



Pregao 3 <pregao3@cariacica.es.gov.br>

Recurso_Editado CP 030/2025 P.M.Cariacica_Empresa Estrutural Construtora

1 mensagem

Estrutural Construtora <estrutural@estruturalconstrutora.com.br>

11 de fevereiro de 2026 às 17:02

Para: pregao3@cariacica.es.gov.br

Cc: compras2@estruturalconstrutora.com.br, juridico@estruturalconstrutora.com.br, felipe@estruturalconstrutora.com.br, braulino@estruturalconstrutora.com.br

Prezados, boa tarde.

Segue Recurso para protocolo nos termos do Edital de Concorrência Eletrônica nº. 030/2025 da P.M.Cariacica

Favor confirmar recebimento,

Atenciosamente,

**Estrutural Construtora e Incorp. Ltda**

(27) 9.9958-1558

estrutural@estruturalconstrutora.com.br*"Nós construímos com qualidade"***3 anexos****image001.jpg**
18K**CP 030.2025 Cariacica -Inabilitação - Falta certidão e PEAD .pdf**
405K**Parecer Técnico.pdf**
451K

**ILUSTRÍSSIMA AGENTE DE CONTRATAÇÃO, GLORIA STEFANY MATIAS DA SILVA, DA
SUBSECRETARIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS - PREFEITURA MUNICIPAL DE
CARIACICA/ES**

Ref.: Concorrência Eletrônica nº. 030/2025

Processo Administrativo nº. 37.138/202

ESTRUTURAL CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº **28.414.720/0001-12**, com sede na Rua Maria de Lourdes Garcia, 461-B, Monte Belo, Vitória/ES, neste ato representada na forma de seus atos constitutivos, vem, respeitosamente, à presença de Vossa Senhoria, com fundamento no art. 165 e seguintes da Lei Federal nº. 14.133/2021, apresentar

RECURSO ADMINISTRATIVO

contra a decisão proferida em 06 de fevereiro de 2026, que inabilitou esta empresa no certame em referência, pelos fundamentos de fato e de direito a seguir expostos:

I. SÍNTESE DOS FATOS

A ESTRUTURAL CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA, em recuperação judicial, participou regularmente da Concorrência Eletrônica nº. 030/2025, cujo objeto é a contratação de empresa especializada para execução de obras de drenagem, pavimentação e sinalização em vias dos bairros Piranema e Novo Horizonte, no Município de Cariacica, Espírito Santo.

Conforme registrado na Ata de Julgamento de Habilitação, a empresa foi inabilitada com base em dois fundamentos. O primeiro foi a suposta ausência da certidão de regularidade perante a União, exigência indicada no item 4.2 do Anexo IV do Edital. O segundo foi a alegada insuficiência na comprovação da capacidade técnico operacional, especificamente quanto ao item “tubo PEAD para drenagem, diâmetro mínimo de 400 milímetros, fornecimento e instalação”, previsto na alínea “a” do subitem 6.1.12 do Anexo V.

Ocorre que ambos os fundamentos decorrem de erro manifesto de enquadramento e de interpretação indevidamente restritiva das exigências editalícias, como se demonstrará a seguir.

II. DO ERRO QUANTO À CERTIDÃO FEDERAL – VIOLAÇÃO À DECISÃO JUDICIAL E AOS PRINCÍPIOS DA LEGALIDADE E SEGURANÇA JURÍDICA

A Ata de Julgamento de Habilitação afirma que a ESTRUTURAL “falhou ao não apresentar a Certidão da União, item 4.2 do anexo IV do edital”.

Tal assertiva constitui **ERRO MATERIAL flagrante**, porquanto a empresa apresentou Certidão de Negativa de Falência, emitida pelo Poder Judiciário do Estado do Espírito Santo (Vara de Recuperação Judicial e Falência de Vitória/ES), datada de 15/12/2025, com validade até 15/01/2026, na qual consta expressamente:

*"Sobreveio Decisão proferida em 23/11/2016 deferindo a Recuperação Judicial bem como a **DISPENSA DE APRESENTAÇÃO DAS CERTIDÕES NEGATIVAS DE DÉBITOS FISCAIS REFERENTES À UNIÃO FEDERAL.**"*

A certidão judicial apresentada demonstra que, no âmbito do Processo nº. 0034726-75.2013.8.08.0024, houve determinação de dispensa da apresentação de certidões negativas de débitos fiscais federais, permitindo a continuidade das atividades da Recuperanda. Assim, não subsiste a inabilitação por ausência de Certidão da União, quando já foi juntado documento judicial idôneo que afasta essa exigência no caso concreto.

O art. 52, inciso II, da Lei nº. 11.101/2005 prevê que, ao deferir o processamento da recuperação judicial, o juízo pode determinar a dispensa da apresentação de certidões negativas para que o devedor exerça suas atividades, nos termos da própria lei.

“Art. 52. Estando em termos a documentação exigida no art. 51 desta Lei, o juiz deferirá o processamento da recuperação judicial e, no mesmo ato:

II - determinará a dispensa da apresentação de certidões negativas para que o devedor exerça suas atividades, observado o disposto no § 3º do art. 195 da Constituição Federal e no art. 69 desta Lei;”

A Administração Pública deve observar as decisões judiciais e interpretar as exigências de habilitação de modo compatível com a situação jurídica formalmente reconhecida no processo de recuperação judicial. Tendo sido juntada certidão judicial que indica a dispensa das certidões fiscais federais, impõe-se o afastamento do motivo de inabilitação relativo à Certidão da União, ou, no mínimo, a instauração de diligência para esclarecer e validar o alcance do documento apresentado, evitando-se decisão excessivamente formalista e sem aderência ao caso concreto.

Ainda que, por hipótese, se entenda que a Administração desejava documento diverso ou complementar, a providência juridicamente adequada jamais seria a inabilitação automática, mas sim a realização de diligência saneadora, limitada ao esclarecimento do que já foi apresentado e ao saneamento de eventual dúvida objetiva.

A Lei nº. 14.133 de 2021 disciplina expressamente o instituto. O artigo 64 autoriza a Administração a promover diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originalmente da proposta. Ou seja, quando o documento existe e foi apresentado, e o ponto controvertido é a interpretação, validade, vigência ou alcance do conteúdo, a diligência é o caminho correto.

Aqui, não se trata de admitir documento novo, nem de permitir inovação, mas, de reconhecer que a Recorrente apresentou certidão judicial emitida pelo juízo competente, com indicação expressa da dispensa, a qual foi ignorada pela análise administrativa. A decisão recorrida, nesse ponto, incorre em formalismo excessivo, pois transforma uma divergência de enquadramento e leitura em ausência absoluta, em prejuízo direto à competitividade e à finalidade do certame.

Por isso, deve ser afastada a inabilitação por esse fundamento. Subsidiariamente, requer-se a abertura de diligência específica para confirmação e enquadramento do documento judicial já juntado, com decisão motivada e verificável.

A inabilitação por este fundamento configura formalismo excessivo. A Administração não pode criar exigência incompatível com situação jurídica consolidada por decisão judicial. Ao assim proceder, atua com manifesta ilegalidade.

III. DA SIMILARIDADE TÉCNICA ENTRE BSTC E PEAD – INTERPRETAÇÃO RESTRITIVA INDEVIDA

Quanto a controvérsia técnica, verifica-se que foi tratada como mera conclusão, sem demonstrar o caminho de aferição. Ocorre que, quando a inabilitação se baseia em suposto não atingimento de quantitativo mínimo, a decisão precisa indicar de forma objetiva e auditável como a Administração chegou ao total computado.

No caso, o próprio Termo de Referência prevê, expressamente no item 6.1.4, que “será admitido o somatório de atestados” para comprovação da experiência anterior e para atendimento do quantitativo mínimo especificado. Já o item 6.1.16 repete a regra, admitindo o somatório tanto para a experiência anterior, quanto para o quantitativo mínimo de cada serviço discriminado.

Portanto, a análise da capacidade técnico-operacional deve considerar o conjunto dos atestados apresentados e o respectivo cômputo dos quantitativos.

A ausência de memória de cálculo e de identificação dos trechos aproveitados e rejeitados viola o dever de motivação adequada, inviabiliza o contraditório e impede o controle do julgamento, porque o licitante não consegue compreender onde estaria o alegado déficit de metragem, nem se houve desconsideração indevida de trechos do acervo técnico.

Diante disso, requer-se a reforma da inabilitação técnica. Subsidiariamente, requer-se a reanálise técnica com apresentação de memória de cálculo, discriminando atestado por atestado, com indicação precisa dos trechos e quantitativos computados e desconsiderados, além das razões técnicas dessa decisão, assegurando-se prazo para esclarecimentos estritamente relacionados ao conteúdo dos documentos já apresentados, nos termos do artigo 64 da Lei nº. 14.133 de 2021.

O Edital, em seu Anexo V, subitem 6.1.12, alínea "a", exigiu comprovação de execução de *"Tubo PEAD para drenagem – diâmetro mínimo de 400mm – fornecimento e instalação"*

Observa-se que a empresa ESTRUTURAL apresentou atestado técnico, referente ao fornecimento e instalação de tubo PEAD no quantitativo de 842,00 metros, o que corresponde a 66% do volume mínimo exigido pelo Edital, e de forma a complementar o quantitativo remanescente apresentou atestado técnico comprovando execução de Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC), serviço este de complexidade superior, atendendo, assim, à finalidade de comprovação de capacidade técnica operacional compatível com o objeto licitado.

O Parecer Técnico da SEMOB inabilitou a empresa sob o argumento de que "os serviços apresentados não atingiram os quantitativos mínimos ao exigido no Edital". Ocorre que tal conclusão decorre de **INTERPRETAÇÃO INDEVIDAMENTE RESTRITIVA** do conceito de capacidade técnico-operacional, ignorando a **SIMILARIDADE TÉCNICA e FUNCIONAL** entre os sistemas de drenagem.

Registra-se que tanto o PEAD (Polietileno de Alta Densidade), quanto o BSTC (Bueiro Simples Tubular de Concreto) são soluções técnicas consagradas pela engenharia civil para sistemas de drenagem pluvial e transposição de águas em infraestrutura viária. Apresenta-se comparativo técnico:

ASPECTO TÉCNICO	TUBO PEAD	BSTC (CONCRETO)
Finalidade	Drenagem pluvial e transposição de águas	Drenagem pluvial e transposição de águas
Aplicação	Obras de infraestrutura viária e drenagem urbana	Obras de infraestrutura viária e drenagem urbana
Escavação e preparo de terreno	Necessária	Necessária
Preparo de berço	Obrigatório (brita, areia, regularização)	Obrigatório (brita, concreto magro)
Controle de alinhamento e declividade	Rigoroso	Rigoroso
Reaterro e compactação	Em camadas compactadas	Em camadas compactadas
Controle tecnológico	Testes de estanqueidade	Verificação estrutural
Equipamentos especiais	Soldagem/conexão de segmentos	Íçamento de peças pré-moldadas
Controle de cargas	Resistência a compressão do solo	Resistência estrutural do concreto (σ_{ck})
Mão de obra	Especializada	Especializada

Assim, a execução de BSTC demanda o mesmo conjunto de competências operacionais exigidas para tubulação PEAD, incluindo:

- Domínio de técnicas de escavação e movimentação de terra;
- Capacidade de preparo adequado do berço de assentamento;
- Controle rigoroso de alinhamento horizontal e vertical;
- Domínio de técnicas de reaterro e compactação;
- Gestão de interferências subsuperficiais;
- Controle tecnológico de execução.

Frisa-se, inclusive, que em determinados aspectos operacionais, a execução de BSTC pode apresentar complexidade até superior à do PEAD. Isso ocorre, em primeiro lugar, pelo manejo das peças, já que os elementos pré-moldados de concreto possuem peso significativamente maior, exigindo equipamentos de içamento e impondo maior rigor no controle de segurança durante transporte, posicionamento e assentamento. Soma-se a isso o controle estrutural, porque o concreto demanda verificação de resistência característica, acompanhamento de fissuração e avaliação da integridade estrutural, com impactos diretos na aceitação e na durabilidade do sistema executado.

Também o assentamento tende a ser mais sensível, pois, peças rígidas exigem precisão rigorosa de nivelamento e apoio, sob pena de concentração de tensões e patologias.

Por fim, há atenção adicional em termos de durabilidade, uma vez que o concreto requer cautelas específicas quanto à impermeabilização e à proteção contra agentes agressivos, especialmente em ambientes com maior agressividade química ou presença constante de umidade. A inabilitação técnica por suposto não atingimento de quantitativo mínimo exige motivação demonstrativa, com memória de aferição.

Não basta a conclusão genérica de que “não atingiu”. É indispensável indicar quais atestados foram considerados, quais trechos foram aproveitados, quais metragens foram computadas em cada documento e qual foi o somatório final, sobretudo porque o próprio edital admite expressamente o somatório de atestados para atendimento do quantitativo mínimo.

Sem essa memória de cálculo, a Recorrente não consegue sequer compreender onde estaria o alegado déficit, o que viola o contraditório e o julgamento objetivo, além de impedir controle da legalidade do ato.

Ademais, a previsão editalícia dispõe que as empresas comproven e atestem a sua capacidade técnico-operacional na execução dos referidos serviços, e não da utilização dos materiais supra.

Requer-se, portanto, a reforma da decisão ou, subsidiariamente, a reanálise técnica com planilha de aferição e indicação objetiva dos trechos computados e desconsiderados e suas razões.

Assim, a empresa que comprova capacidade para executar BSTC demonstra pleno domínio das técnicas operacionais necessárias à instalação de tubulação PEAD, configurando-se SERVIÇO DE NATUREZA SIMILAR E SEMELHANTE.

O TCU possui posicionamento pacífico em sua jurisprudência acerca do tema:

“[...]Deve-se ter em mente que este Tribunal tem precedentes no sentido de que a compatibilidade entre os serviços anteriores e o serviço licitado deve ser entendida como condição de similaridade e não de igualdade.” (Acórdão TCU nº 1.140/2005 – Plenário.)

“Em regra, as exigências para demonstração da capacidade técnico-operacional devem se limitar à comprovação de execução de obras e serviços similares ou equivalentes, não se admitindo, sem a devida fundamentação, a exigência de experiência em determinado tipo de metodologia executiva.” (Acórdão TCU nº 1742/2016 – Plenário)

“É irregular a delimitação pelo edital de tipologia específica de obras para fins de comprovação de capacidade técnica de licitante, devendo ser admitida a apresentação de atestados que demonstrem a realização de empreendimentos de natureza similar ao objeto licitado, sob pena de ficar configurada restrição à competitividade.” (Acórdão TCU nº 1585/2015 – Plenário)

“É possível a comprovação de aptidão técnica por atestados de obras ou serviços similares, com complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior.” (Acórdão TCU nº 2898/2012 – Plenário)

IV. DO FORMALISMO EXCESSIVO E DA RESTRIÇÃO À COMPETITIVIDADE

A interpretação adotada pela Administração configura **FORMALISMO EXCESSIVO**, em desconformidade com os princípios reitores da Lei nº. 14.133/2021.

O Tribunal de Contas da União tem entendimento consolidado de que é irregular excluir licitante por ausência de informação, principalmente quando o conjunto documental entregue contém, ainda que implicitamente, o elemento supostamente faltante, impondo-se a diligência para esclarecimento antes da medida extrema de inabilitação.

No Acórdão nº. 1.795 de 2015, o Plenário do TCU reconheceu a ocorrência de excesso de formalismo ao se desclassificar licitante quando a informação exigida estava contida de forma implícita na documentação, determinando a anulação do ato que desclassificou a empresa e possibilitando sua participação no certame.

“REPRESENTAÇÃO. CELG DISTRIBUIÇÃO. LICITAÇÃO. SERVIÇOS ADVOCATÍCIOS. INABILITAÇÃO DE LICITANTE POR NÃO ATENDIMENTO A CRITÉRIO TÉCNICO. CONHECIMENTO. OITIVA DA UNIDADE. INFORMAÇÃO REQUERIDA CONTIDA DE FORMA IMPLÍCITA NA DOCUMENTAÇÃO. EXCESSO DE FORMALISMO. PROCEDÊNCIA. DETERMINAÇÃO À CELG PARA QUE ANULE O ATO QUE DESCLASSIFICOU A EMPRESA, POSSIBILITANDO SUA PARTICIPAÇÃO NO CERTAME” (ACÓRDÃO TCU 1795/2015 Data22/07/2015)

A lógica se aplica integralmente ao caso. Não se está diante de ausência absoluta, mas de leitura restritiva e conclusiva. A Administração, em vez de esclarecer e demonstrar o cálculo e o enquadramento, optou por inabilitar, violando a finalidade da habilitação, que é selecionar a proposta mais vantajosa com competitividade e julgamento objetivo.

O art. 3º da Lei nº.14.133/2021 estabelece como princípios fundamentais:

Art. 3º A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a SELEÇÃO DA PROPOSTA MAIS VANTAJOSA para a Administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, e será conduzida em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da eficiência, da probidade administrativa, da economicidade, do desenvolvimento nacional sustentável, da vinculação ao edital, do julgamento objetivo e daqueles relativos à COMPETITIVIDADE.

O TCU também considera restritiva a exigência de documentos acessórios junto ao atestado quando tal exigência extrapola a finalidade do requisito e restringe a competitividade. No Acórdão nº. 1.224 de 2015, Plenário, o Tribunal enfrentou hipótese de apresentação de atestado condicionada à juntada de nota fiscal ou contrato, reconhecendo a cláusula como restritiva.

A qualificação técnica deve ser aferida pela capacidade de execução das parcelas relevantes, e não transformada em armadilha formal. Por isso, quaisquer dúvidas técnicas devem ser solucionadas por diligência e motivação demonstrativa, e não por exclusão automática.

V. DA VIOLAÇÃO AOS PRINCÍPIOS DA LEI Nº. 14.133/2021 E DA ILEGALIDADE DA INABILITAÇÃO

A decisão de inabilitação viola múltiplos princípios da Nova Lei de Licitações. A Lei nº. 14.133 de 2021 exige julgamento objetivo, motivação e preservação da competitividade.

O artigo 5º fixa o conjunto principiológico que rege a licitação, incluindo legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, interesse público, proibidade administrativa, igualdade, planejamento, transparência, eficácia, segregação de funções, motivação, vinculação ao edital e julgamento objetivo. Esses princípios impõem que a análise de habilitação seja demonstrativa e verificável, especialmente quando o fundamento é quantitativo, e que se prestigie a competitividade quando a capacidade está comprovada no conjunto documental, admitindo-se diligência para esclarecer dúvida objetiva.

Além disso, o artigo 67 delimita a qualificação técnica e orienta que a Administração se restrinja às parcelas de maior relevância e, quando aplicável, aceite comprovação por serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, quando o conteúdo do acervo demonstrar efetiva aptidão para execução do objeto.

Pelos fundamentos expostos, a inabilitação da ESTRUTURAL CONSTRUTORA configura ato administrativo ilegal, passível de anulação, porque, no ponto relativo à certidão federal, desconsidera decisão judicial válida que dispensa expressamente a sua apresentação, afrontando a legalidade e esvaziando a autoridade do comando judicial. Além disso, no ponto relativo à capacidade técnico operacional, adota interpretação indevidamente restritiva, ignorando a similaridade técnica e funcional entre sistemas de drenagem amplamente aceitos pela engenharia civil e previstos como aptos à demonstração de capacidade por critérios de equivalência operacional.

A manutenção da inabilitação, nessas condições, implicará violação à ordem jurídica ao manter efeitos contrários à decisão judicial proferida no âmbito da recuperação judicial, produzindo restrição indevida à competitividade do certame e comprometendo a finalidade precípua da licitação, que é selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração.

VI. DOS PEDIDOS

Diante do exposto, a ESTRUTURAL CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA requer:

- a) O **RECEBIMENTO E CONHECIMENTO** do presente recurso administrativo com a atribuição de efeito suspensivo ao presente, para que não haja avanço do certame quanto aos atos subsequentes relacionados à recorrente até o julgamento definitivo das razões recursais;
- b) A **RECONSIDERAÇÃO** da decisão de inabilitação, reconhecendo-se:
 - b.1) A **REGULARIDADE** da apresentação da Certidão Judicial que dispensa a apresentação da Certidão Federal, nos termos da decisão judicial proferida nos autos do Processo nº. 0034726-75.2013.8.08.0024;
 - b.2) A **SIMILARIDADE TÉCNICA** entre a execução de BSTC e tubulação PEAD, reconhecendo-se o atestado apresentado como apto a comprovar a capacidade técnico-operacional exigida.
- c) Subsidiariamente, caso não haja reconsideração, a **REMESSA DOS AUTOS À AUTORIDADE SUPERIOR**, nos termos do art. 165, §2º da Lei nº. 14.133/2021;
- d) A **HABILITAÇÃO** da empresa Recorrente, permitindo-se sua regular participação na fase subsequente do certame;
- e) A **PRODUÇÃO DE TODAS AS PROVAS EM DIREITO ADMITIDAS**, notadamente documentos, pareceres técnicos e manifestações complementares que se façam necessários.

Termos em que,

Pede deferimento.

09 de fevereiro de 2026.

ESTRUTURAL CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

PARECER TÉCNICO

Jaime Oliveira Veiga, Engenheiro Civil, registrado no CREA-RJ sob nº 861013981/D, Visto no CREA-ES sob nº 129/88, Perito de Engenharia, com registro no Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – IBAPE sob nº 102, no âmbito da Engenharia Civil, apresenta seu Parecer Técnico como segue:

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

1- Finalidade

Este documento tem como objetivo apresentar uma análise técnica comparativa entre tubulações em Policloreto de Vinila - PVC, Concreto e Polietileno de Alta Densidade- PEAD, abordando suas características construtivas, critérios de assentamento e diferenças normativas, a fim de demonstrar a inexistência de equivalência técnica real entre esses sistemas. A finalidade principal é esclarecer, sob a ótica da engenharia civil e das normas técnicas vigentes, que a experiência de uma empresa limitada ao fornecimento e assentamento de tubulações rígidas (PVC e concreto) **não pode ser considerada como habilitação técnica para a execução de sistemas com tubulação em PEAD**, devido às exigências específicas de projeto, soldagem, instalação e controle de qualidade requeridas por esse material.

2- Descrição Técnica Detalhada dos Materiais

a. Tubulações em PVC

As tubulações de PVC são fabricadas por extrusão e destinadas a aplicações hidráulicas, sanitárias, pluviais e de recalque. Possuem elevada resistência química, baixa rugosidade interna (favorecendo escoamento), e são amplamente utilizadas em redes de pequeno e médio porte.

Características Técnicas:

- Resistência mecânica à compressão: ≥ 20 MPa.
- Diâmetros nominais: a partir de DN 20 mm até 110 mm.
- Grande massa específica – exige movimentação mecânica.
- União do tipo macho-fêmea, vedada com adesivos ou juntas elastoméricas.
- Rígidas, com baixo limite de deformação antes de fissurar.

b. Tubulações de concreto

As tubulações de concreto (simples ou armado) são moldadas por centrifugação ou vibrocompactação e amplamente utilizadas em sistemas de drenagem pluvial, escoamento de efluentes não pressurizados e galerias de grande diâmetro.

Características Técnicas:

- Resistência mecânica à compressão: ≥ 20 MPa.
- Diâmetros nominais: a partir de DN 200 mm.
- Grande massa específica – exige movimentação mecânica.
- União do tipo macho-fêmea, vedada por argamassa ou juntas elastoméricas.
- Rígidas, com baixo limite de deformação antes de fissurar.

c. Tubulações em PEAD

O PEAD é um polímero termoplástico de alta densidade e resistência mecânica, amplamente utilizado em redes pressurizadas de água potável, esgoto sob pressão, adutoras industriais, minerodutos e redes enterradas de longa extensão.

Características Técnicas:

- Diâmetros disponíveis: DN 20 mm a DN 1.600 mm.
- Pressões de operação: SDR variáveis (ex.: SDR11 $\rightarrow$ 1,6 MPa).
- Elevada resistência à abrasão, impacto e agentes químicos.
- Alta flexibilidade – permite curvas de raio ≥ 25 x o diâmetro.
- União por termofusão ou eletrofusão $\rightarrow$ tubulação monolítica (sem juntas).
- Vida útil superior a 100 anos (em condições normais).
- Material de comportamento deformável, projetado para atuar em equilíbrio solo-estrutura.

3- Critérios e Métodos de Assentamento

a) PVC

- Escavação de vala com largura mínima conforme NBR 12218.
- Berço com 10 cm de areia ou pó de brita compactado.
- Alinhamento e união das barras com junta elástica ou adesivo.

- Assentamento manual ou com ferramentas leves.
- Reaterro com solo selecionado, sem pedras, em camadas de 20 cm com compactação.
- Obras relativamente simples, exigindo apenas mão de obra com treinamento básico.

b) Concreto

- Escavação mais larga devido ao volume da tubulação e espaço de manobra.
- Berço com concreto magro ou areia compactada (mínimo 10 cm).
- Alinhamento com uso de equipamentos (retroescavadeiras, guindastes).
- Assentamento com juntas tipo macho-fêmea e vedação por argamassa ou anéis elastoméricos.
- Controle rigoroso do assentamento para evitar recalques diferenciais.
- Reaterro com solo granular e compactação especial nas zonas laterais (zona de apoio).
- Requer equipe treinada e experiência com manipulação de peças pesadas.

c) PEAD

- Berço em areia ou pó de brita, com atenção ao nivelamento e compactação.
- Alinhamento das barras manualmente ou com auxílio de equipamentos leves.
- Soldagem por termofusão (espelho quente) ou eletrofusão, com controle de tempo, temperatura e pressão.
- Obriga a utilização de máquinas de solda com operadores qualificados.
- Não há juntas visíveis – o sistema se comporta como um tubo contínuo.
- Reaterro com solo fino, sem partículas cortantes, compactado em camadas.
- Requer conhecimento técnico especializado em soldagem e controle geométrico.

4- Diferença Técnica entre os Materiais

Critério	PVC	Concreto	PEAD
Material	Termoplástico rígido	Betão (concreto moldado)	Termoplástico flexível
Peso Específico	Leve	Muito pesado	Leve
Forma de ligação	Junta elástica ou adesivo	Junta com argamassa/anéis	Termofusão ou eletrofusão
Estanqueidade	Boa	Limitada pelas juntas	Excelente (sem juntas visíveis)
Flexibilidade	Baixa	Inexistente	Alta
Resistência química	Alta	Baixa a moderada	Muito alta
Vida útil	30 – 50 anos	> 50 anos	Até 100 anos
Tecnologia de instalação	Básica	Intermediária	Avançada

5- Diferença Entre os Métodos de Assentamento

Etapa	PVC	Concreto	PEAD
Execução do berço	Simples, areia ou brita	Pode exigir concreto magro	Similar ao PVC, mas com controle de nivelamento
Alinhamento	Manual	Mecânico com apoio de guindaste	Manual ou com guias
Tipo de união	Junta elástica/adesivo	Junta argamassa/elástica	Solda térmica com equipamento
Complexidade da união	Baixa	Média	Alta (requer operador qualificado)

Reaterro	Manual com compactação leve	Reforçado com solo granular	Solo fino e controle de compactação
Tolerância a deformações	Baixa	Muito baixa	Alta

6- Equivalência Técnica entre PEAD e PVC/Concreto

A análise técnica da execução e fornecimento de tubulações evidencia que não há equivalência técnica real entre os sistemas em PVC ou concreto e o sistema em PEAD, especialmente quando se avalia a habilitação e capacidade técnica de uma empresa que possui experiência apenas nos sistemas rígidos (PVC e concreto).

Motivos Técnicos Fundamentais:

1. Diferença nos princípios estruturais de funcionamento:

- PVC e concreto são materiais **rígidos**, dimensionados com base na **resistência à carga vertical e suporte próprio**.
- O PEAD é um material **flexível**, cujo dimensionamento depende de sua **interação com o solo**, requerendo análise de deformações admissíveis (mínimo conhecimento em geotecnia).

2. Métodos de união e estanqueidade:

- PEAD exige processos de **soldagem controlada por parâmetros térmicos e de pressão**, sem os quais há **risco crítico de falha na vedação**.
- PVC e concreto utilizam métodos simples e manuais de união, com risco controlado.

3. Equipamentos e profissionais especializados:

- O assentamento de PEAD exige equipamentos específicos (máquinas de termofusão/eletrofusão) e mão de obra certificada, frequentemente inexistentes em empresas com histórico limitado a PVC e concreto.

4. Controle de qualidade e rastreabilidade:

- A soldagem de PEAD exige registro de parâmetros técnicos, inspeção visual e, em muitos casos, ensaios de estanqueidade, soldabilidade e tração – práticas não exigidas em PVC e concreto.

5. Projeto e fiscalização técnica distintos:

- O uso de PEAD impõe exigência de projeto com verificação de curvaturas, assentamento sobre solo compatível, simulação de deformações, e controle de assentamento contínuo, o que **não é aplicável nem exigido em projetos com PVC ou concreto.**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise dos aspectos técnicos, materiais e operacionais dos sistemas de tubulações em **PVC, concreto e PEAD**, conclui-se que: **Não existe equivalência técnica real entre o fornecimento e o assentamento de tubulações em PEAD e os sistemas rígidos tradicionais (PVC e concreto).**

Mais especificamente:

- Os materiais apresentam comportamentos mecânicos distintos, com exigências de projeto, instalação e controle técnico incomparáveis.

- A execução de redes com PEAD exige qualificação profissional, equipamentos especializados e conhecimento específico de engenharia.
- A simples experiência com tubulações rígidas não habilita uma empresa a fornecer ou executar redes com PEAD, mesmo que as dimensões e funções aparentem semelhança.
- O risco de comprometimento técnico, funcional e de segurança em obras de PEAD executadas por equipes não habilitadas é significativo e documentado na literatura técnica e normas da ABNT (ex.: NBR 15561, NBR 12218, NBR 8160).

Portanto, não se pode admitir a substituição ou a equiparação entre os sistemas para fins de contratação, medição, fiscalização ou atestado de capacidade técnica. O fornecimento e assentamento de PEAD constituem um escopo técnico especializado e independente, não coberto por experiência anterior com PVC ou concreto.

É o parecer

Vitória, 06 de junho de 2025.

Eng. Civil **JAIME OLIVEIRA VEIGA**
CREA-RJ nº 861013981/D – Visto 129/88 ES – IBAPE – 102