rua Joaquim Sátiro

16:30 - 16:45	1	-	-	1	4	1	1	6	2	14	-	16	1	47	2	50	73	-	-
16:45 - 17:00	2	-	1	3	8	4	2	14	6	22	-	28	5	36	8	51	96	-	-
17:00 - 17:15	7	-	2	9	5	-	5	10	6	44	2	52	11	33	4	48	119	-	-
17:15 - 17:30	3	1	2	6	6	2	1	9	3	18	-	21	4	22	2	28	64	362	0.7
17:30 - 17:45	2	-	1	3	5	-	1	6	1	23	3	27	7	18	7	32	68	347	0.7
17:45 - 18:00	1	1	-	2	3	1	1	5	3	14	-	17	6	(158)	6	(146)	(122)	129	0.3
18:00 - 18:15	(16)	(2)	(6)	(24)	(31)	(8)	(11)	(50)	(21)	(135)	(5)	(161)	(34)	-	(29)	(63)	(298)	(288)	(1.1)

No período de pico da manhã, foram registrados 391 veículos passando pelo cruzamento. Já no pico da tarde, o número de veículos registrado no cruzamento foi de 362. O VDM foi calculado em 5.586 veículos. O VDM, por aproximação, pode ser observado na **Tabela 11**.

Tabela 11: Volume Diário Médio por aproximação – BR 230 x Rua José Alves Bezerra

	VOLUME Hora Pico	Hora Pico	VMD	Data da coleta
Norte	22	7:00	310	27/02/2024
Sul	33	7:00	465	27/02/2024
Leste	125	7:00	1.784	27/02/2024
Oeste	212	7:00	3.026	27/02/2024

Com relação conversões, foi observado que 76% (Pico Manhã) e 59% (Pico Tarde) do fluxo veicular da Rua José Alves Bezerra realiza a conversão à esquerda, visando o acesso à BR 230, sentido Leste - Oeste, conforme é mostrado na **Tabela 12**.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Tabela 12: Porcentagem de conversões – BR 222 x Av. Prof. Jaques Nunes

Picos	Percentual de Movimentos					
	Norte			Sul		
	↖	↑	↗	↖	↑	↗
Manhã	47%	7%	47%	76%	20%	5%
Tarde	40%	20%	40%	83%	-	17%
Noite	68%	5%	26%	59%	18%	23%
	Leste			Oeste		
	↖	↑	↗	↖	↑	↗
	Manhã	14%	84%	2%	17%	67%
Tarde	16%	83%	1%	11%	77%	13%
Noite	15%	84%	2%	12%	79%	9%

12.4. RUA LUIZ AFONSO DINIZ X RUA JOSÉ FIÚZA LIMA

Na vistoria técnica realizada na interseção da Rua Luiz Afonso Diniz e Rua José Fiúza Lima, foram analisadas as condições de tráfego em ambos os picos, avaliando a operação viária, a fluidez do tráfego e a segurança dos pedestres no local.



Figura 18: Rua Luiz Afonso Diniz x Rua José Fiúza Lima – Pico Manhã



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

Após uma análise detalhada, foi observado que o cruzamento das ruas Luiz Afonso Diniz e José Fiúza Lima apresenta características específicas que demandam atenção especial. Este cruzamento é equipado com semáforo, operando com um ciclo baixo e um tempo mínimo para cada aproximação.

Apesar do fluxo na interseção ser baixo, há uma demanda significativa de travessia por parte dos pedestres. Esta demanda reflete a necessidade de acesso seguro entre os diferentes pontos da área circundante, como residências, estabelecimentos comerciais e instituições educacionais.

Uma questão relevante identificada durante a análise é a geometria inadequada do cruzamento. As características físicas e a disposição das vias não são ideais para a segurança e fluidez do tráfego. A falta de espaços adequados para a espera dos pedestres e a ausência de faixas de travessia claramente demarcadas contribuem para a complexidade da interação entre veículos e pedestres, conforme pode ser visto na Figura 19.



Figura 19: Rua Luiz Afonso Diniz x Rua José Fiúza Lima – Geometria larga.

Diante desse panorama, torna-se evidente a necessidade de intervenções para melhorar a segurança e a eficiência do cruzamento. Possíveis medidas incluem a reavaliação do tempo de ciclo do semáforo, a implementação de dispositivos de sinalização específicos para pedestres e a



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



reconfiguração da geometria do cruzamento para melhorar a visibilidade e a segurança na travessia dos pedestres.

13. SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO - VISSIM

13.1. BR 230 X CE 060

Com o intuito de aprofundar ainda mais o estudo de implantação de semáforos veiculares no cruzamento da BR 230 x CE 060, em Várzea Alegre, os dados veiculares coletados e a geometria atual do local foram inseridos como dados de entrada em um simulador de tráfego PTV - Vissim. Este software de simulação de tráfego é amplamente utilizado por especialistas em mobilidade urbana para avaliar o desempenho das vias e cruzamentos, permitindo analisar a operação do tráfego em diferentes cenários.

Por meio da simulação, foi possível reproduzir fielmente as condições reais do cruzamento e observar o comportamento dos veículos sob diferentes condições de tráfego. A partir dos dados de entrada, o simulador Vissim calculou o nível de serviço atual da via, uma métrica que classifica a eficiência e o nível de congestionamento do tráfego em uma escala de A (excelente) a F (muito ruim).

Os resultados da simulação revelaram que os valores mais desfavoráveis de nível de serviço se concentraram nas conversões à esquerda no cruzamento, mostrando um **nível de Serviço B**, embora o cruzamento seja classificado com o **Nível de Serviço A**. Essa classificação é considerada boa, indicando que as conversões à esquerda estão operando com um bom desempenho, mas ainda com espaço para melhorias. Na Figura 20 é possível observar o cenário atual na simulação



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Figura 20: Simulação Vissim – BR 230 x CE 060

As conversões à esquerda são, portanto, os principais movimentos que impactam negativamente o desempenho geral do cruzamento. Os motoristas que precisam realizar essa manobra enfrentam dificuldades devido à alta velocidade na BR 230, assim há vendo da ocorrência de sinistros de trânsito.

13.2. BR 230 x RUA JOAQUIM SÁTIRO

Após a coleta de dados da interseção e a posterior inserção no Vissim, a simulação apontou que, no cenário atual, o nível de serviço para as conversões à esquerda foi classificado como **nível de Serviço B**, embora o cruzamento seja classificado com o **Nível de Serviço A**

É importante observar que mesmo com esse nível de serviço, ainda podem ocorrer atrasos e dificuldades para os motoristas que realizam essa manobra, o que pode gerar impactos negativos na fluidez e segurança do trânsito em horários de maior movimentação.

Os dados obtidos com a simulação no Vissim reforçam a importância de continuar buscando melhorias no cruzamento da BR 230 x Rua Joaquim Sátiro, ainda que o nível de serviço B indique uma condição aceitável, é fundamental considerar que a demanda de tráfego pode variar ao longo do tempo, especialmente com o crescimento populacional e o aumento do número de veículos circulando na região.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Figura 21: Simulação Vissim – BR 230 x Rua Joaquim Sátiro

13.3. BR 230 x RUA JOSÉ ALVES BEZERRA

Após a coleta de dados da interseção e a posterior inserção no Vissim, a simulação apontou que, no cenário atual, o nível de serviço para as conversões à esquerda foi classificado também como **nível de Serviço B**, embora o cruzamento seja classificado com o **Nível de Serviço A**.

Desta forma, mesmo com esse nível de serviço, ainda podem ocorrer atrasos e dificuldades para os motoristas que realizam essa manobra, o que pode gerar impactos negativos na fluidez e segurança do trânsito em horários de maior movimentação.

Os dados obtidos com a simulação no Vissim reforçam a importância de continuar buscando melhorias no cruzamento da BR 230 x José Alves Bezerra, ainda que o nível de serviço B indique uma condição aceitável, é fundamental considerar que a demanda de tráfego pode variar ao longo do tempo, especialmente com o crescimento populacional e o aumento do número de veículos circulando na região devido aos Pólos Geradores de Viagens – PGV's próximo ao cruzamento.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Figura 21: Simulação Vissim – BR 230 x Rua José Alves Bezerra

14. PROPOSTAS

Os estudos realizados nas interseções da BR 230 x CE 060, BR 230 x Rua Joaquim Sátiro, BR 230 x Rua José Alves Bezerra e Rua Luís Afonso Diniz x Rua José Fiúza Lima, em Várzea Alegre/CE, tiveram como objetivo analisar a viabilidade da implantação de semáforos veiculares, bem como outras melhorias nesses locais estratégicos da cidade. A análise envolveu a coleta de dados veiculares em diferentes horários, vistoria técnica para avaliar as condições do tráfego e a simulação do cenário atual no software Vissim.

Os resultados da análise indicaram que ambos os cruzamentos apresentam um fluxo moderado de veículos, com formações de filas pontuais e dificuldades nas conversões à esquerda. Além disso, o tráfego desorganizado foi identificado como um fator crítico, gerando problemas significativos na segurança viária em ambos os locais.

Considerando os dados coletados e as simulações realizadas, é recomendável a implantação de semáforos veiculares nos três cruzamentos estudados, além da alteração da geometria com ações de urbanismo tático e atualização do plano semaforico da interseção das Ruas Luís Afonso Diniz x Rua José Fiúza lima. Os semáforos serão capazes de regular o fluxo de tráfego, proporcionar momentos adequados para as conversões à esquerda e melhorar a fluidez do tráfego em horários de pico, sobretudo proteger a travessia de pedestres na região. Com essa medida,



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



espera-se reduzir a ocorrência de sinistros de trânsito e tornar o trânsito mais seguro e eficiente para os munícipes.

Para reafirmar a necessidade das implantações semaforicas nas interseções da BR 230 x CE 060, BR 230 x Rua Joaquim Sátiro, BR 230 x Rua José Alves Bezerra, os cenários com a presença de semáforos foram contemplados no simulador de tráfego Vissim. Essa análise permitiu uma simulação precisa dos efeitos da implantação dos semáforos nas condições atuais de tráfego.

Os resultados obtidos foram bastante promissores, indicando uma melhora significativa nas aproximações como um todo. A inserção dos semáforos proporcionou uma regulação mais eficiente do fluxo de veículos, especialmente nas conversões à esquerda, que eram um dos principais pontos de congestionamento e preocupação na segurança viária.

Após a realização de uma simulação de tráfego abrangente, ficou evidente que, embora o nível de serviço do cruzamentos tenha sido reduzido de A para B, houve uma melhoria significativa na segurança geral do local. Surpreendentemente, essa melhoria na segurança não acarretou atrasos substanciais para o fluxo veicular, mantendo a eficiência da interseção.

Os resultados da simulação revelaram que as mudanças implementadas no design do cruzamento, juntamente com as novas medidas de controle de tráfego, contribuíram para reduzir o risco de acidentes e melhorar a fluidez do tráfego. Apesar da leve diminuição no nível de serviço, a segurança dos usuários da via foi priorizada e aprimorada de maneira significativa.

Essa descoberta demonstra que é possível alcançar um equilíbrio entre a segurança viária e a eficiência do tráfego, mesmo quando há uma mudança no nível de serviço. A implementação de medidas proativas para mitigar os riscos de acidentes, como aprimoramento da sinalização, reconfiguração da geometria do cruzamento e ajustes nos tempos de semáforo, desempenhou um papel fundamental nesse processo.

Além disso, a análise dos dados da simulação destacou a importância de uma abordagem holística para o planejamento viário, que leve em consideração não apenas o fluxo de veículos, mas também a segurança e o bem-estar dos usuários da via. Ao priorizar a segurança, mesmo que isso implique em ajustes no nível de serviço, é possível criar ambientes viários mais seguros e acessíveis para todos.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

Com a presença dos semáforos, foi possível observar a otimização dos tempos de espera nos momentos de pico. Os intervalos regulados garantiram brechas mais seguras para as conversões à esquerda, minimizando conflitos entre os veículos e, conseqüentemente, reduzindo o risco de acidentes.

Além disso, como é representado na **Figura 22, 23 e 24**, a organização do tráfego foi notavelmente aprimorada, evitando comportamentos desordenados por parte dos motoristas e contribuindo para uma maior fluidez nas aproximações. Com a implantação dos semáforos, o trânsito na região passou a fluir de maneira mais ordenada, beneficiando tanto os usuários da via quanto a comunidade local como um todo.



Figura 22: Simulação Vissim – Semáforo BR 230 x CE 060



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Figura 23: Simulação Vissim – Semáforo BR 230 x Rua Joaquim Sátiro



Figura 24: Simulação Vissim – Semáforo BR 230 x Rua José Alves Bezerra

Vale ressaltar que a simulação no Vissim considerou a integração dos semáforos com as demais medidas de engenharia de tráfego propostas, como a sinalização adequada e a otimização da geometria do cruzamento. Essa abordagem abrangente permitiu uma visão completa dos



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



efeitos das melhorias propostas, garantindo que todas as ações estivessem em harmonia para alcançar os melhores resultados.

Diante dos resultados favoráveis obtidos na simulação com os semáforos, a recomendação para a implantação desses dispositivos nas interseções da BR 230 x CE 060, BR 230 x Rua Joaquim Sátiro, BR 230 x Rua José Alves Bezerra é respaldada pela efetiva melhora no desempenho operacional e na segurança viária da região.

A utilização do simulador de tráfego Vissim possibilitou uma análise detalhada e fundamentada para tomada de decisões, mostrando que as soluções propostas têm o potencial de trazer benefícios concretos para a mobilidade urbana em Várzea Alegre. A implantação dos semáforos, juntamente com as demais ações planejadas, reforça o compromisso em promover um trânsito mais seguro, fluido e eficiente na cidade, contribuindo para uma melhor qualidade de vida para todos os cidadãos.

14.1 RUA LUÍS AFONSO DINIZ X RUA JOSÉ FIÚZA LIMA

Atualmente, o cruzamento entre a Rua Luiz Afonso Diniz e a Rua José Fiuza Lima opera com um sistema semaforico estabelecido. No entanto, fica evidente a necessidade de uma reconfiguração na geometria desse cruzamento para melhor atender à travessia de pedestres. Nesse sentido, foi desenvolvida uma proposta de urbanismo tático para essa interseção.

A presença do semáforo já representa um passo importante para a organização do fluxo de veículos e pedestres nessa área. No entanto, a atual configuração não oferece as condições ideais para uma travessia segura e eficiente dos pedestres, sendo necessário um redesenho que priorize a segurança e a acessibilidade para esse grupo de usuários.

A proposta de urbanismo tático visa introduzir alterações temporárias e de baixo custo que possam ser implementadas de forma rápida e flexível, buscando soluções criativas para os desafios enfrentados nesse cruzamento. Entre as possíveis intervenções estão a criação de faixas de pedestres com travessias mais curtas com redução da largura das vias para diminuir o tempo de travessia e a implementação de áreas de espera seguras, conforme pode ser visto na Figura 25 e Figura 26.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

190

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

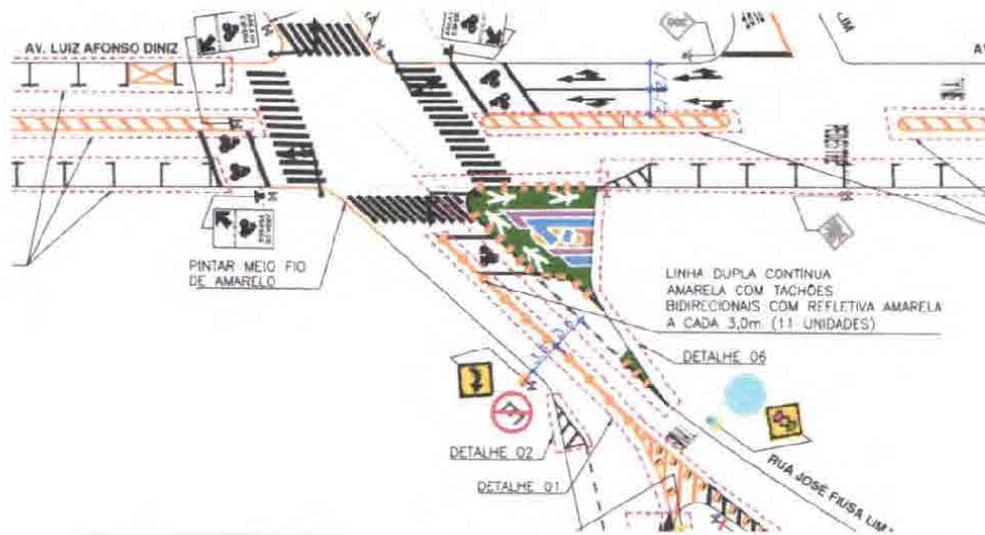


Figura 25: Rua Luiz Afonso Diniz x Rua José Fiúza Lima – Urbanismo Tático



Figura 26: Rua Luiz Afonso Diniz x Rua José Fiúza Lima – Detalhe: Urbanismo Tático



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Essas medidas não apenas beneficiarão os pedestres, tornando a travessia mais segura e acessível, mas também podem contribuir para a melhoria do ambiente urbano como um todo, promovendo uma maior integração e coesão social na comunidade local.

É importante ressaltar que o urbanismo tático oferece uma abordagem flexível e adaptável, permitindo que as intervenções sejam testadas e ajustadas conforme necessário, com base no feedback da comunidade e nos resultados observados. Dessa forma, a proposta de reconfiguração do cruzamento entre as ruas Luiz Afonso Diniz e José Fiuza Lima visa não apenas resolver os problemas imediatos de travessia de pedestres, mas também criar um espaço urbano mais seguro, inclusivo e vibrante para todos os seus usuários.

15. CONCLUSÃO

Após a realização de um estudo semaforico nos cruzamentos da BR 230 com as vias CE 060, Rua Joaquim Sátiro, Rua José Alves Bezerra e Rua Luís Afonso Diniz x Rua José Fiuza Lima, em Várzea Alegre/CE, fica claro que a implementação de semáforos e a aplicação de técnicas de urbanismo tático serão vantajosas para a melhoria da segurança viária e da mobilidade urbana na região.

A introdução de semáforos em pontos estratégicos desses cruzamentos proporcionará uma melhor organização do fluxo de veículos e pedestres, reduzindo o risco de acidentes e garantindo uma circulação mais fluida e segura. Além disso, os semáforos podem contribuir para uma maior conscientização dos usuários da via e para o fortalecimento da cultura de respeito às normas de trânsito.

Por outro lado, a aplicação de técnicas de urbanismo tático oferecerá soluções criativas e de baixo custo para aprimorar a infraestrutura viária e a qualidade do espaço urbano. A reconfiguração da geometria dos cruzamentos, a ampliação de faixas de pedestres, a instalação de mobiliário urbano adequado e a criação de áreas de convivência podem transformar esses locais em espaços mais seguros, acessíveis e atrativos para a comunidade.

Portanto, a combinação entre a implementação de semáforos e a aplicação de urbanismo tático se apresenta como uma estratégia eficaz e vantajosa para promover uma mobilidade urbana mais segura, eficiente e inclusiva em Várzea Alegre/CE. Ao investir nessas medidas, será



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

possível criar um ambiente viário que atenda às necessidades de todos os seus usuários, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da comunidade local.

Por fim, ao final deste relatório, serão apresentados os anexos com as informações referentes à programação semaforica, locação dos semáforos e sinalização adequada para os cruzamentos da BR 230 com as vias CE 060, Rua Joaquim Sátiro, Rua José Alves Bezerra e Rua Luís Afonso Diniz x Rua José Fiúza Lima. Essas informações detalhadas serão essenciais para a implementação adequada dos semáforos e outras medidas de engenharia de tráfego, garantindo que as soluções propostas sejam bem executadas e traga os resultados esperados para a melhoria da mobilidade urbana na região.

No entanto, é importante ressaltar que a implementação dos semáforos veiculares deve ser acompanhada de um planejamento eficiente, considerando as particularidades de cada cruzamento e os ajustes necessários para minimizar possíveis impactos no fluxo viário. Além disso, medidas complementares, como sinalização adequada, educação no trânsito e campanhas de conscientização para os usuários das vias, também são essenciais para o sucesso do projeto.

Francisco Dalvo Pereira Fideles – CREA – CE 53792
Engenheiro responsável



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



ANEXOS

CHECKLIST DE SEGURANÇA VIÁRIA

QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO DISPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO

PESQUISAS VOLUMÉTRICAS DE TRÁFEGO

PROJETOS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

PROGRAMAÇÃO SEMAFÓRICA

PROJETOS DE LOCAÇÃO SEMAFÓRICA

QUANTITATIVOS DE MOBILIÁRIO SEMAFÓRICO

PROJETO DE READEQUAÇÃO GEOMETRICA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, VERTICAL, DISPOSITIVOS DE CANILIZAÇÃO E SEMAFÓRICA

As especificações técnicas indicam as características exigíveis para o fornecimento dos itens descritos nos projetos.

a) Placas Refletivas:

As placas de sinalização vertical serão confeccionadas em chapas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, laminadas a frio e resistente à corrosão atmosférica, com espessura de 1,5 mm. As chapas devem receber tratamento composto de desengraxamento, fosfatização e passivação.

Após a execução do corte nas dimensões finais e furadas, as chapas de aço terão suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto de desengraxamento, decapagem e fosfatização, com espessura de camada igual a 5 micra.

O acabamento deverá ser feito com tinta em pó à base de poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220°C, com espessura média de 50 micras, com fundo na cor específica de cada tipo de placa, na frente (com brilho) e preta para o verso (fosco). As letras, símbolos, legendas, orlas, números e tarjas deverão ser executados em película refletiva (Norma ABNT 14644) tipo IA. As legendas, números, letras e/ou símbolos na cor preta deverão ser impressas em película não refletiva.

b) Pintura refletiva com tinta acrílica emulsionada em água:

A sinalização horizontal refletiva com tinta acrílica emulsionada em água deverá atender os requisitos da norma NBR 13699/96 – Sinalização horizontal viária – tinta à base de resina acrílica emulsionada em água – requisitos e métodos de ensaio.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Para a pintura, os serviços de pintura de faixas seccionadas ou faixas contínuas deverão atender os projetos de engenharia fornecidos pela ASTT, de acordo com a necessidade apresentada pelo órgão, não havendo quantidade mínima determinada para execução dos serviços.

Para a pintura manual, as faixas de pedestres, canalização, zebreadas, retenção, setas, legendas, serão executados conforme necessidades da ASTT.

A pintura manual de elementos como retenções, faixas e setas devem ser sinalizadas utilizando gabaritos dispostos corretamente sobre a marcação prévia.

Para as sinalizações de símbolos, legendas, pictogramas, é necessária a confecção de gabaritos específicos de acordo com as dimensões apresentadas no manual de sinalização horizontal do DENATRAN.

c) Plástico a frio bi componente

Sinalização Horizontal, com Plástico a Frio Alto Relevo bi componente.

- a. Materiais componente**
- b. A – Resina acrílica pura; componente**
- c. B - Agente endurecedor líquido – peróxido de benzoila;**
- d. Microesferas de vidro;**

Especificação dos Materiais O plástico a frio deve ser fornecido em dois componentes A e B que, misturado na proporção de 98:2, deverá formar um produto sólido, mantendo a espessura úmida igual à espessura seca. O plástico a frio a ser utilizado, deve atender a norma ABNT NBR-15870 (Sinalização horizontal viária – Plástico a frio à base de resinas metacrílicas reativas - Fornecimento e aplicação).

As microesferas de vidro deverão atender a norma ABNT NBR-6831 – Sinalização Horizontal – Microesferas de vidro. As microesferas de vidro deverão ser tratadas com silanos metacrílicos;

d) Tachões / Tachas refletivos mono ou bidirecionais:

Os tachões / tachas refletivos mono ou bidirecionais devem atender a norma ABNT NBR 15575 – Sinalização Horizontal Viária – Tachões Refletivos Viários – Requisitos e métodos de ensaios.





Os tachões deverão ser à base de resina poliéster com óxido de silício, quartzo ou pó de pedra, com pigmentação branca ou amarela. A superfície externa será absolutamente lisa e a superfície inferior com rugosidade garantindo sua perfeita aderência ao pavimento.

Os elementos refletivos deverão manter valores mínimos para o desempenho de retro refletividade de acordo com a ABNT NBR 15575 e deverão estar perfeitamente embutidos no corpo do tachão, bem como resistir aos impactos ocasionados pelas condições do fluxo de tráfego de veículos e resistir às condições do ambiente onde ocorrerá a implantação.

Deverão ser embutidos no corpo de cada peça, dois pinos, na forma de parafusos, com cabeça tipo francesa, em aço carbono galvanizado, apresentando superfície rosqueada, ou outra forma de ranhura no sentido transversal, permitindo melhor fixação e aderência do pino ao material das peças e ao pavimento.

e) Prisma de Concreto Gelo Baiano:

As peças deverão ser confeccionadas em concreto, no traço 1:3:4 (cimento, areia, brita), em formas metálicas, com vibração mecânica, com tempo de cura de no mínimo 3 (três) dias. Deverão ter suas superfícies perfeitamente lisas, exceto a inferior que deverá apresentar rugosidade para proporcionar melhor aderência ao pavimento.

O gelo baiano com ferro deverá ser confeccionado com furo transversal de Φ 1/2", para que na sua implantação seja introduzida uma barra de ferro de Φ 3/8".

As superfícies externas aparentes deverão ter acabamento nas cores branca, (N 9,5 com tolerância de N 9,0) ou amarela (10 YR 7,5/14 com tolerância de 10 YR 8/16), seguindo o padrão Munsell.

f) Prisma de Concreto Gelito:

Fornecimento e implantação de prisma de concreto – Gelito, são as peças confeccionadas em concreto, no traço 1:3:4 (cimento, areia, brita), em formas metálicas, com vibração mecânica, com tempo de cura de no mínimo 3 (três) dias. Deverão ter suas superfícies perfeitamente lisas, exceto a inferior que deverá apresentar rugosidade para proporcionar melhor aderência ao pavimento.

As superfícies externas aparentes deverão ter acabamento nas cores branca, (N 9,5 com tolerância de N 9,0) ou amarela (10 YR 7,5/14 com tolerância de 10 YR 8/16), seguindo o padrão Munsell.



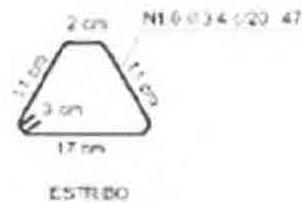
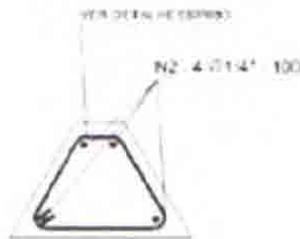
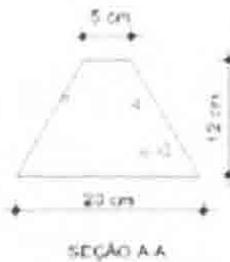
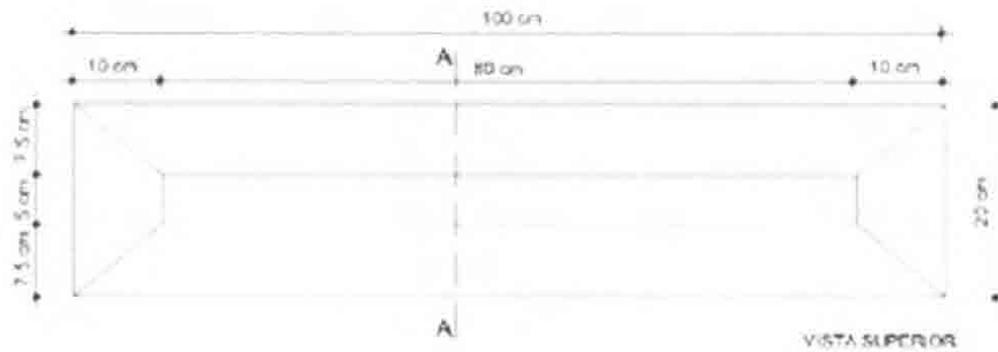
Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

194

As peças deverão ser confeccionadas de acordo com as características técnicas detalhada logo abaixo:



g) Pórtico Metálico e Coluna Cônica com braço projetado cônico:

A altura livre do Pórtico é medida da face inferior da viga até a superfície mais elevada do pavimento deverá ser no mínimo de 6,50 m (seis metros e cinquenta centímetros).



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

198

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

A treliça do pórtico é de no mínimo 12,00 m medido entre o eixo das duas colunas metálicas e devem suportar área de placas de até 18 m².

A Coluna cônica com braço projetado cônico, metálicos, galvanizados por imersão à quente, composto de uma coluna metálica cônica e braço projetado cônico. Estruturas especialmente projetadas para fixar placas de sinalização aérea, composta por um pilar cônico, fixado ao bloco de fundação e tendo uma viga projetada cônica em balanço. A altura a ser considerado é de 7,4m e com placas de até 9 m².

A(s) estrutura(s) deverá (ão) ser dimensionada(s) para os seguintes carregamentos:

- (A) Peso próprio;
- (B) Cargas acidentais;
- (C) Carga de vento ($V = 30$ m/s);
- (D) Cargas decorrentes da variação térmica ambiental;
- (E) Esforços decorrentes do transporte e montagem;
- (F) Estes carregamentos deverão ser sempre considerados nas combinações que resultem nas maiores solicitações, para efeito de dimensionamento;

Os pórticos deverão atender os seguintes requisitos:

- (G) Os Pórticos deverão ser fabricados em tubos de aço sem costura;
- (H) Todas as ligações entre os elementos componentes deverão ser obrigatoriamente aparafusadas;
- (I) Os chumbadores deverão ser moldados nas dimensões adequadas.
- (J) Especificação do aço:
 - Aço empregado na fabricação dos perfis, das colunas e das treliças deverá ser tipo ASTM -A36;
 - As chapas grossas de aço, empregadas nas bases e colunas, devem ser em aço ASTM - A36;
 - A coluna terá 8 (oito) chumbadores, à serem fixados na fundação, os quais deverão ser em aço SAE-1020;



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



- Os parafusos, porcas e arruelas devem ser em aço ASTM-A35 galvanizados a quente.

(K) Revestimento

- Todos os componentes metálicos deverão ser zincados por imersão a quente, para proteção contra corrosão, de acordo com a NBR-6326;
- A zincagem deverá possuir acabamento uniforme, livre de áreas não revestidas, manchas, bolhas e rugosidade que prejudiquem a resistência à corrosão.

(L) Fundações

- Os tipos de fundações das estruturas deverão obedecer aos projetos de cada material, quanto à profundidade, deverão variar em função das características geotécnicas do solo e tendo como profundidade e dimensões mínimas especificada no projeto.
- A(s) solução (ões) do(s) posicionamento(s) do(s) bloco(s) de fundação, deverá (ão) ser estudada(s) individualmente, de modo que não sejam prejudicadas as pistas de rolamento, acostamentos, valetas, sarjetas ou canaletas, previstas ou já executadas.
- As colunas dos Pórticos serão fixadas aos blocos de fundação através de chumbadores moldados nas dimensões especificadas no projeto.

(M) Garantia dos Pórticos

As estruturas deverão ser garantidas por no mínimo de 05 (cinco) anos no que diz respeito a deslocamento e zincagem, excetuando-se casos que comprovadamente não forem de responsabilidade do fornecedor.

h) Fornecimento e implantação de poste de aço galvanizado com braçadeiras e parafusos para suporte de placa:

O fornecimento e implantação de poste de aço galvanizado com braçadeiras e parafusos para suporte de placa, trata-se do Fornecimento e implantação de coluna de aço galvanizado de 2 ½” com braçadeiras e parafusos para suporte de placa.

A coluna terá diâmetro de 2 ½ polegadas e comprimento de 4 metros. Deverá ter uma espessura mínima de parede de 3,75 milímetros.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603

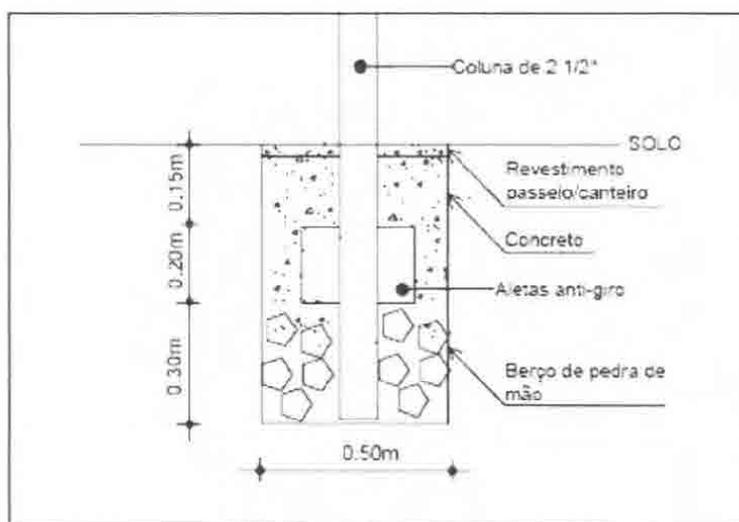
Na parte inferior da coluna, a 30 centímetros da extremidade do tubo, devem ser soldadas 2 (duas) aletas retangulares anti-giro de 10 centímetros de largura por 20 centímetros de altura.

A parte superior do tubo deve ser vedada com um tampão de PVC, com espessura mínima de 3mm, devendo conter nervuras para impedir deformações e evitar o acúmulo de água.

Para a fixação da coluna ao solo, deverá ser utilizado um berço de pedra de mão e concreto no traço 1:3:4 (cimento, areia, brita). A camada de concreto deverá ter espessura de 35 cm (da base da aleta anti-giro até o revestimento da calçada/canteiro).

Após a fixação do suporte no solo, a calçada deverá ser recuperada conforme o revestimento existente, ficando sob responsabilidade da Contratada todos e quaisquer danos causados pelo uso de meios e métodos inadequados na retirada/reposição do revestimento.

A coluna de 2 1/2" deverá ser fixado no solo atendendo a profundidade mínima indicadas na figura a seguir.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



i) Fornecimento e implantação de Colunas com braços projetados em aço galvanizado para fixação de placas

O Fornecimento e implantação de Colunas com braços projetados em aço galvanizado para fixação de placas. Trata-se do Fornecimento e implantação de Colunas com braços projetados tubulares em aço galvanizado para fixação de placas.

A Coluna com braço projetado tubular é composta de coluna tubular dotado de braço projetado tubular para sustentação de placa de sinalização.

A coluna tubular tem comprimento total de 6,00m, dos quais 1,00m será enterrado, ficando 5,00m externo ao solo. O diâmetro do tubo será de 4 polegadas e a espessura mínima de parede será de 4,50 milímetros. Na parte inferior da coluna, a 60 centímetros da extremidade do tubo, devem ser soldadas 2 (duas) aletas retangulares anti-giro de 10 centímetros de largura por 20 centímetros de altura. A coluna deverá ter uma solda longitudinal uniforme ao longo de sua extensão.

O braço projetado tubular tem diâmetro de 3 polegadas, projeção de 4,42m e a espessura mínima de parede deverá ser de 4,25mm. O trecho horizontal que corresponde à área de fixação da placa terá 2,00m de comprimento e se fixará à coluna através de encaixe. O braço projetado deverá ter uma solda longitudinal uniforme ao longo de sua extensão.

Para a fixação da Coluna com braço projetado tubular no solo, deverá ser utilizado um bloco de concreto de dimensões 0,5m x 0,5m x 1,0m, no traço 1:3:4 (cimento, areia, brita).

Após a fixação da Coluna com braço projetado tubular no solo, a calçada deverá ser recuperada conforme o revestimento existente, ficando sob responsabilidade da Contratada todos e quaisquer danos causados pelo uso de meios e métodos inadequados na retirada/reposição do revestimento.

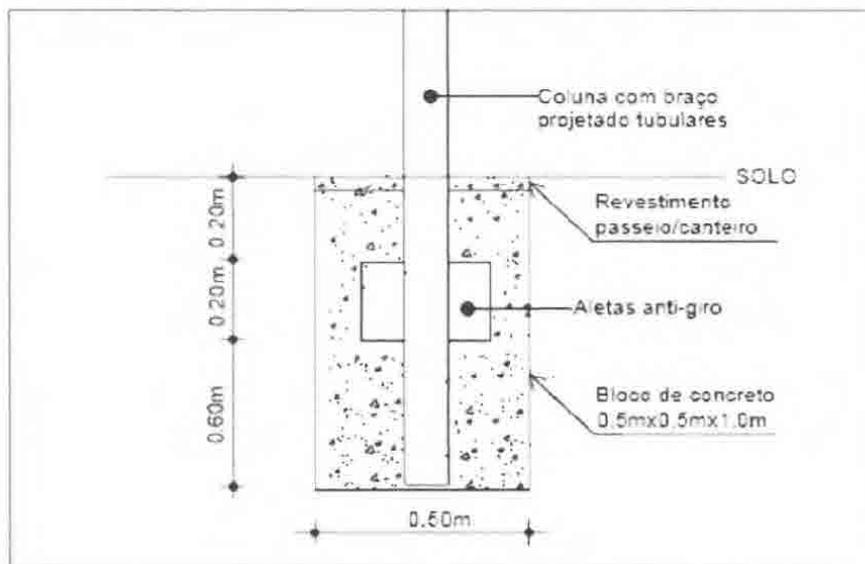
A Coluna com braço projetado tubular deverá ser fixado no solo atendendo a profundidade mínima indicada na figura a seguir.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



j) Remoção / instalação de placa em coluna ou poste

O Serviço trata-se da remoção e ou instalação de sinalização vertical nos diversos tipos de suporte de fixação, poste, coluna tubular, coluna tubular luminosa, etc.

A empresa deverá ter em seu quadro de funcionários, técnico capacitado para executar eventuais serviços de retirada e desligamento de fiação elétrica da sinalização vertical.

A ação ou omissão, total ou parcial, da fiscalização da ASTT, não eximirá a empresa da total responsabilidade pelos encargos e serviços que são de sua atribuição e competência na forma da legislação em vigor.

Os danos causados às redes das concessionárias, aos bens públicos ou de terceiros, acidentes

l) Remoção / instalação de coluna simples ø2 1/2"

O serviço de Remoção / instalação de coluna simples ø2 1/2" dos suportes existentes e por necessidade de implantação, troca e ou força maior não necessitar estar na via pública.

Após a retirada e ou instalação do suporte no solo, a calçada e ou canteiro central deverão ser recuperados conforme o revestimento existente, ficando sob responsabilidade da empresa todos e quaisquer danos causados pelo uso de meios e métodos inadequados na retirada/reposição do revestimento.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

A empresa deverá ter em seu quadro de funcionários, técnico capacitado para executar eventuais serviços de retirada e desligamento de fiação elétrica da sinalização vertical.

Os danos causados às redes das concessionárias, aos bens públicos ou de terceiros, acidentes pessoais com funcionários ou com o envolvimento de terceiros, correrão sob responsabilidade exclusiva da empresa. A esta também caberá os eventuais ressarcimentos financeiros às vítimas dos danos.

m) Remoção / instalação de placa em braço projetado

Para a instalação/retirada de placas aéreas em braços projetados, pórticos, bandeiras a contratada deverá utilizar uma plataforma elevatória que deve conter no mínimo:

- a) Capacidade de carga de 300kg;
- b) Altura do solo ao piso da plataforma de aproximadamente 6 metros;
- c) Medida de 1.85 x 1.50m de largura;
- d) Montada sobre carroceria de madeira ou de chapa;
- e) Rodeada de grades facilmente removíveis em toda sua volta;
- f) Controles de sobe-desce;
- g) Guarda corpo envolvente na lateral da plataforma;
- h) Sistema de levante por meio de treliças com acionamento reforçado;
- i) 02 pistões hidráulicos;
- j) Sistema hidráulico com motor elétrico independente, ligado a bateria do veículo, com controle de botoeira; e
- k) Certificado de C.C. do Denatran.

Não será permitida a instalação / remoção de placa aérea com auxílio de andaime, escada ou similar.

n) Remoção / instalação de coluna cônica

É o serviço de remoção ou instalação de Coluna com braço projetado cônica existentes na via e por eventual necessidade demande o serviço.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



CNPJ: 34.957.739/0001-08

FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

Após a retirada e ou instalação de coluna com braço projetado, a calçada e ou canteiro central deverão ser recuperados conforme o revestimento existente, ficando sob responsabilidade da empresa todos e quaisquer danos causados pelo uso de meios e métodos inadequados na retirada/reposição do revestimento.

Para a instalação/retirada de coluna com braço projetado cônica, deverá ser utilizada uma plataforma elevatória que deve conter no mínimo:

- a) Capacidade de carga de 300kg;
- b) Altura do solo ao piso da plataforma de aproximadamente 6 metros;
- c) Medida de 1.85 x 1.50m de largura;
- d) Montada sobre carroceria de madeira ou de chapa;
- e) Rodeada de grades facilmente removíveis em toda sua volta;
- f) Controles de sobe-desce;
- g) Guarda corpo envolvente na lateral da plataforma;
- h) Sistema de levante por meio de treliças com acionamento reforçado;
- i) 02 pistões hidráulicos;
- j) Sistema hidráulico com motor elétrico independente, ligado a bateria do veículo, com controle de botoeira; e
- k) Certificado de C.C. do Denatran.

Não será permitida a instalação / remoção de placa aérea com auxílio de andaime, escada ou similar.

o) Remoção e desmontagem de pórtico

Trata-se do serviço de remover pórtico existente, contemplando a retirada, carga e transporte seguro das peças que formam o pórtico, treliça e pilares por meio de guindastes apropriados e seguindo normas técnica de segurança.

p) Fornecimento e implantação de delimitador cilíndrico

O fornecimento e implantação de delimitador cilíndrico refere-se ao dispositivo delimitador de tráfego, utilizado para melhorar a percepção do condutor quanto aos limites da via, separando as



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

faixas de circulação e reforçando as marcas viárias. Este dispositivo permite ser um sinalizador que proporciona muita segurança em acessos às vias conforme sua segregação de fluxo de veículos, sinalização de defensas e outros obstáculos fixos.

Especificações:

- ✓ Fabricado em Polietileno (Plástico Rígido);
- ✓ Formulado para resistir as radiações Ultra Violeta;
- ✓ Duas faixas refletivas;
- ✓ Disco metálico acondicionado na parte interna, com parafuso para encaixe no chumbador;
- ✓ Base semi-flexível;
- ✓ Deverá possuir 2 faixas retrorrefletivas de película auto-adesiva flexível, com 150 mm de largura, conforme Norma ABNT NBR 14.644

Altura Aproximada >>>> 800 mm;

Diâmetro Aproximado >>>> 200 mm;

r) Fornecimento e implantação de suporte para fixação de coluna de 4,5

O suporte para fixação de coluna de 4,50m, trata-se das colunas para Braço Projetado deverão ser constituídas por uma haste vertical em cuja parte superior poderá ser encaixada um elemento horizontal denominado braço projetado ou um elemento vertical denominado coluna extensora. As colunas para braço projetado deverão ser constituídas por uma haste vertical de 6 (seis) metros de altura e diâmetro externo de 114 mm.

A espessura das paredes do tubo será de 4,25 mm. As colunas para braço projetado quando composto com o elemento horizontal deverão estar preparadas para receber dois grupos focais semafóricos veiculares e dois grupos focais semafóricos de pedestres em sua haste vertical. As peças cilíndricas deverão ser confeccionadas com chapas de aço carbono categoria 1010/1020



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



com costura, conforme Norma NBR 6591. As colunas deverão ser submetidas ao processo de galvanização a quente, efetuada após as operações de corte, furação, usinagem e soldagem.

A galvanização deverá ser executada nas partes interna e externa das peças. As superfícies deverão apresentar deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado, no mínimo. A galvanização deverá ser uniforme, não podendo haver falhas de zincagem, nem descamação. A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento. A espessura da camada de proteção deverá ser, no mínimo, igual a 55 (cinquenta e cinco) microns. A coluna para braço projetado deverá ser engastada diretamente no solo.

O diâmetro para a fundação da coluna composta cilíndrica engastada no solo deverá ser igual a 0,50 m. A sua profundidade deverá ser igual a 1,50 m. O piso do local onde se implantar qualquer coluna deverá ser recomposto em suas características originais, e todo o entulho deverá ser retirado imediatamente. As peças deverão ser submetidas a ensaios quanto à composição química do material, e suas propriedades mecânicas, obedecendo aos padrões e procedimentos estipulados pela norma brasileira pertinente. As peças deverão ser ensaiadas em laboratório de acordo com as seguintes normas:

- Peso da camada de zinco: NBR – 7397
- Aderência da camada de zinco: NBR -7398 - Método do dobramento.
- Uniformidade da camada de zinco: NBR -7400.
- Espessura da camada de zinco: NBR – 7399

s) Controlador programável modular

Fornecimento e implantação de Controlador Microprocessador de até 08 fases, com placas de circuito impresso do tipo plug in, para facilitar a manutenção, onde o sistema seja modular, não sendo necessária a troca de todo o controlador quando o sistema apresentar uma falha em alguma placa isolada.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza-CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



FREEWAY TRÂNSITO E TRANSPORTE

CNPJ: 34.957.739/0001-08

Deve permitir a configuração de sincronismo (onda verde) sem adição de placas (já inclusas no sistema). O equipamento deve ter a possibilidade de realizar a comunicação remota por GPRS para efeito de monitoramento via central remota de falhas ou problemas com controlador.

t) Grupo Focal Led Tipo "T"

Fornecimento e implantação de Grupo Focal Tipo "T" 200(2) x 200 x 200 mm cada módulo, fabricado em alumínio injetado, pintado de preto fosco, com cobre foco (pestanda). Anteparo Solar fabricado em alumínio naval com bordas arredondadas e tarjas em película refletiva para facilitar sua visualização. Contendo Módulo Semafórico a LED nas cores VERDE, AMARELO E VERMELHO, denominado simplesmente como Bolachas de Led, com pelo menos 100 led's de ultrabrilho em formato espiral nos led's de 200 mm, polarizados de forma independente (no caso de ocorrer a queima de um LED, este queimará isoladamente e não comprometerá o restante do sistema).

u) Assistência Técnica, suporte e garantia.

1. A contratada deverá prestar assistência técnica para os serviços executados, quando necessário, diretamente no DEMUTRAN de Várzea Alegre- Ce, em caso de execução dos serviços fora das especificações técnicas.



Rua Barbosa de Freitas nº 1.741,
Aldeota, Fortaleza - CE



dalvofideles@yahoo.com.br
(85) 9.9984-8603



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE
BASE: SEINFRA 028.1 // SINAPI 11/2024 (C/ DESONERAÇÃO)
BDI: 28,82%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS	UNID	QUANT.	PREÇO (R\$)		
	ÓRGÃO	CÓDIGO				UNIT. S/ BDI	UNIT. C/ BDI	TOTAL
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					R\$ 15.112,00
1.1		CXX1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	R\$ 117,31	R\$ 151,12	R\$ 15.112,00
2			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 1.096,81
2.1	SICRO NOVO	5213832	Remoção de sinalização horizontal com maçarico	M2	122,67	R\$ 3,74	R\$ 4,82	R\$ 591,27
2.2	SICRO NOVO	5213364	Remoção de placa de sinalização	M2	19,74	R\$ 19,88	R\$ 25,61	R\$ 505,54
3			CANTEIROS					R\$ 12.190,88
3.1		CXX2	RETIRADA DE COLUNA COM BRAÇO PROJETADO	UN	3,00	R\$ 657,02	R\$ 846,37	R\$ 2.539,11
3.2		CXX3	DEMOLIÇÃO E RETIRADA DE CANTEIRO	M2	15,03	R\$ 69,09	R\$ 89,00	R\$ 1.337,67
3.3		CXX4	CONSTRUÇÃO DE CANTEIRO CENTRAL	M2	11,37	R\$ 255,97	R\$ 329,74	R\$ 3.749,14
3.4	SEINFRA	C2204	RETIRADA DE ÁRVORES	UN	1,00	R\$ 443,04	R\$ 570,72	R\$ 570,72
3.5		CXX5	RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	R\$ 3.100,64	R\$ 3.994,24	R\$ 3.994,24
4			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					R\$ 290.156,71
4.1	SEINFRA	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	2569,43	R\$ 26,82	R\$ 34,55	R\$ 88.773,81
4.2	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF 05/2021	M2	1774,71	33,63	R\$ 43,32	R\$ 76.880,44
4.3	SEINFRA	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	1666,00	R\$ 24,90	R\$ 32,08	R\$ 53.445,28
4.4	SEINFRA	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	188,00	R\$ 26,70	R\$ 34,39	R\$ 6.465,32
4.5	SEINFRA	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	58,00	R\$ 61,46	R\$ 79,17	R\$ 4.591,86
5			SINALIZAÇÃO VERTICAL					R\$ 202.316,14
5.1	SEINFRA	C3297	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE	M2	183,72	R\$ 854,85	R\$ 1.101,22	R\$ 202.316,14
TOTAL DO ORÇAMENTO:						R\$ 460.872,54		

VÁRZEA ALEGRE-CE, OUTUBRO DE 2024


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CB
RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	TOTAL (COM BDI)	PESO %	%	MÊS 1	%	MÊS 2
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 15.112,00	3,28%	50,00%	R\$ 7.556,00	50,00%	R\$ 7.556,00
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.096,81	0,24%	100,00%	R\$ 1.096,81	0,00%	R\$ -
3	CANTEIROS	R\$ 12.190,88	2,65%	100,00%	R\$ 12.190,88	0,00%	R\$ -
4	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	R\$ 230.156,71	49,94%	50,00%	R\$ 115.078,36	50,00%	R\$ 115.078,36
5	SINALIZAÇÃO VERTICAL	R\$ 202.316,14	43,90%	50,00%	R\$ 101.158,07	50,00%	R\$ 101.158,07
TOTAL GERAL		R\$ 460.872,54	100,00%	51,44%	R\$ 237.080,12	48,56%	R\$ 223.792,43
TOTAL ACUMULADO				51,44%	R\$ 237.080,12	100,00%	R\$ 460.872,54

VÁRZEA ALEGRE-CE, OUTUBRO DE 2024


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	COMP.	LARG.	ALT.	QTDE GERAL
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%					100
2	SERVIÇOS PRELIMINARES						
2.1	Remoção de sinalização horizontal com maçarico	M2					122,67
2.2	Remoção de placa de sinalização	M2					11,00
3	CANTEIROS						
3.1	RETIRADA DE COLUNA COM BRAÇO PROJETADO	UN					3,00
3.2	DEMOLIÇÃO E RETIRADA DE CANTEIRO	M2					15,03
3.3	CONSTRUÇÃO DE CANTEIRO CENTRAL	M2					11,37
3.4	RETIRADA DE ÁRVORES	UN					1,00
3.5	RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO	UN					1,00
4	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						
4.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2					2569,43
4.2	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL AF_05/2021	M2					1774,71
4.3	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN					1666,00
4.4	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN					188,00
							67,00
							121,00
4.5	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN					58,00
5	SINALIZAÇÃO VERTICAL						
5.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE	M2					183,72

VÁRZEA ALEGRE-CE, OUTUBRO DE 2024


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE
BASE: SEINFRA 028.1 // SINAPI 11/2024 (C/ DESONERAÇÃO)
BDI: 28,82%

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL SEM BDI (R\$)
I.1	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	0,3954	R\$ 6.171,03	R\$ 2.440,03
I.2	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,1977	R\$ 17.326,01	R\$ 3.425,35

TOTAL SIMPLES	R\$	5.865,38
TOTAL PARA 2 MESES	R\$	11.730,76
FRAÇÃO DE 100%	R\$	117,31
BDI: 28,82%	R\$	33,81
TOTAL GERAL	R\$	151,12

VÁRZEA ALEGRE - CEARÁ, OUTUBRO DE 2024.


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355



219

OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
 LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

COMPOSIÇÕES					
I.1. CXXI ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)					
Não cadastrado					
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CXXI	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	1,00000000	R\$ 117,31	R\$ 117,31
TOTAL Não cadastrado:					R\$ 117,31
VALOR:					R\$ 117,31
VALOR BDI (28.82%):					R\$ 33,81
VALOR COM BDI:					R\$ 151,12

2.1. 5213832 Remoção de sinalização horizontal com maçarico (m²)										
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO			
			PROD	IMPR	PROD	IMPR				
E9231	Maçarico lança-chamas a gás liquefeito de petróleo (GLP)	1,00000000	1,0000	0,0000	R\$ 0,0163	R\$ 0,0090	R\$ 0,0163			
TOTAL EQUIPAMENTOS:							R\$ 0,0163			
MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO		SALÁRIO HORA		CUSTO HORÁRIO			
P9824	Servente	h	2,00000000		30,3580		40,7160			
TOTAL MÃO DE OBRA:							40,7160			
Custo Horário da Execução:							R\$ 40,7323			
Produção da Equipe:							15,00000			
Custo Unitário da Execução:							R\$ 2,7155			
MATERIAIS		UNID	CONSUMO		VALOR UNITÁRIO		CUSTO UNITÁRIO			
M1790	Gás liquefeito de petróleo (GLP)	kg	0,11667000		R\$ 8,7816		R\$ 1,0245			
TOTAL MATERIAIS:							R\$ 1,0245			
TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO		CONSUMO		PREÇO UNITÁRIO			
M1790	Gás liquefeito de petróleo (GLP) (Caminhão carroceria com	t	5914635		0,00012000	R\$ 32,2000	R\$ 0,0039			
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:							R\$ 0,0039			
MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
M1790	Gás liquefeito de petróleo (GLP) (Caminhão carroceria com capacidade de 151 - 188 kW)	tkm	0,00012000	DMT	RS	DMT	RS	DMT	RS	
				0,00	R\$ 1,0565	0,00	R\$ 0,8451	0,00	R\$ 0,6949	R\$ 0,0000
MOMENTO DE TRANSPORTE:										R\$ 0,0000
Custo Direto Total:										R\$ 3,7439
VALOR:										R\$ 3,74
VALOR BDI (28.82%):										R\$ 1,08
VALOR COM BDI:										R\$ 4,82

2.2. 5213364 Remoção de placa de sinalização (m²)							
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 3 t - 115 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	R\$ 148,9086	R\$ 60,3601	R\$ 148,9086
TOTAL EQUIPAMENTOS:							R\$ 148,9086
MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO		SALÁRIO HORA		CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	3,00000000		20,3580		61,0740
TOTAL MÃO DE OBRA:							61,0740
Custo Horário da Execução:							R\$ 209,9826
Produção da Equipe:							10,56000
Custo Unitário da Execução:							R\$ 19,8847
Custo Direto Total:							R\$ 19,8847
VALOR:							R\$ 19,88
VALOR BDI (28.82%):							R\$ 5,73
VALOR COM BDI:							R\$ 25,61

3.4. C2204 RETIRADA DE ÁRVORES (UN)					
Mão de Obra					
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	24,00000000	R\$ 18,4600
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 443,0400
VALOR:					R\$ 443,04
VALOR BDI (28.82%):					R\$ 127,68
VALOR COM BDI:					R\$ 570,72

4.1. C3220 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA (M2)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 49,9666	R\$ 0,0000
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 122,9082	R\$ 0,8779
10638	MAQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 110,7113	R\$ 0,1582
10752	MAQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 220,5066	R\$ 1,2600
10673	VEICULO UTILITARIO KOMBI (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 24,3497	R\$ 0,0348
10786	VEICULO UTILITARIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 78,0891	R\$ 0,4462
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 2,7771	
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	R\$ 7,2800	R\$ 4,0040
I2533	SOLVENTE (TOLUENO)	SEINFRA	L	0,04000000	R\$ 13,3400	R\$ 0,5336
I2540	TINTA REFLETIVA RESINA ACRILICA (P/SINALIZAÇÃO)	SEINFRA	L	0,60000000	R\$ 30,4000	R\$ 18,2400
TOTAL Material:					R\$ 22,7776	
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,05714286	R\$ 18,4600	R\$ 1,0549
I2567	TECNICO PRE MARCADOR	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 29,2700	R\$ 0,2097

André Moreira de Carvalho
 Eng. Civil
 CREA 53277/CE
 RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.339.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

COMPOSIÇÕES

TOTAL Mão de Obra:	RS 1.2640
VALOR:	RS 26,82
VALOR BDI (28.82%):	RS 7,73
VALOR COM BDI:	RS 34,55

4.2. 102509 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM.

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318 DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	L	0,02100000	RS 26,23	RS 0,55
00012815 FITA CREPE ROLO DE *25* MM X 50 M	SINAPI	UN	0,01200000	RS 8,04	RS 0,09
00044478 MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184	SINAPI	KG	0,11000000	RS 14,99	RS 1,64
00044477 MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A (DROP-ON) - NBR 16184	SINAPI	KG	0,25000000	RS 14,99	RS 3,71
00007343 TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	SINAPI	L	0,42700000	RS 34,19	RS 14,59

TOTAL Material: RS 20,61

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310 PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,36400000	RS 27,47	RS 9,99
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15100000	RS 20,11	RS 3,03

TOTAL Mão de Obra com Encargos: RS 13,02

VALOR: RS 33,63

VALOR BDI (28.82%): RS 9,69

VALOR COM BDI: RS 43,32

4.3. C3117 TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNECIMENTO/APLICAÇÃO (UN)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,02500000	RS 122,9082	RS 3,0727

TOTAL Equipamento Custo Horário: RS 3,0727

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D2536 TACHAS MONODIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	RS 18,6400	RS 18,6400

TOTAL Material: RS 18,6400

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,02500000	RS 24,1600	RS 0,6040
D2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,14000000	RS 18,4600	RS 2,5844

TOTAL Mão de Obra: RS 3,1884

VALOR: RS 24,90

VALOR BDI (28.82%): RS 7,18

VALOR COM BDI: RS 32,08

4.4. C4527 TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO (UN)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,02500000	RS 122,9082	RS 3,0727

TOTAL Equipamento Custo Horário: RS 3,0727

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J8362 TACHAS BIDIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	RS 20,4400	RS 20,4400

TOTAL Material: RS 20,4400

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,02500000	RS 24,1600	RS 0,6040
D2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,14000000	RS 18,4600	RS 2,5844

TOTAL Mão de Obra: RS 3,1884

VALOR: RS 26,70

VALOR BDI (28.82%): RS 7,69

VALOR COM BDI: RS 34,39

4.5. C4528 TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO (UN)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,04000000	RS 122,9082	RS 4,9163

TOTAL Equipamento Custo Horário: RS 4,9163

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
J8363 TACHÕES BIDIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	RS 81,8900	RS 81,8900

TOTAL Material: RS 81,8900

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,04000000	RS 24,1600	RS 0,9664
D2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	RS 18,4600	RS 3,6920

TOTAL Mão de Obra: RS 4,6584

VALOR: RS 61,46

VALOR BDI (28.82%): RS 17,71

VALOR COM BDI: RS 79,17

5.1. C3297 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PÊLÍCULA ANTI-PICHANTE (M2)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
D0581 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	RS 63,2959	RS 56,9663
D0703 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	RS 172,3484	RS 17,2348

TOTAL Equipamento Custo Horário: RS 74,2011

André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

COMPOSIÇÕES						
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 0,6000	R\$ 1,2000
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,0400	R\$ 3,1200
I2573	PLACA REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO C/PELICULA	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 671,2100	R\$ 671,2100
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - AFARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 22,1100	R\$ 66,3300
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 10,4900	R\$ 10,4900
TOTAL Material:						R\$ 752,3500
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 24,1600	R\$ 2,4160
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 18,4600
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 20,8760
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO	SEINFRA	M3	0,01800000	R\$ 412,4700	R\$ 7,4245
TOTAL Serviço:						R\$ 7,4245
VALOR:						R\$ 854,85
VALOR BDI (28,82%):						R\$ 246,57
VALOR COM BDI:						R\$ 1.101,22

VÁRZEA ALEGRE-CE, OUTUBRO DE 2024


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355

OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

3.1. CXX2 RETIRADA DE COLUNA COM BRAÇO PROJETADO (UN)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
93402	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	2,00000000	275,77	R\$ 551.5400
93403	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	1,00000000	68,56	R\$ 68.5600
TOTAL Equipamento Custo						R\$ 620,1000

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 36,9200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 36,9200
VALOR:					R\$ 657,02
VALOR BDI (28.82%):					R\$ 189,35
VALOR COM BDI:					R\$ 846,37

3.2. CXX3 DEMOLIÇÃO E RETIRADA DE CANTEIRO (M2)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	1,00000000	R\$ 32,1700	R\$ 32,1700
TOTAL Equipamento Custo						R\$ 32,1700

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 36,9200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 36,9200
VALOR:					R\$ 69,09
VALOR BDI (28.82%):					R\$ 19,91
VALOR COM BDI:					R\$ 89,00

3.3. CXX3 CONSTRUÇÃO DE CANTEIRO CENTRAL (M2)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	SEINFRA	M	2,00000000	R\$ 48,0000	R\$ 96,0000
C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MAT. C/AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	0,50000000	R\$ 108,3800	R\$ 54,1900
C1863	PEDRA CARIRI ESP.= 2cm. C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 63,1600	R\$ 63,1600


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

						TOTAL Equipamento Custo	RS 213,3500
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 18,4600	
						TOTAL Mão de Obra:	RS 42,6200
						VALOR:	RS 255,97
						VALOR BDI (28.82%):	RS 73,77
						VALOR COM BDI:	RS 329,74

3.5. CXX4 RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO (UN)

serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL		
93402	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHIP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	8,00000000	275,77	R\$ 2.206,1600	
93403	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	8,00000000	68,56	R\$ 548,4800	
						TOTAL Equipamento Custo	RS 2.754,6400
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 193,2000	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 152,8000	
						TOTAL Mão de Obra:	RS 346,0000
						VALOR:	RS 3.100,64
						VALOR BDI (28.82%):	RS 893,60
						VALOR COM BDI:	RS 3.994,24

VÁRZEA ALEGRE-CE, OUTUBRO DE 2024


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO



OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

ENCARGOS

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
-----	-----------	-----------	--------------

A		GRUPO A	
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
TOTAL		16,80	16,80

B		GRUPO B	
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
TOTAL		48,36	19,04

C		GRUPO C	
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
TOTAL		10,70	8,09

D		GRUPO D	
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
TOTAL		8,58	3,55

A + B + C + D = 84,44 47,48


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355

OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

ENCARGOS			
COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	16,80	16,80
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,64
B4	13º Salário	11,10	8,33
B5	Licença Paternidade	0,06	0,04
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,66	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	13,56	10,18
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	49,69	19,86
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	0,94	0,71
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,65	1,99
C5	Indenização Adicional	0,47	0,35
	TOTAL	9,75	7,32
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,35	3,34
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47	0,35
	TOTAL	8,82	3,69

A + B + C + D = 85,06 47,67

VÁRZEA ALEGRE-CE, OUTUBRO DE 2024


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
CREA 53277/CE
RNP 0613148355



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE-CE
CNPJ: (MF): 07.539.273/0001-58
RUA DEPUTADO LUIZ OTACÍLIO CORREIA, 153 - CENTRO - CEP: 63.540-000

219

OBRA: SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
LOCAL: BR 230 / RUA AFONSO DINIZ / RUA JOSÉ A. FEITOSA - VÁRZEA ALEGRE - CE

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração Central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16

I	Impostos	13,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	13,15

BDI =	28,82%
--------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

VÁRZEA ALEGRE-CE, OUTUBRO DE 2024


André Moreira de Carvalho
Eng. Civil
EA 53277/CE
RNP 0613148355

ANEXO II

MINUTA – CONTRATO Nº.....

Contrato de prestação de serviços de engenharia que entre si fazem o Município de Várzea Alegre - CE, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e a empresa

O **MUNICÍPIO DE VÁRZEA ALEGRE - CE**, Estado do Ceará, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 07.539.273/0001-58, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura, neste ato representada por seu Ordenador de Despesas, o Sr., residente e domiciliada nesta Cidade, apenas denominado **CONTRATANTE**, e de outro lado, estabelecida na, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º, neste ato representada por, portador(a) do CPF nº, apenas denominada de **CONTRATADA**, resolvem firmar o presente Contrato, tendo em vista o resultado da Licitação, na modalidade **Concorrência Eletrônica nº 2025.02.10.1**, em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e demais legislação aplicável, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

CLÁUSULA 1ª - OBJETO

1.1 - O objeto do presente instrumento é a **contratação para fornecimento de serviços de engenharia para implantação de sinalização horizontal e vertical, nas localidades de BR 230, Av. Luiz Afonso Diniz, Rua José Alves Feitosa, na sede urbana do Município de Várzea Alegre - CE.**

1.2 - Vinculam a este contrato, independentemente de transcrição:

1.2.1 - Projetos;

1.2.2 - Edital da Licitação;

1.2.3 - Proposta do contratado;

1.2.4 - Eventuais anexos dos documentos supracitados.

1.3 - O regime de execução é o de **empreitada por preço global**.

CLÁUSULA 2ª - VIGÊNCIA, PRAZO DE EXECUÇÃO E PRORROGAÇÃO

2.1 - O presente Contrato terá vigência de **12 (doze) meses**, sendo que os serviços deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de **02 (dois) meses**, de acordo com o cronograma físico-financeiro, a contar da data de recebimento da ordem de serviços, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.2 - A prorrogação do presente contrato é condicionada ao cumprimento dos seguintes requisitos:

a) Seja juntado relatório que discorra sobre a execução do contrato, com informações de que os serviços tenham sido prestados regularmente;

b) Seja juntada justificativa e motivo, por escrito, de que a Administração mantém interesse na realização do serviço;

2.2.1 - Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Contratante.

2.3 - O contratado não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

2.4 - A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo, firmado por ambas as partes.

2.5 - Nas eventuais prorrogações contratuais, os custos não renováveis já pagos ou amortizados ao longo do primeiro período de vigência da contratação deverão ser reduzidos ou eliminados como condição para a renovação.

2.6 - O contrato não poderá ser prorrogado quando o contratado tiver sido penalizado nas sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação.

CLÁUSULA 3ª - MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

3.1 - O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam nos Projetos, anexo a este Contrato.

3.2 - Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

CLÁUSULA 4ª - VALOR, PAGAMENTO E REAJUSTE

4.1 - O valor total da contratação é de R\$..... (.....).

4.2 - No valor acima, estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

4.3 - O prazo para pagamento ao contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no cronograma físico-financeiro, anexo a este Contrato, em conformidade com os serviços executados e medições apresentadas e atestadas pela fiscalização da Contratante.

4.4 - Os preços inicialmente contratados são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano, contado da data do orçamento estimado.

4.5 - O orçamento estimado pela Administração baseou-se em tabelas referenciais oficiais, descritas nos projetos, sendo que devem estas serem seguidas para fins de reajuste.

4.6 - Após o interregno de um ano, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do Índice Nacional de Custo de Construção- INCC, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

4.7 - Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

4.8 - No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

4.8.1 - Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

4.9 - Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

4.10 - Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

4.11 - Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

4.12 - O reajuste será realizado por apostilamento, conforme previsão do Art. 136, da Lei 14.133/2021.

CLÁUSULA 5ª - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

5.1 - São obrigações do Contratante:

- 5.2 - Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;
- 5.3 - Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas nos Projetos;
- 5.4 - Notificar o Contratado por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas.
- 5.5 - Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;
- 5.6 - Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;
- 5.7 - Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal, no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143, da Lei nº 14.133/2021;
- 5.8 - Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e nos Projetos;
- 5.9 - Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;
- 5.10 - Cientificar a Procuradoria Geral do Município para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
- 5.11 - Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.
- 5.11.1 - A Administração terá o prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da data do protocolo do requerimento, para decidir, admitida a prorrogação por igual período, quando motivada.
- 5.12 - Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis.
- 5.13 - Notificar os emitentes das garantias, caso estas tenham sido exigidas, quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.
- 5.14 - Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.
- 5.15 - Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.
- 5.16 - Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
 - b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
 - c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
 - d) carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e
 - e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 5.16.1 - A documentação disposta acima deverá ser apresentada de acordo com o tipo de obra ou serviços de engenharia contratado.
- 5.17 - Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.
- 5.18 - Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo Contratado, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

5.19 - Não responder por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

5.20 - Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

CLÁUSULA 6ª - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

6.1 - O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

6.2 - Manter preposto, aceito pela Administração, no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

6.2.1 - A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo Contratante, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

6.3 - Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, da Lei nº 14.133/2021) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

6.4 - Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

6.5 - Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

6.6 - Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou a terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos;

6.7 - Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

6.8 - Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133/2021;

6.9 - Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores - SICAF, o contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

a) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

b) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;

c) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede do contratado;

d) Certidão de Regularidade do FGTS;

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT;

6.10 - Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante;

- 6.11 - Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 6.12 - Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 6.13 - Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 6.14 - Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.
- 6.15 - Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações do Poder Público, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 6.16 - Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.
- 6.17 - Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 6.18 - Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;
- 6.19 - Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação, nos termos do art. 116, da Lei nº 14.133/2021;
- 6.20 - Comprovar a reserva de cargos, a que se refere a subcláusula acima, sempre que for solicitado, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único);
- 6.21 - Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 6.22 - Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133/2021;
- 6.23 - Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;
- 6.24 - Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.
- 6.25 - Atender às solicitações do Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do projeto.
- 6.26 - Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.
- 6.27 - Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.
- 6.28 - Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.
- 6.29 - Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 6.30 - Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação.

- 6.31 - Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.
- 6.32 - Elaborar o Diário de Obra incluindo todas as informações pertinentes sobre o andamento dos serviços, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 6.33 - Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
- 6.34 - Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.
- 6.35 - Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.
- 6.36 - Providenciar, de acordo com o objeto contratado, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).

CLÁUSULA 7ª - GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 7.1 - A contratação conta com garantia de execução, nos moldes do art. 96, da Lei nº 14.133/2021, em valor correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor total do contrato.
- 7.2 - O contratado apresentará, no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis**, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro, títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, em valor correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor total do contrato.
- 7.3 - Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por mais 90 (noventa) dias após término deste prazo de vigência, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.
- 7.4 - A apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal, mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.
- 7.5 - Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 7.6 deste contrato.
- 7.6 - Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.
- 7.7 - A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:
- 7.7.1 - prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- 7.7.2 - multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
- 7.7.3 - obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.
- 7.8 - A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 7.7, observada a legislação que rege a matéria.

7.9 - A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica a ser fornecida, com correção monetária.

7.10 - Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.

7.11 - No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira, devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

7.12 - No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

7.13 - Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificado.

7.14 - O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

7.14.1 - O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133/2021).

7.14.2 - Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos das regulamentações da Superintendência de Seguros Privados - SUSEP.

7.15 - Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;

7.16 - A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

7.17 - O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

7.18 - O contratado autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.

7.19 - A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista especificamente nos Projetos.

0

CLÁUSULA 8ª - INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1 - Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o contratado que:

- a) Der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) Der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) Der causa à inexecução total do contrato;
- d) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) Apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) Praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2 - Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.2.1 - Advertência, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);

8.2.2 - Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

8.2.3 - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.2.4 - Multa:

8.2.4.1 - Moratória de 1% (um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 20 (vinte) dias;

8.2.4.2 - O atraso superior a 20 (vinte) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei nº. 14.133, de 2021.

8.2.4.3 - Compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto.

8.3 - A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021)

8.4 - Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.4.1 - Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021)

8.4.2 - Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença poderá ser cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.4.3 - Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.5 - A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.6 - Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

- a) A natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) As peculiaridades do caso concreto;
- c) As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) Os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.7 - Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

8.8 - A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus

administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.9 - O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.10 - As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

8.11 - Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo Município decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o Município contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

CLÁUSULA 9ª - EXTINÇÃO CONTRATUAL

9.1 - O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

9.2 - Se a execução dos serviços contratados não for cumprida no prazo estipulado, a vigência poderá ser prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

9.3 - Quando a não conclusão do contrato, referida no item anterior, decorrer de culpa do contratado:

- a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
- b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

9.4 - O contrato pode ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

9.4.1 - Na hipótese acima, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

9.5 - A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção do contrato, caso não restrinja a sua capacidade de concluir o contrato.

9.5.1 - Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

9.6 - A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021).

9.7 - O contrato poderá ser extinto caso se constate que o contratado mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau (art. 14, inciso IV, da Lei n.º 14.133, de 2021).

CLÁUSULA 10ª - FONTE DE RECURSOS EDOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1 - As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos oriundos do Tesouro Municipal, previstos na dotação orçamentária abaixo discriminada:



Órgão	Unid. Orç.	Projeto/Atividade	Elemento de Despesa
Xx	Xxxx	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

10.2 - A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

CLÁUSULA 11ª - CASOS OMISSOS

11.1 - Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA 12ª - ALTERAÇÕES

12.1 - Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

12.2 - O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

12.3 - As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo.

12.4 - Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA 13ª - PUBLICAÇÃO

13.1 - Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção à Lei nº. 12.527, de 2011.

CLÁUSULA 14ª - FORO

14.1 - O Foro competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Contrato é o da Comarca de Várzea Alegre - CE, sendo este o foro eleito para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

Declaram as partes que este Contrato corresponde à manifestação final, completa e exclusiva de acordo entre elas celebrado, assinando o mesmo, na presença das testemunhas abaixo, para que surta seus jurídicos e legais efeitos.

Várzea Alegre - CE,

.....
CONTRATANTE

.....
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1. CPF

2. CPF

“Várzea Alegre Terra do Amor Fraternal”