

MANUAL CTG ABINT PARA COMPRADORES

Recomendações para cotação e compra de Geossintéticos



CTG ABINT
— COMITÊ TÉCNICO DE GEOSSINTÉTICOS —

Objetivo

Apresentar de maneira simplificada recomendações para o momento da cotação e compra de geossintéticos. Ressalta-se que o conteúdo apresentado é de caráter sugestivo, visando buscar a excelência na aplicação dos geossintéticos através de critérios adotados durante o processo da compra.

Este manual é direcionado ao comprador. Entendemos que o cenário ideal demanda um fluxo de comunicação entre projetista, comprador e fornecedor. Não havendo este cenário estabelecido, recomenda-se que a tomada de ações se dê o mais próxima possível em busca da garantia de qualidade.



Introdução

Os geossintéticos podem desempenhar diferentes funções no corpo de um projeto de engenharia, como separação entre dois materiais distintos, drenagem, reforço, barreira de fluxo, entre outras.

A seleção dos geossintéticos para atender às exigências da obra deve se basear em propriedades de engenharia que traduzam as condições técnicas a que serão submetidos quando em serviço. Este é um dos papéis fundamentais do projetista especialista em geossintéticos: determinar todas as especificações técnicas a serem atendidas pelo geossintético a ser adquirido.

Sob a ótica do material, como todo produto manufaturado, os geossintéticos devem obedecer a um rigoroso controle de qualidade de fabricação, de tal sorte que o produto entregue na obra possua as características técnicas estabelecidas no projeto.

A cotação e compra de geossintéticos é, portanto, uma compra técnica de alta responsabilidade, que deve atender às especificações informadas pelo projetista e garantir que o material a ser comprado é de qualidade.



Qual a importância de se garantirem as propriedades dos geossintéticos especificadas no projeto?

A excelência na aplicação de geossintéticos depende de diversos fatores interligados, desde a seleção adequada da matéria-prima até a correta instalação do material. É fundamental reconhecer que todos esses elementos estão conectados, de modo que falhas em qualquer etapa do processo podem comprometer o desempenho da obra.

Ao fazer o dimensionamento de um geossintético, o projetista estabelece todas as propriedades de interesse e determina valores de referência que este material deve atender. Nesse contexto, a escolha criteriosa do material é um passo crucial para garantir a qualidade e a eficácia do projeto.

Por que os geossintéticos devem ser comprados de fabricantes confiáveis?

A garantia de controle de qualidade de fabricação e boa procedência da matéria prima dos geossintéticos deve ser intrínseca aos materiais aprovados pelo setor técnico de uma empresa para compra. Apenas assim é possível garantir que as especificações apresentadas na ficha técnica do produto são verdadeiras.



Homologação de produtos e fornecedores

Como boa prática para processo de cotação e compra de geossintéticos, indica-se que internamente, cada empresa possua uma seleção de produtos/fornecedores homologados ao qual o comprador deva recorrer. O processo de homologação deve acontecer com o respaldo de uma equipe técnica formada por engenheiros ou com a consultoria de um projetista especialista em geossintéticos.

O processo de homologação visa assegurar a qualidade e a idoneidade dos produtos adquiridos. Entre os requisitos recomendados está a exigência da procedência da matéria prima, do plano de controle de qualidade de fabricação e de um termo de garantia de qualidade, que formaliza o compromisso do fornecedor com o desempenho do material conforme ficha técnica.

É imprescindível que o fabricante do material

seja claramente identificado, permitindo a rastreabilidade e facilitando a avaliação de sua reputação no mercado. A experiência do fornecedor, oferta de suporte técnico, aliada ao fato de possuir um laboratório interno de controle de fabricação, são indicativos de fornecedores com qualificação para homologação.

Além disso, pode ser solicitado um laudo técnico emitido por laboratório independente para comprovar a conformidade do material com as normas aplicáveis. Entretanto, empresas que possuam laboratórios acreditados podem ter flexibilização dessas exigências, considerando que tais laboratórios já atendem a padrões de rigor técnico e imparcialidade. Ao adotar essas práticas, garante-se maior controle sobre a qualidade dos geossintéticos utilizados, reduzindo os riscos associados à sua aplicação.

Propriedades exigidas do produto

O material cotado deve atender às propriedades físicas, mecânicas, hidráulicas e de durabilidade especificadas no projeto. A relevância de cada propriedade varia conforme o tipo de geossintético e sua função específica na aplicação.

É responsabilidade do projetista definir claramente as propriedades críticas que o

material deve atender para garantir a adequação à obra.

O comprador deve, ou selecionar os produtos que atendem as especificações para realização das cotações, ou solicitar ao fornecedor um produto que as atenda, e sempre solicitar o aval do projetista antes de finalizar a compra.

Propriedade	Unidade	Norma	Valor de Referência
Resistência à tração Faixa Larga Sentido Longitudinal	kN/m	ASTM D4595 / ABNT NBR ISO 10319	16,0
Alongamento Faixa Larga	%	ASTM D4595 / ABNT NBR ISO 10319	50,0
Resistência à tração GRAB Sentido Longitudinal	N	ASTM D4632	1.050,0
Alongamento GRAB	%	ASTM D4632	50,0
Resistência ao Estouro (Mullen Burst)	kPa	ASTM D3786	2.500,0
Resistência ao Puncionamento CBR	kN/m	ASTM D6241 / ABNT NBR ISO 12236	2,5
Resistência ao rasgo trapezoidal Sentido Longitudinal	N	ASTM D4533	500,0

Propriedades exigidas na especificação do Projeto

FORNECEDOR "A"

Propriedade	Unidade	Norma	Valor de Referência
Resistência à tração Faixa Larga Sentido Longitudinal	kN/m	ASTM D4595 / ABNT NBR ISO 10319	18,0 ✓
Alongamento Faixa Larga	%	ASTM D4595 / ABNT NBR ISO 10319	50,0 ✓
Resistência à tração GRAB Sentido Longitudinal	N	ASTM D4632	1.050,0 ✓
Alongamento GRAB	%	ASTM D4632	50,0 ✓
Resistência ao Estouro (Mullen Burst)	kPa	ASTM D3786	2.500,0 ✓
Resistência ao Puncionamento CBR	kN/m	ASTM D6241 / ABNT NBR ISO 12236	2,6 ✓
Resistência ao rasgo trapezoidal Sentido Longitudinal	N	ASTM D4533	550,0 ✓

Ficha de técnica do produto que está sendo cotado

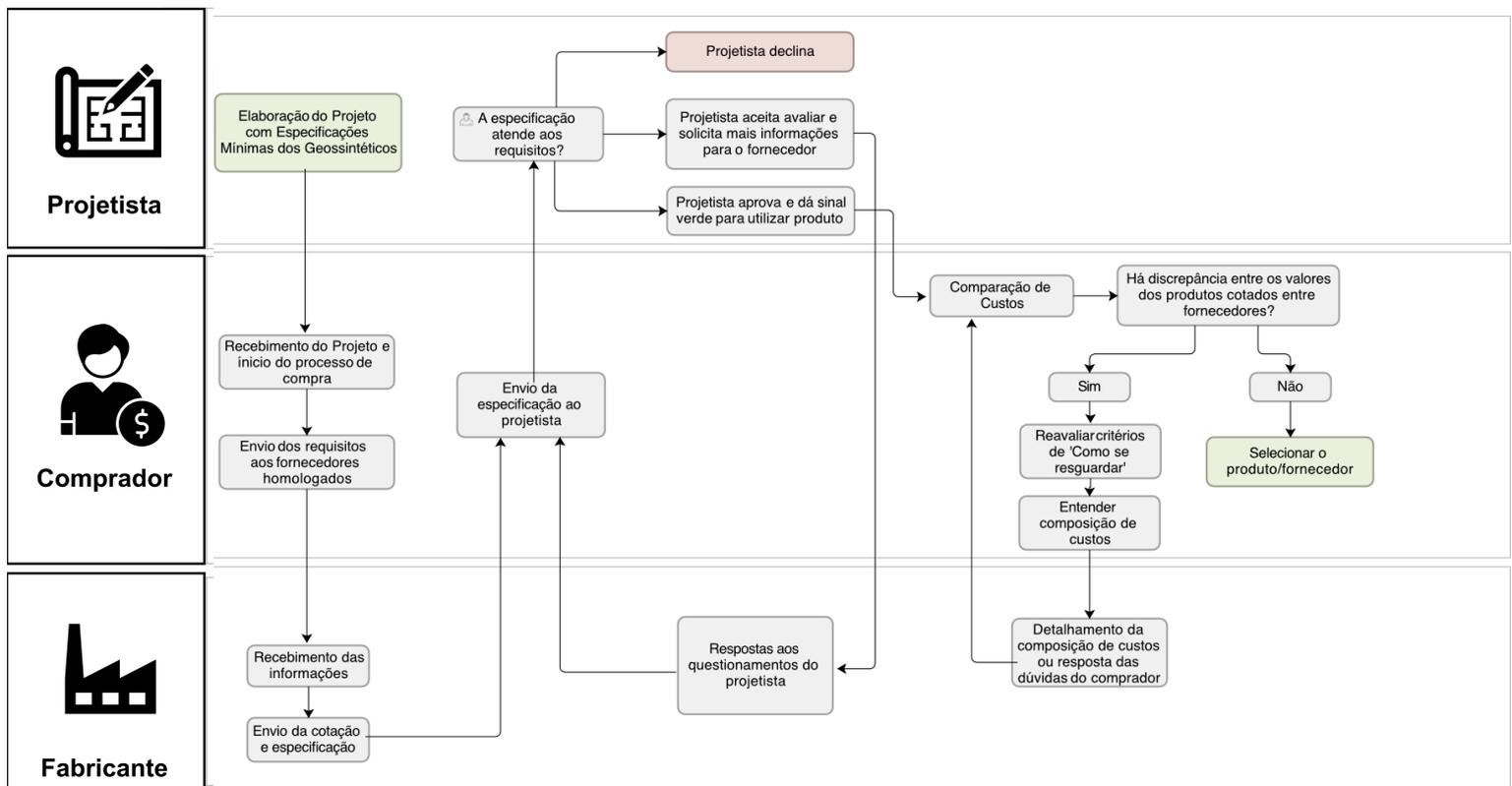
FORNECEDOR "B"

Propriedade	Unidade	Norma	Valor de Referência
Resistência à tração Faixa Larga Sentido Longitudinal	kN/m	ASTM D4595 / ABNT NBR ISO 10319	12,0 ✗
Alongamento Faixa Larga	%	ASTM D4595 / ABNT NBR ISO 10319	50,0 ✓
Resistência à tração GRAB Sentido Longitudinal	N	ASTM D4632	1.057,0 ✓
Alongamento GRAB	%	ASTM D4632	50,0 ✓
Resistência ao Estouro (Mullen Burst)	kPa	ASTM D3786	2.505,0 ✓
Resistência ao Puncionamento CBR	kN/m	ASTM D6241 / ABNT NBR ISO 12236	Não informado ✗
Resistência ao rasgo trapezoidal Sentido Longitudinal	N	ASTM D4533	550,0 ✓

Ficha de técnica do produto que está sendo cotado

O fluxograma abaixo ilustra o processo geral, que se inicia com a especificação no projeto e segue até a solicitação de compra do geossintético. Ele apresenta etapas simples, porém fundamentais, para garantir que as propriedades técnicas, os custos e a

documentação atendam aos requisitos mínimos necessários para uma aplicação adequada na obra. Vale ressaltar que, em situações específicas, algumas etapas podem não se aplicar diretamente, sendo este fluxograma uma sugestão de boas práticas.



Como se resguardar?

Alguns passos para realizar a compra adequada



Propriedades exigidas do produto



Controle de qualidade de fabricação



Composição de custos correta



Garantia



Reputação do fornecedor



Composição de custos correta

Ao realizar a comparação de preços, é essencial avaliar as especificações técnicas dos produtos. Diferenças significativas nos valores podem indicar discrepâncias nas características ou nos serviços associados. Nesse caso, recomenda-se examinar detalhadamente todas as informações relacionadas à proteção do comprador, conforme descrito anteriormente, garantindo que eventuais omissões ou divergências sejam devidamente verificadas. Um exemplo importante de verificação é a matéria-prima utilizada.

Outro ponto crítico é a análise da composição fiscal das propostas. Deve-se determinar se todos os impostos aplicáveis

estão incluídos nos valores apresentados, bem como identificar quais são esses impostos. Além disso, é necessário assegurar que as condições fiscais de todas as propostas estejam equiparadas, considerando, por exemplo, a inclusão do ICMS ou outros tributos relevantes.

Algumas especificações técnicas de materiais solicitam a realização de ensaios em laboratórios independentes utilizando amostras aleatórias coletadas diretamente na obra. Nestes casos, recomenda-se verificar se estes ensaios estão inclusos no valor e em qual frequência, para equiparação das propostas.



Informações importantes no momento da compra

A responsabilidade no processo de especificação, fornecimento, instalação e manutenção de produtos para obras deve ser claramente atribuída entre os diferentes agentes envolvidos. É importante que o comprador reconheça as responsabilidades, para que saiba o que esperar em cada proposta recebida.

- O fornecedor é responsável por oferecer suporte técnico, tanto na fase pré-obra, quanto no pós-obra, garantindo informações e orientações adequadas sobre o produto.
- O transporte e a estocagem dos produtos demandam atenção especial para garantir a integridade dos materiais. Os cuidados necessários devem ser claros e incluídos nos serviços contratados, seja através do fabricante ou diretamente com a transportadora, permitindo a

identificação de responsabilidades em caso de danos e a cobrança pela substituição de produtos eventualmente danificados.

- O projetista, por sua vez, deve realizar o dimensionamento adequado do produto, considerando as especificidades do projeto e as condições de aplicação. A concordância do projetista com o material a ser adquirido é fundamental.
- O instalador deve assegurar a correta instalação, atendendo às diretrizes fornecidas pelo fornecedor e respeitando os parâmetros de projeto, como ancoragens, sobreposições e emendas.



PÓS-COMPRA: Controle de Qualidade de Fabricação para liberação da entrega

Deve-se exigir que os laudos de controle de qualidade de fabricação sejam enviados antes do início do transporte e, em seguida, encaminhados ao projetista para que apenas após a verificação, seja liberada entrega.

Cabe ao fabricante executar regularmente os ensaios para controle de qualidade de fabricação de acordo com as normas vigentes, seguindo as boas práticas. Espera-se do fabricante transparência na

divulgação dos dados ao cliente, mantendo-o atualizado quanto às eventuais alterações e/ou não conformidades nas propriedades do produto.

Para mais informações e a critério de exemplo para geotêxteis não tecidos, acesse a [Cartilha 01: Recomendações sobre o uso de geotêxteis em obras](#) e [Cartilha 02 - Controle de qualidade de fabricação de geotêxteis não tecidos](#).



DICAS DE VERIFICAÇÕES RÁPIDAS: Material entregue em campo

A seguir serão apresentadas dicas de práticas rápidas que auxiliam a identificar algumas propriedades do material recebido. É importante frisar que estas dicas têm o objetivo de despertar a dúvida sobre a qualidade do material e não substituem, em nenhum momento, as exigências de laudos e ensaios apresentadas anteriormente neste manual.

Dica 1: verificação da matéria-prima do geotêxtil

Aparência - Verificar se o geotêxtil aparente mistura, como fibras coloridas ou colorações fora do padrão mais comumente de cores encontrados nos produtos brasileiros, como por exemplo tons de cinza, branco ou preto. Para geotêxteis com “coloração única”, há a possibilidade de verificar a diferença de densidade das fibras utilizadas, por exemplo, cortando um pequeno pedaço e colocando em água.

- Poliéster (PET): apresenta densidade maior que a densidade da água, portanto, afunda na água.
- Polipropileno (PP): apresenta densidade menor que a densidade da água, portanto, boia na água.

Dica 2: verificação da massa por unidade de área

Corte um pedaço com dimensões de 1,0m x 1,0m e pese em uma balança. O peso da amostra deve ser equivalente a massa por unidade de área especificada. Exemplo: um geotêxtil de 200g/m², neste teste, deve apresentar peso da amostra coletada de 200g.

Dica 3: verificação da espessura (principalmente para geomembranas)

Com auxílio de uma ferramenta de medida, de preferência um paquímetro, faça a leitura da espessura.

CTG ABINT

— COMITÊ TÉCNICO DE GEOSSINTÉTICOS —

www.geossinteticos.org.br



@ctg_abint



@ctg-abint