



Este projeto recebeu financiamento do programa de investigação e inovação horizonte 2020 da União Europeia no âmbito do contrato nº 691763



Manual de Certificação BIOmasud para Biocombustíveis Sólidos v15 - Produtores

<http://biomasud.eu>

Data	Abril 2020
Proprietários do Sistema	Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom); Centro de Desarrollo de Energías Renovables (CIEMAT) Centro da Biomassa para a Energia (CBE)
Autores principais	Esteban, L. S. (luis.esteban@ciemat.es) Fernandez, M. J. (miguel.fernandez@ciemat.es) Carrasco, J. (juan.carrasco@ciemat.es) Mira, A. (aliciamira@avebiom.org) Rodero, P. (pablorodero@avebiom.org) Salvador, M. (msalvador@pefc.es)
Outros autores	Almeida, T. Araujo, J. Ferreira, M. E.
Versão	V15

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES E ÂMBITO.....	4
2	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	7
3	DEFINIÇÕES E TERMOS	9
3.1	PROPRIETÁRIOS DO SISTEMA - LICENCIADORES NACIONAIS.....	9
3.2	EMISSOR DO CERTIFICADO – ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO	9
3.3	ORGANISMOS DE INSPEÇÃO	9
3.4	ORGANISMOS DE ENSAIO	9
3.5	EMPRESAS CERTIFICADAS	9
3.6	DEFINIÇÕES EUTR (REGULAMENTO EUROPEU DA MADEIRA)	10
4	SISTEMA DE CERTIFICAÇÃO	11
4.1	ASPETOS GERAIS	11
4.2	OBTENÇÃO DO CERTIFICADO	11
4.2.1	CONTRATO DE CONTROLO PARA PRODUTORES	12
4.2.2	INSPEÇÃO INICIAL A UM PRODUTOR	12
4.2.3	EMISSÃO DO CERTIFICADO	14
4.2.4	INSPEÇÕES DE VIGILÂNCIA	14
4.2.5	PEDIDO DE CERTIFICAÇÃO	15
4.2.6	EMISSÃO DO CERTIFICADO	16
4.3	RECLAMAÇÕES	16
4.4	VALIDADE DO CERTIFICADO	16
4.5	ALTERAÇÕES IMPORTANTES	17
4.6	UTILIZAÇÃO DO CERTIFICADO	17
4.7	DECLARAÇÃO DE PRODUTO	18
4.8	INTERLIGAÇÕES.....	18
4.9	AMOSTRAS DE REFERÊNCIA.....	19
4.10	AUDITORIAS PERIÓDICAS E EXTRAORDINÁRIAS.....	19
4.11	TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES.....	20
5	QUALIDADE DO PRODUTO	21
6	REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE	25
7	RASTREABILIDADE E PLATAFORMA ONLINE	36
7.1	NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	36
7.2	FERRAMENTA DE RASTREABILIDADE E DOCUMENTAÇÃO.....	37
8	GESTÃO DA QUALIDADE.....	39
8.1	PRODUÇÃO	39
8.1.1	EQUIPAMENTO E PROCESSOS DE OPERAÇÃO	39
8.1.2	DECLARAÇÃO DAS QUANTIDADES PRODUZIDAS	40
8.1.3	RESPONSÁVEL DA QUALIDADE	40
8.1.4	DOCUMENTAÇÃO INTERNA.....	40
8.1.5	INSPEÇÕES INTERNAS.....	41
9	REQUISITOS DAS MATÉRIAS-PRIMAS.....	44

9.1 MATÉRIAS-PRIMAS E ORIGENS ADMITIDAS.....	44
9.2 REQUISITOS PARA ADITIVOS.....	46
10 LOGOTIPO E EXEMPLOS DE DECLARAÇÃO DO PRODUTO.....	47
Anexo 1: Especificações para Biocombustíveis Sólidos domésticos para Pequenas instalações (<400 kW).....	49
Anexo 2: Especificações para Biocombustíveis Sólidos domésticos para Grandes instalações (>400 kW).....	62
Anexo 3: Check list.....	73
Anexo 4: Métodos de ensaio para amostragem e controlo de qualidade internos	74

1 ANTECEDENTES E ÂMBITO

O sistema de certificação Biomassud foi desenvolvido no âmbito do programa Interreg IV B, projeto BIOMASUD, financiado com Fundos FEDER. Esta última versão do Manual v15 foi realizada no âmbito do projeto BIOMASUD PLUS, financiado pelo programa H2020 (Contrato nº. 691763).

Os países do Mediterrâneo têm um mercado de biomassa onde são produzidos biocombustíveis sólidos, como o caroço de azeitona ou as cascas de frutos secos, que não são utilizados em outras regiões da Europa. Existem já sistemas de certificação para biocombustíveis, designadamente para peletes de origem lenhosa, baseados em normas internacionais, no entanto não existiam ainda sistemas para outros tipos de biocombustíveis sólidos. O Biomassud visa contribuir para um modelo energético sustentável baseado em biomassa sólida e, consequentemente para a conservação do ambiente na região do Mediterrâneo, promovendo a eficiência e a sustentabilidade dos processos. Para atingir esse objetivo, o projeto desenvolveu o sistema de certificação Biomassud que cobre muitos dos biocombustíveis sólidos comercializados na região do Mediterrâneo.

Este manual estabelece os procedimentos de um sistema de certificação de qualidade e sustentabilidade. O sistema integra **requisitos de qualidade**, mas também **critérios mínimos de sustentabilidade** em toda a cadeia de valor, contando ainda com um **sistema de rastreabilidade** que permite a gestão dos recursos numa perspetiva global.

O principal objetivo da certificação são os biocombustíveis sólidos para uso não industrial, utilizados em caldeiras e salamandras de pequena ou média capacidade, ou em instalações maiores que exigem garantias de qualidade devido à sua localização (por exemplo: redes de aquecimento urbano).

Durante o desenvolvimento do Sistema de Qualidade Biomassud surgiram na Europa outros sistemas de certificação (por exemplo, o ENplus para peletes de origem lenhosa, gerido pelo European Pellet Council). O consórcio Biomassud não pretende competir com os demais sistemas de qualidade existentes no mercado, sendo o seu foco os biocombustíveis sólidos típicos da região do Mediterrâneo. Neste sentido, reconhece os outros sistemas de certificação, pelo que, caso um produtor certificado por outro sistema pretenda obter o certificado Biomassud, serão definidas as informações adicionais necessárias para a concessão deste Selo ao seu produto.

Podem obter a certificação de qualidade e sustentabilidade Biomassud os seguintes biocombustíveis sólidos (divididos em duas categorias: Domésticos para pequenas instalações (<400 kW) e domésticos para grandes instalações (> 400 kW):

Domésticos para pequenas instalações (<400 kW)

- Peletes de madeira (classes A1, A2)
- Estilhas de madeira (classes A1, A2)
- Lenha (classes A1, A2)
- Caroço de azeitona (classes A1, A2)
- Casca de pinhão (classes A1, A2)
- Casca de amêndoa (classes A1, A2)
- Pinha processada (classes A1, A2)
- Casca de avelã (classes A1, A2)
- Casca de pistacho (classes A1, A2)
- Casca de noz (classes A1, A2)
- Podas de oliveira (classes A1, A2)
- Misturas das biomassas citadas (o produtor deve especificar a %). (Apenas são consideradas as misturas de biocombustíveis sólidos para pequenas instalações. Se for misturado um biocombustível sólido para grandes instalações, a mistura será considerada um biocombustível sólido para grandes instalações).

Domésticos para grandes instalações (> 400 kW)

- Peletes de madeira (classe B)
- Estilhas de madeira (classe B)
- Caroço de azeitona (classe B)
- Casca de pinhão (classe B)
- Casca de amêndoa (classe B)
- Pinha processada (classes B)
- Casca de avelã (classes B)

- Casca de pistacho (classe B)
- Casca de noz (classes B)
- Podas de vinha (classes PI1, PI2, PI3)
- Podas de oliveira (classes PI1, PI2, PI3)
- Misturas das biomassas citadas (o produtor deve especificar a %). (Apenas são consideradas as misturas de biocombustíveis sólidos para grandes instalações. Se for misturado um biocombustível sólido para pequenas instalações, a mistura será considerada um biocombustível sólido para grandes instalações).

Podem vir a ser admitidas outras biomassas se a sua qualidade for aceitável como combustível doméstico e cumprirem os requisitos das biomassas citadas. A decisão de admitir outras biomassas depende do Comité Diretivo do Biomassud.

2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- CEN/TC 15370-1: Solid biofuels - Method for the determination of ash melting behaviour - Part 1: Characteristic temperatures method
- ISO 14780: Solid Biofuels – Sample preparation
- ISO 18135: Solid biofuels - Sampling
- ISO 3166: Codes for the representation of names of countries and their subdivisions
- ISO 16948: Solid biofuels - Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen contents
- ISO 16968: Solid biofuels - Determination of minor elements
- ISO 16994: Solid biofuels - Determination of total content of sulphur and chlorine
- ISO 17225-1: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 1: General requirements
- ISO 17225-2: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 2: Graded wood pellets
- ISO 17225-4: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 4: Graded wood chips
- ISO 17225-5: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 5: Graded firewood
- UNE 164003: Biocombustibles sólidos: Especificaciones y clases de biocombustibles Huesos de aceituna
- UNE 164004: Biocombustibles sólidos: Especificaciones y clases de biocombustibles Cáscaras de frutos
- ISO 17828: Solid biofuels - Determination of bulk density
- ISO 17829: Solid Biofuels - Determination of length and diameter of pellets
- ISO 17831-1: Solid biofuels - Determination of mechanical durability of pellets and briquettes - Part 1: Pellets
- ISO 18122: Solid biofuels - Determination of ash content
- ISO 18125: Solid biofuels - Determination of calorific value
- ISO 18134: Solid biofuels - Determination of moisture content -

- ISO 18846: Solid biofuels - Determination of fines content in quantities of pellets
- ISO 9001: Quality Management Systems – Requirements
- ISO/IEC 17020: Conformity assessment - Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection
- ISO/IEC 17025: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
- ISO/IEC 17065: Conformity assessment - Requirements for bodies certifying products, processes and services

3 DEFINIÇÕES E TERMOS

3.1 PROPRIETÁRIOS DO SISTEMA - LICENCIADORES NACIONAIS

A gestão da licença de certificação de qualidade e sustentabilidade Biomassud pertence aos membros do consórcio do projeto Biomassud que decidiu continuar com a implementação do sistema: AVEBIOM (Espanha), CIEMAT (Espanha) e CBE (Portugal).

Com o projeto BIOMASUD PLUS, juntaram-se ao sistema novos Licenciadores Nacionais pertencentes a novos países, designadamente, a AIEL (Itália), o CERTH (Grécia) e o SFI (Eslovénia).

Os proprietários do sistema formam o Comité Diretivo do Biomassud que administra o selo de certificação.

3.2 EMISSOR DO CERTIFICADO – ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO

O certificado é emitido por uma entidade independente. O Comité Diretivo do Biomassud é o órgão que decide quais as entidades que poderão emitir o certificado. Em cada país da região do Mediterrâneo, podem ser designadas uma ou duas entidades como Organismo de Certificação. Os requisitos para os Organismos de Certificação estão descritos na parte do manual para Entidades Independentes. Fora da região do Mediterrâneo, um produtor ou distribuidor que pretenda obter o certificado deve solicitá-lo diretamente ao Comité Diretivo do Biomassud.

3.3 ORGANISMOS DE INSPEÇÃO

Os organismos de inspeção têm de ser aceites pelo Comité Diretivo do Biomassud que publicará na sua página WEB a lista dos Organismos de Inspeção admitidos no âmbito do sistema Biomassud. Os requisitos para os Organismos de Inspeção estão descritos na parte do manual para Entidades Independentes.

3.4 ORGANISMOS DE ENSAIO

Os Organismos de ensaio têm que ser aceites pelo Comité Diretivo do Biomassud, que publicará na sua página WEB a lista dos laboratórios admitidos para realização de análises no âmbito do sistema Biomassud. Os requisitos para os Organismos de ensaio estão descritos na parte do manual para Entidades Independentes.

3.5 EMPRESAS CERTIFICADAS

As Empresas Certificadas são empresas que produzem ou distribuem biomassa sólida, e que se comprometem, através de um contrato com o Emissor do certificado, a cumprir as normas do

sistema de certificação Biomassud. Estas empresas são certificadas de acordo com as normas deste manual. Dependendo da atividade que realizam, podem ser do seguinte tipo:

Produtor certificado: empresa que produz biocombustíveis sólidos de acordo com o sistema de certificação e que os vende ensacados ou a um distribuidor. Um produtor não é necessariamente a instalação que produz a matéria-prima (por exemplo, um produtor de azeite ou um descascador de casca de amêndoa), mas sim a empresa que processa o biocombustível (limpa, seca, peneira...) da mesma forma que, por exemplo, uma fábrica de peletes de madeira compra serrim para produzir peletes.

Para os grandes produtores é necessário o cumprimento de requisitos de Gestão Florestal Sustentável (GFS). Os grandes produtores são os que produzem mais de 30.000 toneladas com base na produção do ano anterior. Para o primeiro ano de certificação é válida uma estimativa de produção. Caso a produção anual ultrapasse as 30.000 toneladas, não serão exigidos requisitos de sustentabilidade retroativamente, mas será necessário o seu cumprimento no ano seguinte.

Distribuidor certificado: empresa que faz a logística e entrega de combustíveis sólidos certificados aos utilizadores finais. A certificação é obrigatória para as empresas que lidam com o material a granel. Se o distribuidor operar com o material ensacado, a certificação não é necessária.

Distribuidor e Produtor certificado: empresa que possui os dois perfis: produtores de biocombustíveis sólidos e comercializadores responsáveis pela logística e entrega de biocombustíveis sólidos ao consumidor final a granel. Os inspetores devem verificar ambos os âmbitos.

Lote: Cada instalação de produção de biomassa define o tamanho do lote dentro do seu sistema de qualidade interno, o qual corresponde à quantidade de produto final produzido nas mesmas condições (mesma matéria-prima, configurações do equipamento, etc.).

3.6 DEFINIÇÕES EUTR (REGULAMENTO EUROPEU DA MADEIRA)

Operador EUTR: pessoas individuais ou coletivas que colocam pela primeira vez madeira e/ou produtos de madeira no mercado da UE.

Comerciantes EUTR: pessoas individuais ou coletivas que, no decurso de uma atividade comercial, vendam ou comprem no mercado interno da UE madeira ou produtos de madeira já colocados neste mercado.

4 SISTEMA DE CERTIFICAÇÃO

4.1 ASPETOS GERAIS

Os componentes essenciais do sistema de certificação são:

- **Requisitos de qualidade.** Verificação de que o produto apresenta a qualidade necessária para a obtenção do certificado Biomassud. O Organismo de Inspeção é responsável por recolher amostras e o Organismo de Ensaio registado responsável por analisá-las. O Organismo de Ensaio envia ao Organismo de Inspeção o relatório das análises. Adicionalmente, o Organismo de Inspeção verificara se as instalações da empresa cumprem os requisitos básicos para obter e manter a qualidade do produto. Os requisitos de qualidade do produto estão descritos no Capítulo 5 e as tabelas com os parâmetros dos produtos encontram-se nos Anexos 1 e 2.
- **Critérios de sustentabilidade.** O certificado estabelece 6 critérios mínimos de sustentabilidade, dois deles para todos os biocombustíveis sólidos abrangidos pelo sistema (GEE e Energia Consumida), e quatro adaptados de acordo com origem e o tipo de matéria-prima (Legalidade da matéria-prima, Gestão Sustentável das Florestas, Carbono armazenado e Uso do solo). O critério de Gestão Sustentável das Florestas é aplicado aos grandes produtores (acima das 30.000 toneladas/ano). O Organismo de Inspeção irá verificar o cumprimento dos critérios exigidos no Capítulo 6.
- **Sistema de rastreabilidade.** Um dos principais componentes do sistema é a rastreabilidade, que ajuda a garantir os critérios de qualidade e sustentabilidade da biomassa. O Organismo de Inspeção irá verificar se o produtor/distribuidor cumpre os requisitos estabelecidos pelo sistema descritos no Capítulo 7.

4.2 OBTENÇÃO DO CERTIFICADO

A empresa, o produtor ou distribuidor, interessada em obter o certificado, preenche um formulário disponível no *website* do Biomassud (biomasud.eu) ou contacta diretamente os Proprietários do Sistema (Licenciadores Nacionais).

O licenciado nacional responsável pela gestão do certificado é estabelecido de acordo com a sede social do requerente. A decisão sobre o pedido de obtenção do certificado deve ser tida no prazo máximo de 2 meses.

Os documentos a serem submetidos são:

- Formulário de pedido de certificação
- Relatório da inspeção (de um Organismo de Inspeção registado) e relatório das análises (de um Laboratório de Análises registado) da inspeção inicial

O relatório da inspeção inicial, de acordo com o programa do sistema de certificação, deverá ser apresentado ao Emissor do selo (Organismo de Certificação).

Se a empresa for produtora de peletes com certificação ENplus®, para obter a Certificação Biomassud bastará apresentar:

- O certificado ENplus válido
- A análise da última auditoria do ENplus
- Auditoria aos Critérios de Sustentabilidade, de acordo com o Capítulo 6, realizada por um Organismo de Inspeção registado
- Adicionalmente, a empresa terá que cumprir o sistema de rastreabilidade da biomassa, pelo que deve proceder de acordo com o indicado no Capítulo 6.

4.2.1 CONTRATO DE CONTROLO PARA PRODUTORES

A empresa interessada celebra um contrato de inspeção com um Organismo de Inspeção reconhecido pelo Comité Diretivo do Biomassud e agenda uma inspeção inicial às suas instalações de produção.

4.2.2 INSPEÇÃO INICIAL A UM PRODUTOR

O Organismo de Inspeção e o Organismo de Ensaios realizam uma inspeção inicial ao(s) local(ais) de produção da parte interessada onde serão examinados os seguintes pontos:

- Matéria-prima: Classificação de origem e fontes de biocombustíveis sólidos de acordo com a ISO 17725-1.
- Tipo, descrição exata e quantidade de aditivos¹ (ex: aglutinantes, inibidores de escórias), caso se utilizem.
- Tipo e adequação do armazenamento das matérias-primas.

¹ Os aditivos são substâncias que melhoram a qualidade do combustível (por exemplo, as propriedades de combustão), reduzem as emissões ou tornam a produção mais eficiente.

- Instalação de produção: Adequação das instalações técnicas para poder produzir biomassa de qualidade doméstica.
- Tipo e adequação do armazenamento do produto.
- Critérios de sustentabilidade de acordo com o Capítulo 6.
- O sistema de gestão de qualidade (de acordo com o Capítulo 8): manual interno e/ou instruções de funcionamento, registo de formação (interna e externa), tratamento de queixas e reclamações, etc.
- Controlo da produção, adequação e estado dos equipamentos de análise, gestão de amostras de referência.
- Declaração do produto: especificação dos biocombustíveis para os quais se pretende obter a certificação.

Na inspeção inicial, os auditores realizarão as seguintes tarefas:

- Amostragem da produção/armazenamento, respetiva descrição, documentação fotográfica dos pontos de amostragem; a amostragem deve ser realizada de acordo com ISO 18135: A amostra enviada ao organismo de ensaio deve ser preparada pelo organismo de inspeção. O relatório das análises deve ser enviado ao requerente e uma cópia ao emissor do certificado e ao organismo de inspeção.
- Inspeção dos procedimentos de amostragem para os ensaios internos de qualidade, formação em amostragem representativa, incluindo sugestões de melhorias.
- Verificação do processo de produção e da documentação de gestão da qualidade. Estes documentos devem ser tratados de forma confidencial pelo organismo de inspeção e não podem ser transmitidos a terceiros (exceto no caso de consultas justificadas do emissor do certificado).

O Organismo de Inspeção deverá ter acesso a todas as partes da instalação e a toda a documentação relevante.

O relatório de inspeção inicial (incluindo os resultados do laboratório) deve ser enviado ao requerente e, em forma de cópia, ao Emissor do Certificado.

Se forem encontradas não conformidades menores durante a inspeção ou nos ensaios do laboratório, o Organismo de Inspeção estabelece um prazo comensurável para implementação de

medidas corretivas. O requerente deverá provar que foram tomadas medidas corretivas adequadas dentro do prazo estabelecido pelo Organismo de Inspeção (período recomendado é 30 dias).

Quando ocorrem não conformidades maiores, deve ser realizada uma nova auditoria completa após a correção das mesmas. As não conformidades maiores que podem influenciar a qualidade da produção de forma constante são, por exemplo, matérias-primas inadequadas ou instalações de produção e de armazenamento deficientes. As não conformidades maiores podem ter uma influência direta ou indireta sobre o desempenho operacional dos equipamentos que utilizam biomassa não conforme.

4.2.3 EMISSÃO DO CERTIFICADO

O Organismo Emissor do Certificado verifica a conformidade dos produtos e das instalações de acordo com os requisitos do Manual de Certificação Biomassud com base nas seguintes informações:

- Formulário de pedido de certificação
- Relatório da auditoria realizado pelo Organismo de Inspeção
- Relatório do laboratório com os resultados dos biocombustíveis sólidos produzidos

Se o processo for aprovado, o requerente é informado e recebe um contrato de certificação Biomassud e um pedido de pagamento relativo à taxa da licença. Quando o comprovativo do pagamento for recebido, o contrato é assinado e devolvido. O certificado é emitido após o envio da documentação com o número de identificação e período de validade do certificado.

A empresa ficará registada e será incluída na listagem de empresas certificadas publicada no *website* do Biomassud.

4.2.4 INSPEÇÕES DE VIGILÂNCIA

Cada instalação de produção deve ser inspecionada anualmente pelo Organismo de Inspeção de acordo com os requisitos definidos neste manual. O Organismo de Inspeção recolherá uma amostra para enviar para o Organismo de Ensaios para análise. Este envio deve ser feito pela empresa e durante a auditoria documental, na presença dos auditores.

Os produtores de lenha devem ser inspecionados com menos periodicidade. Devem realizar uma inspeção inicial, outra no período de certificação (entre o 2º e o 4º ano) e a seguir na inspeção de

renovação antes do final do 5º ano. Após o período inicial, têm que fazer inspeções de renovação e outra no período de certificação (entre o 2º e o 4º ano).

Em caso de suspeita, o Organismo de Certificação ou o Licenciador Nacional podem realizar inspeções sem aviso prévio.

O Licenciador Nacional comunicará as melhorias e mudanças no sistema de certificação (normas, gestão da qualidade, etc.) ao responsável pela gestão da qualidade na empresa.

Melhorias e mudanças no sistema de certificação (normas, gestão da qualidade, etc.) devem ser comunicadas ao responsável pela gestão da qualidade da empresa pelo emissor nacional do certificado ou pelo Comité Diretivo do Biomassud.

Durante a inspeção periódica, quando são encontrados desvios relativos às normas do sistema de certificação Biomassud, tanto nas instalações como nas análises de laboratório, o Organismo de Inspeção/Organismo de Ensaios informará imediatamente o titular do certificado. Quando ocorrem pequenos desvios, o Organismo de Inspeção/ Organismo de Ensaios pode definir um prazo razoável (no máximo 10 semanas), em que o titular do certificado deve evidenciar a implementação de medidas corretivas. Neste caso a entidade emissora do certificado não necessita de ser informada.

Quando se detetam não conformidades maiores, o Emissor do certificado deve ser imediatamente informado pelo Organismo de Inspeção/Organismo de Ensaios. O Emissor do certificado pode solicitar uma nova inspeção de controlo após a implementação das medidas corretivas. São não conformidades maiores aquelas que podem influenciar a qualidade da produção de forma constante, como por exemplo, matéria-prima inadequada ou alterada e instalações de produção e/ou armazenamento inadequadas.

4.2.5 PEDIDO DE CERTIFICAÇÃO

A empresa interessada submete o formulário de pedido de certificação ao Licenciador Nacional, onde manifesta o seu interesse em obter a certificação e declara a sua vontade em cumprir as normas do sistema Biomassud. O Licenciador Nacional apresenta a decisão sobre este pedido no prazo máximo de dois meses.

Quando é dado um parecer positivo sobre o pedido, o requerente celebra um contrato com o Organismo de Certificação, o que lhe permite, se necessário, efetuar uma inspeção por um Organismo de Inspeção registado.

4.2.6 EMISSÃO DO CERTIFICADO

Com base nas informações fornecidas, a entidade Emissora do certificado analisa a conformidade com os requisitos do sistema Biomassud. Se o pedido for aprovado, o requerente é informado. Quando for confirmado o pagamento da taxa de licença ao Licenciador Nacional e uma vez devolvido o contrato relativo à certificação assinado, o certificado é emitido enviando a documentação com o número de identificação e o prazo de validade do certificado. Além disso, o titular do certificado passará a fazer parte de um registo com os demais titulares do certificado, que será convenientemente publicado no *website* do Biomassud.

4.3 RECLAMAÇÕES

Os requerentes e os Titulares do certificado podem recorrer apresentando uma reclamação por escrito ao Emissor do certificado contra as seguintes decisões:

- Recusa na concessão da certificação solicitada
- Pedido de novas inspeções de fiscalização.
- Pedido de inspeções extraordinárias (ver 4.9).
- Pedido de inspeções mais frequentes no âmbito dos controlos internos.
- Suspensão e cancelamento da licença de certificação (ver 4.4).
- Referência pública a queixas (ver 4.4).

A reclamação só é admissível quando o requerente ou Titular do certificado demonstrarem que a decisão afeta ou viola os seus próprios direitos. A decisão por escrito sobre a reclamação deverá ser feita dentro de duas semanas, por uma Comissão de Avaliação a ser definida pelo Comité Diretivo do Biomassud. Ninguém diretamente afetado pela reclamação pode participar no processo de tomada de decisão.

4.4 VALIDADE DO CERTIFICADO

A validade do certificado é de cinco anos.

No caso dos produtores de biomassa, deve ser realizada uma **inspeção** e respetivas **análises ao produto anualmente**. Se a inspeção e os resultados das análises anuais estiverem de acordo com os requisitos do sistema de certificação Biomassud, o titular do certificado será informado pelo emissor do certificado do mesmo.

Quando ocorrem violações conscientes à regulamentação deste sistema ou quando são observadas não conformidades de modo continuado, após apelar à sua correção, o Emissor do certificado Biomassud deverá proceder à suspensão da licença de utilização do certificado por um período limitado ou anular o contrato e solicitar ao Licenciador Nacional a sua revogação. No caso do Titular do certificado possuir instalações em várias localizações, a licença pode ser suspensa apenas para o local onde foram encontradas anomalias, até que estas sejam corrigidas. Os biocombustíveis sólidos provenientes de outros locais do titular do certificado podem continuar a ser comercializados como produtos certificados.

No caso de revogação da licença e do certificado, o titular anterior do certificado pode requerer novamente a certificação e a licença, após o emissor do certificado verificar a conformidade com os requisitos do sistema.

O Licenciador Nacional e o Comité Diretivo do Biomassud estão autorizados a divulgar na Internet os eventuais problemas com as certificações e licenças atribuídas, identificando os titulares em causa.

4.5 ALTERAÇÕES IMPORTANTES

O Titular do certificado deve comunicar imediatamente as alterações importantes ao Organismo Emissor. As alterações importantes são as alterações nos equipamentos técnicos, assim como nos processos operativos ou na estrutura e normas da empresa que devem ser comunicadas durante o processo de solicitação da certificação Biomassud.

4.6 UTILIZAÇÃO DO CERTIFICADO

Quando o certificado é emitido, o seu Titular adquire o direito de utilizar o selo de certificação Biomassud para a classe de qualidade correspondente, quer para etiquetar os seus produtos, quer para fins publicitários. O selo apenas pode ser usado para os produtos ou serviços certificados (transporte, armazenamento). Os Titulares de certificados que fabricam produtos com e sem certificação Biomassud, devem evitar transmitir a ideia de que todas as quantidades produzidas e/ou comercializada são certificadas. O selo de certificação apenas pode constar nas faturas emitidas para produtos certificados.

O selo de certificação Biomassud e/ou o nome do biocombustível certificado com a palavra Biomassud na descrição dos produtos (por ex: caroço de azeitona Biomassud) deve constar nas faturas quando estas são emitidas para produtos com a certificação Biomassud.

O selo da certificação irá associado ao número de identificação do seu Titular. O seu uso sem o número de identificação só é possível com a permissão do Licenciador Nacional ou do Comité de Direção do Biomassud.

Porém, a comercialização de produtos ensacados com certificação Biomassud pode ser realizada por distribuidores não certificados. O distribuidor pode declarar na fatura que os produtos possuem a certificação de qualidade Biomassud, apresentando o número de identificação do fornecedor certificado.

4.7 DECLARAÇÃO DE PRODUTO

Cada unidade de venda de produtos certificados Biomassud deve obedecer às seguintes especificações.

Produtos ensacados:

- Classificação do produto – a declaração de produto deve indicar qual o tipo de biomassa de acordo com as tabelas dos Anexos 1 ou 2
- Qualidade da Biomassa – a declaração de produto deve indicar a classe de qualidade de acordo com as tabelas dos Anexos 1 ou 2
- Logotipo da certificação
- Massa (kg ou t)
- Quando as mercadorias são faturadas com o selo Biomassud, as faturas devem incluir o logotipo da certificação e/ou o nome da biomassa certificada com a palavra Biomassud.
- Número de identificação de rastreabilidade (ver capítulo 7)
- Nota: Armazenar em lugar seco
- Nota: Usar apenas em unidades de combustão apropriadas e aprovadas, de acordo com a informação do fabricante e regulamentação nacional.

Para biomassas a granel, a fatura deve indicar a **massa** (kg ou t), a **classe** de biomassa (ex: Caroço de Azeitona) e a **qualidade** (A, B, etc.).

4.8 INTERLIGAÇÕES

Cada um dos agentes da cadeia de produção e de fornecimento garante a qualidade, na sua área de responsabilidade, de acordo com os requisitos da certificação Biomassud. Na contratação de

prestadores de serviços, a entidade contratante é responsável pelo cumprimento das normas do sistema de certificação. A interligação com o consumidor final é na entrega do produto no armazém do cliente.

4.9 AMOSTRAS DE REFERÊNCIA

Os produtores devem guardar pelo menos 1 kg de amostra de cada lote produzido como amostra de referência. As amostras devem estar identificadas com data e lote de produção, tipo e qualidade do produto.

Além disso, quando as entregas são feitas a granel, deve ser guardada uma amostra de 1 kg, devidamente identificada com a data e lote de entrega, tipo e qualidade do produto. Quando houver várias entregas do mesmo lote no mesmo dia, não é necessário guardar mais amostras.

As amostras devem ser mantidas em condições adequadas por pelo menos 2 meses.

Os produtores de lenha estão isentos de recolher e guardar amostras de referência. É apenas obrigatório guardar os registos das inspeções internas (ver Capítulo 8.1.5).

4.10 AUDITORIAS PERIÓDICAS E EXTRAORDINÁRIAS

Os produtores realizam obrigatoriamente uma auditoria anual (exceto os produtores de lenha que são inspecionados com menos frequência, ver Capítulo 4.2.4).

Adicionalmente, podem ser realizadas auditorias extraordinárias a pedido do Licenciador Nacional ou do Emissor do certificado, caso exista um número significativo de reclamações ou informações que demonstrem não conformidades ou uso fraudulento do certificado. Esta auditoria pode ser realizada sem aviso prévio.

Se ocorrerem não conformidades maiores, o Organismo Inspetor deve informar imediatamente o Titular do certificado e o Organismo Emissor do mesmo. Neste caso, o Organismo Emissor está autorizado a solicitar uma nova inspeção após a correção das não conformidades. São não conformidades maiores aquelas que podem influenciar a qualidade da produção de forma constante, como por exemplo, matéria-prima inadequada ou alterada e instalações de produção e/ou armazenamento inadequadas.

No caso de serem verificadas violações conscientes, são aplicados os procedimentos descritos no capítulo 4.4.

4.11 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

Quando os clientes ou agentes secundários apresentam reclamações, o emissor do certificado irá estudá-las tendo em consideração os regulamentos nacionais e a documentação interna dos agentes envolvidos.

As reclamações serão aceitas se as instalações de armazenamento forem projetadas de acordo com os requisitos nacionais.

Por outro lado, pelo menos uma das seguintes condições deve ser cumprida:

- Uma amostra, recolhida na presença de todas as partes envolvidas (cliente/distribuidor/instalador/serviço técnico), foi analisada por um Laboratório de Análises registado e não está conforme com os valores químicos e físicos característicos (ver Anexo 1).
- A quantidade média de finos na zona de armazenamento é superior a 10% e a combustão da caldeira apresenta sinais claros de mau funcionamento por este motivo. Apenas 20% da carga do silo deve ter sido usada desde o seu último enchimento. É recolhida uma amostra na presença das partes envolvidas e analisada pelo Laboratório de Análises, de acordo com o procedimento anteriormente mencionado. Se possível, a amostra representativa deve ser tomada em queda livre entre o silo e a caldeira, devendo ser composta por 3 amostras individuais a misturar posteriormente.

5 QUALIDADE DO PRODUTO

O objetivo da certificação é garantir a qualidade das biomassas para utilização no setor doméstico na região do Mediterrâneo. Existem duas categorias: Doméstico para pequenas instalações (<400 kW) e Doméstico para grandes instalações (> 400 kW). As biomassas abrangidas pelo sistema de certificação Biomassud são:

Doméstico para pequenas instalações (<400 kW)

1. **Peletes de madeira** - Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 da ISO 17225-2 (ver tabela 1 do Anexo 1).
2. **Estilha de madeira** - Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 da ISO 17225-4 (ver tabelas 2.1 e 2.2 do Anexo 1).
3. **Lenha**. Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 da ISO 17225-5 (ver tabela 3 do Anexo 1).
4. **Caroço de azeitona** - Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 da UNE 164003, atualizadas no documento *D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 4 do Anexo 1).
5. **Casca de amêndoa/avelã** - Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 da UNE 164004, atualizadas no *documento D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 5 do Anexo 1).
6. **Pinha processada** - Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 da UNE 164004 (ver tabela 6 do Anexo 1).
7. **Casca de pinhão** – Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 da UNE 164004, atualizadas no documento *D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 7 do Anexo 1).
8. **Casca de pistacho** - Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 definidas no documento *D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 8 do Anexo 1).
9. **Casca de noz**. Especificações de qualidade de acordo com as classes A1 e A2 definidas no documento *D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 9 do Anexo 1).

10. **Podas de oliveira** (doméstico para pequenas instalações). Especificações de qualidade definidas de acordo com as classes A1 e A2 para o formato estilha e P1, P2 e P3 para o formato peletes, definidas no documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabelas 10.1 e 10.2 para estilha e tabela 11 para peletes do Anexo 1).

Nas misturas de biomassas citadas o produtor deve especificar as respetivas percentagens. (Apenas misturas entre biocombustíveis sólidos para pequenas instalações são consideradas. Se for misturado um biocombustível sólido para grandes instalações, a mistura será considerada como um biocombustível sólido para grandes instalações).

As misturas apenas podem ser feitas por produtores. Um distribuidor que queira fazer misturas terá que se certificar como produtor.

Doméstico para grandes instalações (> 400 kW)

11. **Peletes de madeira** - Especificações de qualidade de acordo com a classes B da ISO 17225-2 (ver tabela 12 do Anexo 2)
12. **Estilha de madeira** - Especificações de qualidade de acordo com a classe B da ISO 17225-4 (ver tabelas 13.1 e 13.2 do Anexo 2).
13. **Caroço de azeitona** - Especificações de qualidade de acordo com a classe B da UNE 164003, atualizada no documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 14 do Anexo 2).
14. **Casca de amêndoa/avelã** - Especificações de qualidade de acordo com a classe B da UNE 164004, atualizada no documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 15 do Anexo 2).
15. **Pinha processada** - Especificações de qualidade de acordo com a classe B da UNE 164004, atualizada no documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 16 do Anexo 2).
16. **Casca de pinhão** – Especificações de qualidade de acordo com a classe B da UNE 164004, atualizada no documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 17 do Anexo 2).
17. **Casca de pistacho** - Especificações de qualidade de acordo com a classe B definida no documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 18 do Anexo 2).

18. **Casca de noz.** Especificações de qualidade de acordo com a classe B definida no documento *D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 19 do Anexo 2).
19. **Podas de vinha** (doméstico para grandes instalações). Especificações de qualidade definidas de acordo as classes PI1, PI2 e PI3 do documento *D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 20 do Anexo 2).
20. **Podas de oliveira** (doméstico para grandes instalações). Especificações de qualidade definidas de acordo com as classes P1, P2 e P3. Do documento *D.3.3.* do projeto BIOMASUD PLUS (ver tabela 21 do Anexo 2).

Nas misturas de biomassas citadas o produtor deve especificar as respetivas percentagens. (Apenas misturas entre biocombustíveis sólidos para grandes instalações são consideradas. Se for misturado um biocombustível sólido para pequenas instalações, a mistura será considerada como um biocombustível sólido para grandes instalações).

As misturas apenas podem ser feitas por produtores. Um distribuidor que queira fazer misturas terá que se certificar como produtor.

São permitidas misturas de biomassas dentro do sistema sempre que estas cumpram com os requisitos de qualidade (por exemplo, as cascas de pinhão são geralmente misturadas com pinha processada). O cálculo dos limites dos parâmetros que a mistura deve cumprir terá em consideração a proporção de cada biomassa da mistura. Por exemplo, uma empresa que queira certificar uma mistura com 20% de caroço de azeitona A1 (tabela 4) e 80% de casca de avelã A1 (tabela 5), o limite do teor de azoto deve ser calculado do seguinte modo:

$$N (20\% \times 0,3 + 80\% \times 0,4) \leq 0,38 \text{ em massa seca}$$

Onde 0,3 é o limite para o caroço de azeitona e 0,4 é o limite para a casca de avelã

Neste caso não será atribuída nenhuma classe de qualidade A1, A2, B, etc. Em todos os documentos correspondentes (faturas, sacos) será declarada a qualidade e proporções dos biocombustíveis misturados.

Misturas de outras biomassas não incluídas no sistema, mesmo que cumpram os requisitos de qualidade, devem ser aprovadas pelo Comité de Direção do Biomassud.

É obrigatório indicar a percentagem das biomassas utilizadas nas misturas, introduzir essa informação no sistema de rastreabilidade e indicá-la nos sacos/faturas.

Misturas não intencionais não estão incluídas neste conceito.

Podem ser aceites outras biomassas nacionais similares na certificação, caso as especificações de qualidade estejam dentro dos limites de qualquer uma das biomassas do sistema. Para tal, é necessária a aprovação do Comité Diretivo do Biomassud.

No caso de uma biomassa doméstica semelhante, cujas especificações não se encontram dentro dos limites para alguns parâmetros, mas com valores relativamente próximos, a sua inclusão no sistema poderá ser estudada e avaliada pelo Comité Diretivo do Biomassud.

Os parâmetros de qualidade considerados relevantes e os limites correspondentes, bem como as especificações para as matérias-primas a serem utilizadas, encontram-se nos Anexos 1 e 2.

6 REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE

O projeto BIOMASUD PLUS estudou a cadeia de produção de todas as biomassas domésticas incluídas no sistema de certificação e definiu categorias de biomassa de acordo com o tipo de materiais

Tabela: Categorias de biomassa

CAT	Categorias de Biomassa	Definição	Exemplo de Materiais
1	Biomassa lenhosa de origem florestal e da gestão de outras zonas arborizadas	Toros, copas, ramos, estacas ou sistemas de raízes, árvores e resíduos de abate primário com origem direta na floresta ou noutras zonas arborizadas.	Estilhas de madeira, peletes de madeira, lenha
2	Biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas	Toros, copas, ramos e árvores produzidas durante a gestão de zonas urbanas ou agrícolas. (Árvores fora da floresta)	Lenha (madeira redonda urbana, podas de oliveira, podas de vinha), cascas
3	Resíduos agrícolas não lenhosos	Resíduos diretos de zonas agrícolas. Excluem-se as culturas de curta rotação, à exceção dos seus resíduos.	Plantas verdes, caules, palhas.
4	Resíduos agroflorestais secundários e terciários	Fluxos de resíduos e resíduos da indústria agroalimentar e da indústria da madeira (resíduos secundários) e resíduos terciários como resíduos de madeira pós consumo.	Cascas de pinhões, cascas de amêndoas, cascas de pistachos pinhas, espigas de milho, caroços de azeitona.

De acordo com o definido, o Comité Diretivo do Biomassud decidiu incluir seis requisitos mínimos de sustentabilidade, cuja aplicação dependerá do tipo de biomassa e do perfil da empresa.

Os requisitos aplicáveis a qualquer tipologia de biomassa são: **Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)** e **Energia consumida** na produção de biocombustíveis sólidos:

- **GEE (gases de efeito estufa):** A redução da emissão de gases de efeito estufa resultante do uso de combustíveis em substituição de gás natural deverá ser de, pelo menos, 70%. As emissões produzidas no transporte de matérias-primas para a instalação de produção

e as geradas no processo de preparação e acondicionamento dos biocombustíveis, devem ser consideradas.

- **Energia consumida:** A energia utilizada no transporte de matérias-primas para a instalação de produção e a energia usada nos processos de preparação, acondicionamento do biocombustível sólido e transporte até ao cliente não poderá ultrapassar 40% da energia contida no biocombustível, de acordo com o Poder Calorífico Inferior (conforme recebido).

Para facilitar o cálculo destes dois requisitos, foi desenvolvida uma Plataforma Online (ver Capítulo 7).

Foram também aprovados outros quatro requisitos de sustentabilidade, cuja aplicabilidade depende do tipo de material:

- O requisito de **Exploração legal** assegura a conformidade com o regulamento EUTR em todos os materiais da categoria 1 procedentes de madeira das florestas. Não é aplicável às outras categorias, uma vez que a legislação não se aplica às mesmas.
- Relativamente ao requisito de **Origem sustentável** dos materiais, pretende-se assegurar que a utilização de qualquer material minimize o seu potencial impacto aquando do seu uso. No caso da categoria 1, madeira de origem florestal, é necessário garantir que a origem desta madeira é sustentável e nas categorias 2, madeira de origem agrícola e urbana, e 3, resíduos agrícolas, a sua extração não deve causar o empobrecimento da qualidade do solo.
- A **Gestão Florestal Sustentável (GFS)** aplica-se aos grandes produtores. Os grandes produtores são aqueles que produzem mais de 30.000 toneladas com base na produção do ano anterior. Para o primeiro ano de certificação é válida uma estimativa. Se a estimativa for ultrapassada, os requisitos de sustentabilidade não serão aplicados retroativamente, mas serão aplicados no ano seguinte.
- Os requisitos de **Stock de carbono** e **Baixo risco de alterações indiretas do uso do solo** (indirect land-use change - ILUC) são exigidos para biomassas da categoria 1 e apenas para grandes produtores. Os grandes produtores são aqueles que produzem mais de 30.000 toneladas com base na produção do ano anterior. Para o primeiro ano de certificação é válida uma estimativa. Se a estimativa for ultrapassada, os requisitos de sustentabilidade não serão aplicados retroativamente, mas serão aplicados no ano seguinte.

A seguir, para cada Princípio de Sustentabilidade, apresentam-se os respetivos critérios e indicadores de conformidade.

Princípio 1 Redução de GEE

Critério 1.1 Garantir a redução de GEE

Indicador 1.1.1: A redução das emissões de gases efeito estufa graças à utilização de biomassa certificada como substituto do gás natural deverá ser de pelo menos 70%. Este valor tem em consideração as emissões produzidas no transporte de matérias-primas para as instalações de produção e as emissões geradas no processo de preparação e acondicionamento do biocombustível.

Para avaliar este indicador, as empresas devem introduzir os dados necessários na plataforma online que calculará a percentagem de redução de emissões de GEE. (ver Capítulo 7)

Princípio 2 Consumo de Energia

Critério 2.1 Redução do Consumo de Energia

Indicador 2.1.1 A energia utilizada no transporte de matérias-primas para as instalações de produção e a energia utilizada no processo de preparação e acondicionamento do biocombustível não poderá exceder 40% da energia contida no biocombustível (PCI).

Para avaliar este indicador, as empresas devem introduzir os dados necessários na plataforma online que calculará o consumo de energia. (ver Capítulo 7)

Princípio 3: Prevenção de práticas de exploração ilegais - EUTR

Critério 3.1. Implementação e manutenção de um Sistema de Diligência Devida (DDS) para garantir o cumprimento do EUTR.

Este critério é apenas aplicável aos operadores EUTR (tal como definido no regulamento EUTR) de produtos da categoria 1. O EUTR exige às empresas que colocam madeira e/ou produtos de madeira no mercado europeu a implementação de um conjunto de procedimentos e medidas designados por Sistema de Diligência Devida (DDS)

O Sistema de Diligência Devida (DDS) inclui os três elementos seguintes:

- Informação: As empresas devem ter acesso a informação que especifique a madeira e os produtos de madeira, o país de extração, as espécies, as quantidades, detalhes sobre o fornecedor e informação sobre conformidade com legislação nacional.
- Avaliação de risco: Com base na informação fornecida e nos critérios estabelecidos no EUTR, as empresas devem avaliar o risco de madeira ilegal na sua cadeia de abastecimento. Os abastecimentos com risco "desprezível" poderão continuar a ser comercializados.
- Mitigação de risco: Em caso de risco "não desprezível" dos produtos de madeira serem ilegais, as medidas de mitigação podem efetivamente minimizar o risco.

Para verificar este critério, a organização deve atender a um dos seguintes indicadores:

Indicador 3.1.1 Ter um certificado PEFC, FSC ou equivalente em vigor. Um sistema diferente do PEFC ou FSC deve ser declarado ao Comité Diretivo do Biomassud através do Licenciador nacional para comprovar a sua validade

Indicador 3.1.2 Ter um Sistema de Diligência Devida em vigor operado por uma Organização de Monitorização (OM) reconhecida.

Assim, todas as entidades que procedem à implementação de um DDS de acordo com os requisitos de uma Organização de Monitorização (OM) e todas as entidades que possuem um certificado PEFC, FSC ou CdC equivalente que inclui a biomassa no âmbito do mesmo pode ser considerado como estando em conformidade com o Critério 3.1. No caso de esses certificados ou DDS aprovado pela OM não existirem, o indicador 3.1.3 deve ser devidamente verificado.

Indicador 3.1.3 Implementar um certificado legal ou um DDS próprio

Critério 3.2. Garantir o rastreamento do produto para assegurar o cumprimento do EUTR.

Este critério aplica-se apenas a distribuidores (tal como define o regulamento EUTR) de produtos da categoria 1. O EUTR estabelece que os comercializadores devem conseguir identificar:

- a) os operadores ou comercializadores que forneceram a madeira e os produtos de madeira;
- b) se for o caso, os comercializadores a quem forneceram a madeira e produtos de madeira.

Os comercializadores manterão as informações indicadas no primeiro parágrafo durante pelo menos cinco anos, que serão fornecidas às autoridades competentes, se necessário.

Indicador 3.2.1 Ter um certificado PEFC, FSC ou de Cadeia de Custódia (CdC) equivalente em vigor

O PEFC, FSC ou sistemas de certificação equivalentes garantem que os produtos incluídos no âmbito do certificado estão abrangidos por um sistema de rastreamento que cumpre os requisitos do EUTR. Assim, todas as entidades que possuam um certificado PEFC, FSC ou CdC equivalente, que inclua a biomassa dentro do âmbito do certificado, podem ser consideradas em conformidade com o Critério 3.2. No caso de não existir certificado, o indicador 3.2.2 deverá ser devidamente verificado.

Indicador 3.2.2 Quando não se comprova um certificado PEFC, FSC ou de CdC equivalente, manter um registo de compras e vendas, juntamente com os nomes de fornecedores e clientes durante, pelo menos, cinco anos.

Critério 3.3. Garantir práticas legais para biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas. Aplicável aos produtos da categoria 2.

Indicador 3.3.1 Possuir uma licença de exploração, uma licença de manutenção da área florestal urbana ou outra disposição semelhante em vigor, emitida pelas autoridades competentes. Caso a empresa produtora certificada não seja a que explora, a licença não é obrigatória, mas é recomendada.

Princípio 4: Gestão Florestal Sustentável (GFS)

Os requisitos de Gestão Florestal Sustentável (GFS) aplica-se aos grandes produtores. Os grandes produtores são aqueles que produzem mais de 30.000 toneladas com base na produção do ano anterior. Para o primeiro ano de certificação é válida uma estimativa. Se a estimativa for ultrapassada, os requisitos de sustentabilidade não serão aplicados retroativamente, mas serão aplicados no ano seguinte.

Critério 4.1 Gestão Florestal Sustentável (GFS)

Foram adotados os critérios de gestão sustentável estabelecidos nas Conferências Ministeriais para a Proteção das Florestas na Europa:

1. Manutenção e aumento apropriado dos recursos florestais e o seu contributo para os ciclos globais do carbono;
2. Manutenção da saúde e vitalidade dos ecossistemas florestais;
3. Manutenção e fomento das funções produtivas das florestas (lenhosas e não lenhosas);

4. Manutenção, conservação e fomento apropriado da diversidade biológica nos ecossistemas florestais;
5. Manutenção e fomento apropriado das funções protetoras na gestão das florestas (principalmente solo e água);
6. Manutenção de outras funções e condições socioeconómicas.

O cumprimento das políticas e critérios pan-europeus de GFS podem ser avaliados através de um conjunto de 45 indicadores (34 quantitativos e 11 qualitativos).

Um certificado válido PEFC ou FSC para área florestal considera-se suficiente para demonstrar a conformidade com os requisitos de GFS.

Indicador 4.1.1 Ter um certificado PEFC, FSC ou certificado de GFS equivalente em vigor e o rastreamento da origem estar garantido através de um certificado de Cadeia de Custódia válido. Um sistema diferente do PEFC ou FSC deve ser declarado ao Comité Diretivo do Biomassud através do Licenciador nacional para comprovar a sua validade.

A empresa certificada deve contabilizar as matérias-primas adquiridas com garantias de que provêm de um SGF certificado no âmbito do seu certificado de cadeia de custódia. A organização estabelecerá as medidas adequadas para aumentar anualmente a proporção de materiais certificados em relação à sua produção total. Um aumento mínimo de 5% ao ano é obrigatório. O objetivo é chegar a 70%, pelo que quando a empresa tem 70% de materiais certificados, não precisa de aumentar essa proporção.

Critério 4.2 A qualidade do solo deve ser mantida ou, se possível, melhorada.

A qualidade do solo deve ser mantida e sempre que possível melhorada, pelo que são aplicadas as melhores práticas para a manutenção ou melhoria do solo e da qualidade do solo relativamente aos objetivos de produção e gestão, sendo que estes foram incluídos num plano de gestão. Este Critério aplica-se às Categorias da Biomassa C2 e C3 (no caso da Categoria da Biomassa C1, o requisito está incluído no 5º Critério pan-europeu de GSF).

Indicador 4.2.1 Ter um plano de gestão em vigor que estabelece os princípios para aplicar as melhores práticas para a manutenção e melhoria do solo e da qualidade do mesmo, relativamente aos objetivos de produção e gestão. No caso da organização não ser a empresa de exploração, a autorização não é obrigatória, mas recomendada.

Princípio 5: Stock de carbono

Critério 5.1: Manutenção e melhoria apropriada dos recursos florestais e sua contribuição para os ciclos globais do carbono.

Indicador 5.1.1 As práticas de gestão florestal protegem a quantidade e a qualidade dos recursos florestais a médio e longo prazo ao equilibrar as taxas de aproveitamento e crescimento, preferindo técnicas que minimizam os danos diretos ou indiretos dos recursos florestais, do solo ou hídricos. A área e o stock em crescimento de florestas e outras áreas arborizadas, classificadas por tipo de floresta serão monitorizadas periodicamente para garantir a sua manutenção e melhoria. Ter certificado PEFC, FSC ou GFS equivalente assegura o cumprimento deste indicador.

Indicador 5.1.2: São tomadas medidas silvícolas apropriadas para manter ou alcançar um nível de stock em crescimento que seja económico, ecológico e socialmente desejável. Alterações nas reservas de carbono e nas reservas de carbono na biomassa florestal, nos solos florestais e nos produtos de madeira abatida serão monitorizados periodicamente para garantir a sua manutenção e melhoria. Ter certificado PEFC, FSC ou GFS equivalente assegura o cumprimento deste indicador.

Critério 5.2: A produção de biomassa não destrói sumidouros de carbono, como turfeiras ou pântanos.

Este critério aplica-se apenas à categoria 2 (biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas) numa base experimental, pelo que o seu incumprimento não impedirá a obtenção do certificado Biomassud.

Indicador 5.2.1: Biomassa proveniente de terreno que não foi classificado como turfeira a 1 de janeiro de 2008, a menos que possa ser demonstrado que a produção e o abate da biomassa não tenham como resultado o esgotamento de água de um solo anteriormente não drenado.

Indicador 5.2.2: Biomassa proveniente de terreno que não foi classificado como pântano a 1 de janeiro de 2008, a menos que possa ser demonstrado que a produção e o abate da biomassa não tenham como resultado o esgotamento de água de um solo anteriormente não drenado.

Princípio 6: Baixo risco de alterações indiretas do uso do solo (ILUC)

Critério 6.1: Não deve ocorrer a alteração de florestas para outros tipos de uso do solo, incluindo a alteração de florestas primárias para plantações florestais.

Este critério aplica-se apenas à categoria 2 (biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas) numa base experimental, pelo que o seu incumprimento não impedirá a obtenção do certificado Biomassud.

Indicador 6.1.1: Em média, menos de metade do volume anual de rolaria abatida na floresta é utilizada como biomassa para geração de energia. Este indicador é aplicável apenas à categoria 1 (florestas e outras áreas arborizadas).

Critério 6.2: A biomassa proveniente de novas plantações para bioenergia, plantadas depois de 1 de janeiro de 2008, deve ter um risco ILUC comprovadamente baixo.

Este critério aplica-se apenas à categoria 2 (biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas) numa base experimental, pelo que o seu incumprimento não impedirá a obtenção do certificado Biomassud.

Indicador 6.2.1: Os riscos de baixos de ILUC foram calculados utilizando a metodologia e os requisitos LIIB (Low Indirect Impact Biofuels) ou um método equivalente e está em vigor um certificado válido.

Indicador 6.2.2: Está em vigor um plano de monitorização de baixo risco ILUC com objetivos definidos para pelo menos 6 anos. O plano deve incluir a metodologia para garantir o aumento da produtividade da colheita. O plano deve ser avaliado a cada 2 anos, para verificar se os objetivos de baixo risco de ILUC são atingidos.

Critério 6.3 A conversão de terrenos agrícolas abandonados e sem árvores em terrenos florestais é considerada, desde que possa acrescentar valor económico, ecológico, social e/ou cultural.

Este critério aplica-se apenas numa base experimental, pelo que o seu incumprimento não impedirá a obtenção do certificado Biomassud.

Indicador 6.3.1: Está em vigor um plano de monitorização de baixo risco de ILUC que inclui a avaliação económica da adição de terras não utilizadas por mais de 3 anos como uma ferramenta para aumentar as reservas de carbono.

A tabela seguinte sistematiza a informação sobre os princípios de sustentabilidade, critérios e respetivos indicadores aplicáveis de acordo com a categoria de biomassa.

TABELA: INDICADORES APLICÁVEIS

			CATEGORIAS			
PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE	CRITÉRIO	INDICADORES	C1	C2	C3	C4
			Biomassa lenhosa de origem florestal e outras zonas arborizadas	Biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas	Resíduos agrícolas não-lenhosos	Resíduos agroflorestais secundários e terciários
GEE	C1.1 Garantir a redução de GEE	I1.1.1: A redução das emissões de gases efeito estufa graças à utilização de biomassa certificada como substituto do gás natural deverá ser de pelo menos 70%. Este valor tem em consideração as emissões produzidas no transporte de matérias-primas para as instalações de produção e as emissões geradas no processo de preparação e acondicionamento do biocombustível.	Sim	Sim	Sim	Sim
CONSUMO DE ENERGIA	C2.1 Redução do Consumo de Energia	I2.1.1 A energia utilizada no transporte de matérias-primas para as instalações de produção e a energia utilizada no processo de preparação e acondicionamento do biocombustível não poderá exceder 40% da energia contida no biocombustível (PCI).	Sim	Sim	Sim	Sim
EXPLORAÇÃO LEGAL	C3.1. Implementação e manutenção de um Sistema de Diligência Devida (DDS) para garantir o cumprimento do EUTR	I3.1.1 Ter um certificado PEFC, FSC ou equivalente em vigor. I3.1.2 Ter um Sistema de Diligência Devida em vigor operado por uma Organização de Monitorização (OM) reconhecida. I3.1.3 Implementar um certificado legal ou um DDS próprio.	Sim	n/a	n/a	n/a
	C3.2. Garantir o rastreamento do produto para assegurar o cumprimento do EUTR	I3.2.1 Ter um certificado PEFC, FSC ou de Cadeia de Custódia (CdC) equivalente em vigor I3.2.2 Manter um registo de compras e vendas, juntamente com os nomes de fornecedores e clientes durante, pelo menos, cinco anos	Sim	n/a	n/a	n/a
	C3.3. Garantir práticas legais para biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas.	I3.3.1 Possuir uma licença de exploração, uma licença de manutenção da área florestal urbana ou outra disposição semelhante em vigor, emitida pelas autoridades competentes. Plano de gestão de biomassa lenhosa em áreas agrícolas.	n/a	Sim	n/a	n/a

TABELA: INDICADORES APLICÁVEIS

			CATEGORIAS			
PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE	CRITÉRIO	INDICADORES	C1	C2	C3	C4
			Biomassa lenhosa de origem florestal e outras zonas arborizadas	Biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas	Resíduos agrícolas não-lenhosos	Resíduos agroflorestais secundários e terciários
GFS	C4.1 Gestão Florestal Sustentável (GFS)	I4.1.1 Ter um certificado PEFC, FSC ou certificado de GFS equivalente em vigor.	Sim (a partir de 30.000 t/ano)	Piloto	Piloto	n/a
	C4.2 A qualidade do solo deve ser mantida ou, se possível, melhorada	I4.2.1 Ter um plano de gestão em vigor que estabelece os princípios para aplicar as melhores práticas para a manutenção e melhoria do solo e da qualidade do mesmo, relativamente aos objetivos de produção e gestão.	Sim (a partir de 30.000 t/ano)	n/a	n/a	n/a
Stock de carbono	C.5.1 Manutenção e melhoria apropriada dos recursos florestais e sua contribuição para os ciclos globais do carbono	I5.1.1 As práticas de gestão florestal protegem a quantidade e a qualidade dos recursos florestais a médio e longo prazo ao equilibrar as taxas de aproveitamento e crescimento, preferindo técnicas que minimizam os danos diretos ou indiretos dos recursos florestais, do solo ou hídricos. I5.1.2 São tomadas medidas silvícolas apropriadas para manter ou alcançar um nível de stock em crescimento que seja económico, ecológico e socialmente desejável.	Sim (a partir de 30.000 t/ano)	n/a	n/a	n/a
	C.5.2 A produção de biomassa não destrói sumidouros de carbono, como turfeiras ou pântanos.	I5.2.1 Biomassa proveniente de terreno que não foi classificado como turfeira a 1 de janeiro de 2008, a menos que possa ser demonstrado que a produção e o abate da biomassa não tenham como resultado o esgotamento de água de um solo anteriormente não drenado. I5.2.2 Biomassa proveniente de terreno que não foi classificado como pântano a 1 de janeiro de 2008, a menos que possa ser demonstrado que a produção e o abate da biomassa não tenham como resultado o esgotamento de água de um solo anteriormente não drenado.	Sim (a partir de 30.000 t/ano)	Piloto	n/a	n/a

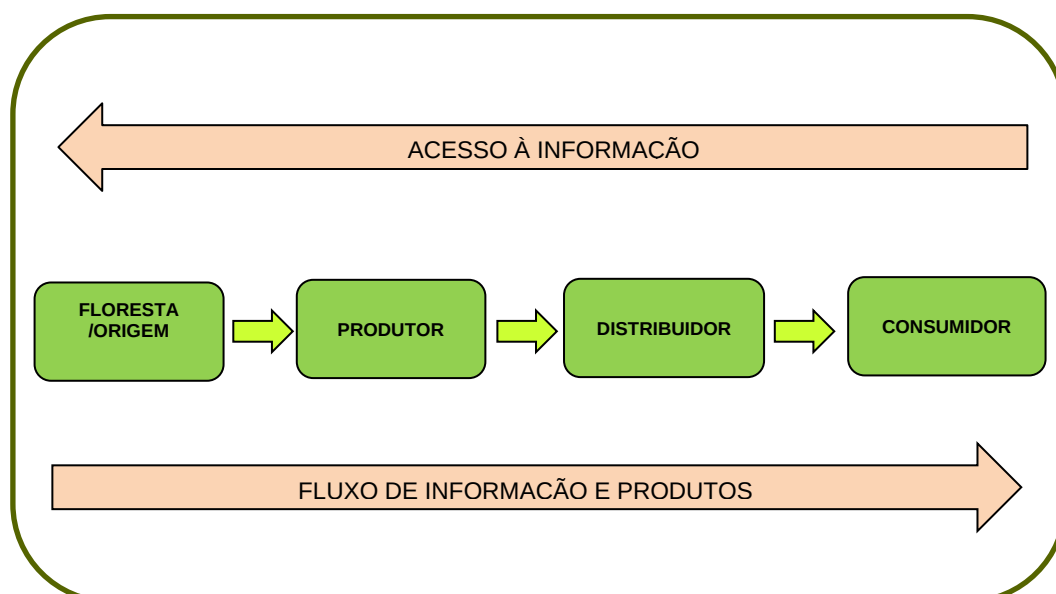
TABELA: INDICADORES APLICÁVEIS

			CATEGORIAS			
PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE	CRITÉRIO	INDICADORES	C1	C2	C3	C4
			Biomassa lenhosa de origem florestal e outras zonas arborizadas	Biomassa lenhosa de áreas urbanas ou agrícolas	Resíduos agrícolas não-lenhosos	Resíduos agroflorestais secundários e terciários
Baixo risco de alterações indiretas do uso do solo (ILUC)	C.6.1 Não deve ocorrer a alteração de florestas para outros tipos de uso do solo, incluindo a alteração de florestas primárias para plantações florestais	I6.1.1 Em média, menos de metade do volume anual de rolaria abatida na floresta é utilizada como biomassa para geração de energia.	Sim (a partir de 30.000 t/ano)	Piloto	n/a	n/a
	C.6.2 A biomassa proveniente de novas plantações para bioenergia, plantadas depois de 1 de janeiro de 2008, deve ter um risco ILUC comprovadamente baixo.	I6.2.1 Os riscos de baixos de ILUC foram calculados utilizando a metodologia e os requisitos LIIB (Low Indirect Impact Biofuels) ou um método equivalente e está em vigor um certificado válido. I6.2.2 Está em vigor um plano de monitorização de baixo risco ILUC com objetivos definidos para pelo menos 6 anos.	Sim (a partir de 30.000 t/ano)	Piloto	n/a	n/a
	C.6.3 A conversão de terrenos agrícolas abandonados e sem árvores em terrenos florestais é considerada, desde que possa acrescentar valor económico, ecológico, social e/ou cultural.	I6.3.1 Está em vigor um plano de monitorização de baixo risco de ILUC que inclui a avaliação económica da adição de terras não utilizadas por mais de 3 anos como uma ferramenta para aumentar as reservas de carbono	Piloto	Piloto	n/a	n/a

7 RASTREABILIDADE E PLATAFORMA ONLINE

A certificação Biomassud exige requisitos de qualidade (teor de cinzas, humidade, etc.) e de sustentabilidade (GEE, Consumo de energia, etc.) ao longo do ciclo de vida da biomassa, pelo que, para garantir que o produto que chega ao consumidor foi produzido com um mínimo de requisitos de qualidade e sustentabilidade, foi criada uma plataforma para garantir a rastreabilidade.

Este sistema de rastreabilidade serve como autocontrolo e garantia de qualidade. Através do número de identificação e registo dos movimentos dos produtos, documentados em cada etapa da cadeia de valor, este sistema possibilita a localização de possíveis falhas de qualidade assim como oferece ao consumidor informações sobre a qualidade e sustentabilidade dos produtos biomássicos.



Conforme referido anteriormente, no ponto 4.9, os produtores devem guardar amostras de referência que, em caso de reclamações, podem ser analisadas por um Laboratório de Análises e comparadas com uma amostra fornecida pelo queixoso.

7.1 NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO

Com um sistema de números de identificação únicos, cada entrega poderá ser rastreada através da cadeia de valor, desde o cliente final até o produtor, passando pelo(s) distribuidor(es) da cadeia logística.

O número de identificação é composto pelos dois caracteres do país CÓDIGO ISO (ISO 3166-1-alpha-2 por exemplo, PT para Portugal), seguido de um número único e sequencial em cada País composto por três algarismos (a começar em 001 para os Produtores e em 300 para os Distribuidores),

ID = Código do País + Número sequencial

Por exemplo PT 007 seria um produtor português com o número 007.

É obrigatório mostrar o código do Produtor ou do último Distribuidor certificado no interior do logotipo do Biomassud (ver exemplo no Capítulo 11), nos sacos, publicidade ou nas faturas.

Se um produtor opera várias instalações de produção, a respetiva empresa pode pedir vários números de identificação ou pode solicitar o mesmo número para as várias unidades de produção. Neste último caso, internamente, estas terão um código diferente para permitir a rastreabilidade aos auditores. Por exemplo, um produtor com várias unidades de produção que tenha o código PT007, internamente cada unidade de produção terá um código diferente: PT007-1, PT007-2 e sucessivamente.

7.2 FERRAMENTA DE RASTREABILIDADE E DOCUMENTAÇÃO

No projeto BIOMASUD PLUS foi desenvolvida uma plataforma *online* onde os Titulares do Certificado (produtores e distribuidores certificados) possibilitam o seguimento do produto biomassa ao longo da cadeia de fornecimento. Os produtores e distribuidores certificados devem introduzir todos os dados necessários para manter a rastreabilidade dos produtos. Devem ainda manter o registo de todos os dados (equivalências de lotes, entradas/saídas de produtores e distribuidores, etc.) e disponibilizar essa documentação aos auditores quando requerida.

O acesso à plataforma pode ser feito através do *website* do projeto Biomassud (<http://Biomassud.eu/>) ou diretamente em <http://trazabilidad.ciemat.es/>. Os produtores e distribuidores tem de estar inscritos no sistema para introduzir os dados. O Licenciador Nacional fornecerá um Nome de Utilizador e uma Palavra-passe para aceder à plataforma. O Organismo Inspetor terá acesso a estes dados.

Na plataforma, serão incluídos dados de contacto da empresa e do responsável da qualidade.

O produtor ou distribuidor certificado irá incluir a informação de cada lote:

- Número do Lote

- Tipo de biocombustível sólido produzido
- Qualidade do biocombustível sólido produzido (A1, B...)
- Quantidade produzida
- Emissões de CO₂ (calculadas automaticamente pela plataforma após introdução dos dados necessários)

É produzido um código QR que pode ser usado nos sacos, faturas ou publicidade, cujo uso não é obrigatório.

Os dados armazenados nesta base de dados podem ser usados pelos Licenciadores Nacionais e pelo Comité Diretivo do Biomassud para fins estatísticos e promocionais. No entanto, nenhum dado individual será publicado sem autorização prévia.

8 GESTÃO DA QUALIDADE

De modo a cumprir os requisitos mínimos de qualidade, deve estabelecer-se um sistema básico de gestão da qualidade nas instalações do Titular do certificado. Neste capítulo, são estabelecidas as diretrizes para a gestão interna da qualidade. A forma como essas diretrizes são implementadas é deixada ao critério dos Titulares do certificado. Os requisitos da norma EN 15234-6 são a base do sistema de qualidade seguido pelo Biomassud. Em alternativa, pode ser implementado um sistema de gestão da qualidade de acordo com a ISO 9001.

8.1 PRODUÇÃO

8.1.1 EQUIPAMENTO E PROCESSOS DE OPERAÇÃO

As instalações de produção devem cumprir os seguintes requisitos:

- O Titular do certificado deve ter equipamento técnico adequado para a produção, carregamento e eventual ensacamento das biomassas. As funções e condições dos equipamentos devem ser verificadas regularmente.
- Quando são recebidas matérias-primas de novos fornecedores, deve ser verificada a sua adequação (inspeção de produtos à entrada), por exemplo, mediante a certificação do fornecedor ou através de uma inspeção aos produtos (verificação do teor cinzas, humidade, cloro, azoto e fusibilidade das cinzas).
- A contaminação das matérias-primas com terra, pedras ou sementes, bem como a contaminação do biocombustível produzido, deve ser evitada. As áreas de manuseamento, tais como silos e equipamentos de transporte, devem ser inspecionadas regularmente, e, sempre que necessário, limpas. Este procedimento aplica-se também aos veículos de transporte externos, quando estes não são exclusivos para o transporte de biomassa.
- Os finos são um requisito de qualidade importante nos peletes. Os produtores têm que crivar os peletes antes de carregar os camiões ou procederem ao seu ensacamento, de forma a cumprir o limite máximo de finos estabelecido pelo sistema Biomassud (ver Anexo 1).
- Além dos procedimentos de secagem das biomassas se necessário, estes devem ser armazenados em zona coberta ou num armazém adequado para não absorverem humidade, por contacto com água condensada, chuva ou neve.

- No caso de existirem problemas de funcionamento no processo de produção, deve ser verificada a quantidade de biomassa defeituosa produzida até ao momento em que a anomalia foi observada. A venda destes produtos não pode ser realizada com a certificação Biomassud.
- Depois de concluídos os trabalhos de reparação e manutenção, os biocombustíveis produzidos deverão ser submetidos a um controlo de qualidade interno.
- Todos os trabalhadores envolvidos no processo devem receber formação do responsável da qualidade sobre os requisitos de qualidade obrigatórios.
- O Titular do certificado deve ter os instrumentos e meios adequados para a realização de análises, bem como o conhecimento adequado para inspecionar os biocombustíveis produzidos.

8.1.2 DECLARAÇÃO DAS QUANTIDADES PRODUZIDAS

Cada lote comercializado deve ser declarado na plataforma *online* (ver capítulo 7.2) com as quantidades das diferentes biomassas comercializadas com a certificação Biomassud.

8.1.3 RESPONSÁVEL DA QUALIDADE

A direção da empresa Titular do certificado deve nomear um trabalhador experiente para Responsável da Qualidade. Essa pessoa será responsável por organizar a documentação interna e realizar as inspeções internas, bem como arquivar as amostras de referência. O Responsável da qualidade deve conhecer os efeitos dos diferentes processos na qualidade dos biocombustíveis e formar adequadamente os outros colegas. Pode delegar tarefas individuais de supervisão e documentação a outros trabalhadores. Neste caso, deve formar o colega em causa e monitorizar a execução das tarefas atribuídas. O Responsável da Qualidade deve participar num curso de formação externo sobre garantia de qualidade no primeiro ano de certificação.

8.1.4 DOCUMENTAÇÃO INTERNA

O Responsável da Qualidade deve assegurar que a documentação interna está em ordem e avaliar os processos produtivos que afetam a qualidade dos biocombustíveis produzidos. A documentação, aqui enumerada em detalhe, deve compreender os seguintes pontos:

- Receção de matérias-primas e aditivos (data, quantidade e nome do fornecedor, no caso dos aditivos: tipo de material, identificação do local de armazenamento interno);

- Saída de mercadorias (data, classe de qualidade, quantidade e nome do cliente), veículos utilizados ou transportadores externos e carga transportada anteriormente nesse veículo –(quando não se utiliza um veículo especial para a o transporte exclusivo dos biocombustíveis)- assim como uma descrição das respetivas amostras de referência;
- Utilização de aditivos (tipo: ficha técnica com a composição química assim como a dosagem utilizada);
- Produção de biocombustíveis com e sem certificação (período, qualidade, quantidade);
- Problemas de funcionamento no processo de produção (data, tipo de avaria, medidas adotadas para resolver o problema, quantidade e destino dos biocombustíveis que não podem ser vendidos como certificados);
- Trabalhos de reparação e manutenção mais extensos que podem provocar alterações na qualidade da biomassa (data, tipo de trabalho realizado);
- Formação dos trabalhadores sobre os efeitos dos diversos fatores de produção na qualidade dos biocombustíveis (data, participantes, conteúdo);
- Áreas de responsabilidade individual dos trabalhadores;
- Inspeções internas (documentação e avaliação dos resultados);
- Reclamações dos clientes (data, resultados da investigação e medidas adotadas para corrigir os defeitos, se necessário).

A documentação deve ser sempre mantida atualizada e apresentada regularmente à direção para validação. Recomenda-se manter um registo de revisões. As anomalias encontradas devem ser imediatamente comunicadas aos trabalhadores responsáveis para que sejam resolvidas.

8.1.5 INSPEÇÕES INTERNAS

O produtor deve inspecionar regularmente a qualidade dos biocombustíveis produzidos para verificar o cumprimento dos requisitos do produto e evitar a produção de mais lotes defeituosos. Quando existirem dúvidas razoáveis sobre a qualidade da biomassa, o Laboratório de Análises acreditado pode estipular controlos de qualidade internos mais frequentes, no âmbito das inspeções de supervisão ou das inspeções extraordinárias.

A frequência das inspeções internas é estabelecida pelo produtor, proporcionalmente à quantidade de biocombustíveis produzida e à definição de lote². Um grande produtor³ deve realizar o controlo à qualidade do produto uma vez por turno. Os pequenos produtores devem fazer uma inspeção pelo menos uma vez por lote. Para calcular a frequência destas inspeções é recomendada a seguinte fórmula (EN 15234-6):

$$N = \frac{10}{days} * \sqrt{\frac{ton}{10}}$$

N: Número de amostra em cada 24 horas

days: Número dias de trabalho anual

ton: Quantidade anual de biocombustíveis produzidos em toneladas

Exemplo: $N = 10/220 * \sqrt{50\,000/10} = 3$ vezes em cada 24h

Os parâmetros a verificar nas inspeções internas de qualidade encontram-se listados no quadro seguinte:

² Cada unidade de produção de biomassa deve definir o tamanho do lote no seu sistema interno qualidade que representa a quantidade de produto final fabricado nas mesmas condições (mesma matéria-prima, configuração da máquina, etc.)

³ São considerados grandes produtores aqueles cuja produção é >30.000 t/ano

Parâmetro	Local de amostragem	Frequência
Densidade aparente (BD)	Após a produção, antes do armazenamento	Pelo menos uma vez por lote
Humidade (M)	Após a produção, antes do armazenamento	Pelo menos uma vez por lote
Durabilidade mecânica (DU) (apenas para peletes)	Após a produção, antes do armazenamento	Pelo menos uma vez por lote
Tamanho das partículas (apenas para estilhas)	Após a produção, antes do armazenamento	Pelo menos uma vez por lote
Finos (F) (exceto para a lenha)	No último ponto possível antes da entrega	Pelo menos uma vez por lote
Comprimento (L) (apenas para peletes)	Após a produção, antes do armazenamento	Pelo menos uma vez por lote ou quando as inspeções visuais indicam peletes longos
Diâmetro (apenas para lenha)	Após a produção, antes do armazenamento	Pelo menos uma vez por lote

Os controlos internos devem ser realizados de acordo com procedimentos aprovados pelo Organismo de Inspeção. Não é necessário seguir rigorosamente as normas do laboratório, podendo ser utilizados procedimentos que assegurem rigor suficiente ao controlo de qualidade interno.

9 REQUISITOS DAS MATÉRIAS-PRIMAS

Os tipos de matérias-primas ou fontes de biomassa indicados no Anexo 1 aceites no sistema de certificação Biomassud estão de acordo com a norma ISO 17225-1. Na tabela seguinte são definidas as fontes permitidas para cada biocombustível no âmbito desta certificação.

9.1 MATÉRIAS-PRIMAS E ORIGENS ADMITIDAS

Tabela: Matérias-primas e fontes admitidas para biomassas com a certificação Biomassud de acordo com a ISO-17225-1.

Tipo de Biomassa	Classe de qualidade da biomassa			
	A / A1 / P1 / PI1	A2 / P2 / PI2	B / B1/ P3 /PI3	B2
Peletes de madeira	1.1.3 Madeira do tronco 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira do tronco 1.1.4 Resíduos de exploração florestal 1.1.6 Casca 1.2.1 Resíduos florestais não tratados quimicamente	1.1 Produtos da floresta, plantações e outra madeira virgem 1.2 Subprodutos e resíduos da indústria da madeira 1.3 Madeira reciclada	-
Estilha de madeira	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira do tronco 1.1.4. Resíduos de exploração, folhosas armazenadas 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira do tronco 1.1.4. Resíduos de exploração, folhosas armazenadas 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1 Produtos da floresta, plantações e outra madeira virgem ^b 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.2 Subprodutos e resíduos da indústria da madeira 1.3 Madeira reciclada
Lenha	1.1.3 Madeira do tronco 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira do tronco 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira do tronco 1.1.4. Resíduos de exploração, folhosas armazenadas 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	
Podas de oliveira	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce

Podas de vinha	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce
Caroço de azeitona	3.1.2.3 Caroço de frutos 3.1.1.2 Caroço e fibra de frutos 3.2.2.2 Caroço de frutos (tratados quimicamente) ^c	3.1.2.3 Caroço de frutos 3.1.1.2 Caroço e fibra de frutos 3.2.2.2 Caroço de frutos (tratados quimicamente) ^c	3.1.2.3 Caroço de frutos 3.1.1.2 Caroço e fibra de frutos 3.2.2.2 Caroço de frutos (tratados quimicamente) ^c	-
Casca de amêndoa	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	-
Pinha processada	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	-
Casca de pinhão	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	
Casca de avelã	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	
Casca de pistacho	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	
Casca de noz	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	
^a Excluindo a classe 1.1.1.3 Talhadia de curta de rotação, se houver a razão para suspeitar de contaminação dos solos ou se a plantação for utilizada para o sequestro de produtos químicos ou houver fertilização com lamas de esgoto (provenientes do tratamento de águas residuais ou de processos químicos) ^b Excluindo as classes 1.1.5 cepos/raízes e 1.1.6 Casca. ^c Os caroços de azeitona podem ter origem em lagares de azeite ou em indústrias de extração de óleos. Se vierem de indústrias de extração de óleos, podem ter sido submetidos a tratamento químico à base de hexano ou outros solventes para extrair os óleos residuais (solvente este que é recuperado posteriormente). Este processo de extração e o solvente devem ser declarados. Os caroços de azeitona tratados com aditivos químicos como sal estão excluídos desta norma.				

Se a composição da mistura for conhecida, a percentagem em massa pode ser utilizada para especificar as misturas.

Exemplo 1: 80% em massa seca 1.1.1 Árvores inteiras sem raízes, 20% em massa seca 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente.

No caso das misturas, o componente principal deve ser indicado em primeiro lugar.

9.2 REQUISITOS PARA ADITIVOS

São permitidos aditivos (ex. aglutinantes ou inibidores de escórias) para melhorar a qualidade do combustível, diminuir as emissões ou aumentar a eficiência da combustão. O tipo (material e nome comercial) e a quantidade (em % max.) dos aditivos utilizados deve estar documentada.

Também deve estar documentada informação sobre os aditivos utilizados após a produção, antes da entrega no armazém do consumidor final. A água, o calor e o vapor não são considerados aditivos nos termos deste regulamento.

10 LOGOTIPO E EXEMPLOS DE DECLARAÇÃO DO PRODUTO

O selo deve ter uma altura mínima de 15 mm. O número de identificação do Titular do certificado é um elemento essencial para efeitos de rastreabilidade e deve aparecer junto ao selo. A altura do número de identificação não pode ser 10% inferior à altura do símbolo, pelo que deve ter uma altura mínima de 1,5 mm (Arial tamanho 10).

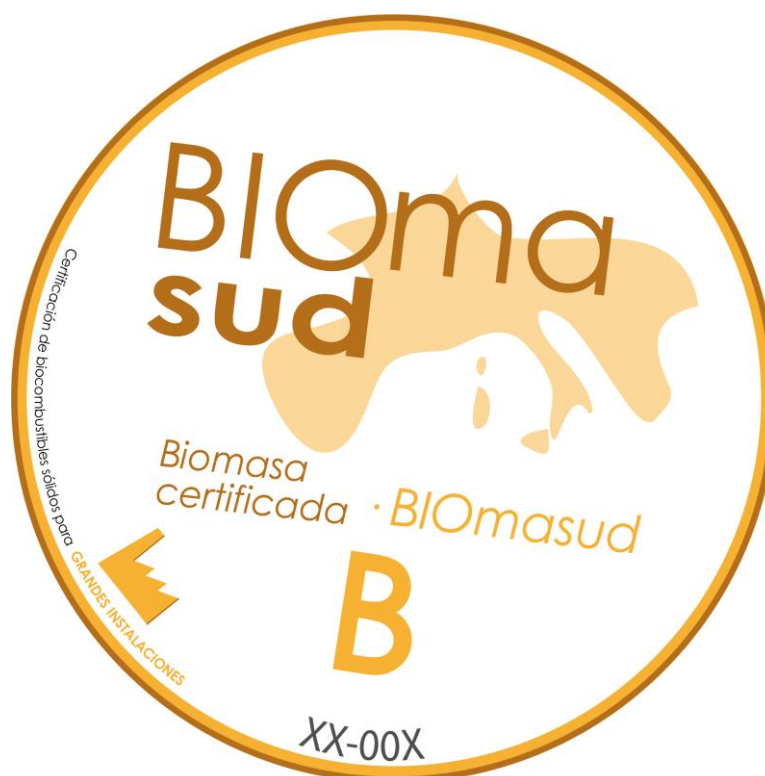
O logotipo deve ser exibido numa das variações de cor ou monocromo, de acordo com as seguintes especificações.

Existem dois logotipos diferentes, dependendo do tipo de biocombustível sólido.

O logotipo para biocombustíveis sólidos domésticos para pequenas instalações (<400 kW) é:



O logotipo para biocombustíveis sólidos para grandes instalações (> 400 kW) é:



Em ambos os logotipos:

- Onde está "Biomasa certificada" deve mencionar-se o biocombustível sólido certificado (ex: Carço de Azeitona) na língua do país onde será principalmente comercializado.
- Onde está "A" ou "B" deve indicar-se a classe de qualidade do biocombustível sólido.
- Onde está " XX " deve ser indicado o código do País.
- Onde está "00X" deve indicar-se o número de identificação da empresa certificada

O logotipo da certificação só pode ser utilizado juntamente com o número de identificação do Titular do certificado.

O uso do logotipo sem o número de identificação só será possível com a autorização por escrito do Comité de Direção do Biomassud.

ANEXO 1: ESPECIFICAÇÕES PARA BIOCOMBUSTÍVEIS SÓLIDOS DOMÉSTICOS PARA PEQUENAS INSTALAÇÕES (<400 kW)

1. Peletes de madeira. Limites de acordo com a ISO 17225-2 (tabela 1)

Normativa	Classe de qualidade / Método de análise	Unidade	A1	A2
	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1.3 Madeira de troco 1.2.1 Resíduos e subprodutos de madeira não tratados quimicamente	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes 1.1.3 Madeira de troco 1.1.4 Resíduos de exploração florestal 1.1.6 Casca 1.2.1 Resíduos e subprodutos de madeira não tratados quimicamente
	Diâmetro, D ^a e comprimento L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Humidade, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Cinzas, A, ISO 18122	w-% seca	A0.7 ≤ 0,7	A1.2 ≤ 1,2
	Durabilidade mecânica, DU, ISO 17831-1	como recebida, w-%	DU97.5 ≥ 97,5	DU97.5 ≥ 97,5
	Finos F, ISO 18846	como recebida, w-%	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0
	Aditivos ^c	w-% seca	≤ 2 w-% especificar tipo e quantidade	≤ 2 w-% especificar tipo e quantidade
	Poder calorífico inferior, Q, ISO 18125	como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q16.5 16,5 ≤ Q ≤ 19 ou Q4.6 4,6 ≤ Q ≤ 5,3	Q16.3 16,3 ≤ Q ≤ 19 ou Q4.5 4,5 ≤ Q ≤ 5,3
	Densidade aparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	N0.3 ≤ 0,3	N0.5 ≤ 0,5
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	S0.04 ≤ 0,04	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.02 ≤ 0,02
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 1	≤ 1
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Mercúrio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,1	≤ 0,1
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 100	≤ 100
	Informativo: Ponto de fusão das cinzas ^d , prEN15370	°C	a declarar	a declarar

^a A classe de diâmetro real (D06, D08) dos peletes deve ser indicada.

^b A quantidade de peletes com mais de 40 mm pode ser de 1% (m/m). O comprimento máximo deve ser <45 mm.

^c Tipo de aditivos para auxiliar na produção, entrega ou combustão (por exemplo, aglutinantes, inibidores de escórias) ou quaisquer outros aditivos como amido, farinha de milho, farinha de batata, óleos vegetais ou lignina. Aditivos usados após a produção, antes da descarga no armazém do utilizador final, também devem ser indicados (tipo e quantidade)

^d Todas as temperaturas características (temperatura inicial de contração (SST), temperatura de deformação (DT), temperatura de hemisfério (HT) e temperatura de fluxo (FT) em condições de oxidação devem ser declaradas.

2. **Estilha de madeira.** Limites para o tamanho das partículas da estilha de madeira de acordo com ISO 17225-4 (tabela 2.1)

Dimensões (mm). ISO 17827-1					
Fração principal ^a (mínimo 60 w%) (mm)		Fração de finos w-% (≤ 3,15 mm)	Fração das partículas grosseiras w-% (comprimento da partícula mm)	Comprimento max. das partículas ^b (mm)	Área máxima da secção transversal da fração das partículas grosseiras (cm ²)
P16S	3,15 mm < P ≤ 16 mm.	≤15%	≤6% (>31,5 mm)	≤45 mm	≤2 cm ²
P31S	3,15 ≤ P ≤ 31,5 mm	≤10%	≤6% (>45 mm)	≤150 mm	≤4 cm ²
P45S	3,15 ≤ P ≤ 45 mm	≤10%	≤10% (>63 mm)	≤200 mm	≤6 cm ²

^a Os valores numéricos (classe P) para a dimensão referem-se aos tamanhos de partículas que passam através de um peneiro perfurado do tamanho do peneiro mencionado (ISO-17827-1). Deve ser indicada a menor classe possível. Apenas uma classe deve ser especificada para a estilha de madeira

^b O comprimento e a área da secção transversal apenas têm de ser determinados para as partículas que se encontram na fração das partículas grosseiras. No máximo, 2 fragmentos de uma amostra de cerca de 10 litros podem exceder o comprimento máximo, se a área da secção transversal for <0,5 cm²

^c Para medir a área da secção transversal é recomendado usar um esquadro transparente, posicionar a partícula perpendicularmente atrás do esquadro e calcular a área máxima da secção transversal dessa partícula em cm²

Limites de acordo com a ISO 17225-4 (tabela 2.2)

	Classe de qualidade /Método de análise	Unidade	A1	A2
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira de troco 1.1.4 Resíduos de exploração floresta 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira de troco 1.1.4 Resíduos de exploração floresta 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente
	Tamanho das partículas, P ISO 17827-1	mm	a selecionar da tabela 2.1	
	Humidade, M ^b , ISO 17827-1 ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M10 ≤ 10 M25 ≤ 25	M35 ≤ 35
	Cinzas, A, ISO 18112	w-% base seca	A1.0 ≤ 1,0	A1.5 ≤ 1,5
	Densidade aparente, BD ^c , ISO 17828	kg/m ³ como recebida	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250 BD300 ≥ 300
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	Não aplicável	Não aplicável
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	Não aplicável	Não aplicável
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Não aplicável	Não aplicável
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Mercúrio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
Inf.	Poder calorífico inferior, Q ^d , ISO 18125	MJ/kg ou kWh/kg como recebida	a declarar o valor mínimo	

^a Excluindo a classe 1.1.1.3 Talhadia de curta de rotação, se houver a razão para suspeitar de contaminação dos solos ou se a plantação for utilizada para o sequestro de produtos químicos ou houver fertilização com lamas de esgoto (provenientes do tratamento de águas residuais ou de processos químicos).

^b A declarar o valor mais baixo possível da classe de qualidade. Certas caldeiras requerem um teor mínimo de humidade, que deve ser declarado. A classe de humidade M10 é para estilha de madeira seca artificialmente

^c A densidade aparente é menor para resinosas do que para folhosas.

^d Ver Anexo D da ISO 17225-1 para calcular o poder calorífico como recebida

4. Lenha. Limites de acordo com ISO 17225-5 (tabela 3)

	Classe de qualidade /Método de análise	Unidade	A1	A2
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1.3 Madeira de troco 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1.1 Árvores inteiras sem raízes ^a 1.1.3 Madeira de troco 1.1.4 Resíduos de exploração floresta 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente
	Espécies de madeira		A declarar	
	Diâmetro, D ^b	cm	D2 ≤ 2 D5 2 < D ≤ 5 D15 5 < D ≤ 15 D15+ > 15 (a declarar o valor real)	D15 5 < D ≤ 15 D15+ > 15 (a declarar o valor real)
	Comprimento, L ^c	cm	L20 ≤ 20 (± 2 cm) L25 ≤ 25 (± 2 cm) L30 ≤ 30 (± 2 cm) L33 ≤ 33 (± 2 cm) L40 ≤ 40 (± 2 cm) L50 ≤ 50 (± 4 cm) L100 ≤ 100 (± 5 cm)	L30 ≤ 30 (± 2 cm) L33 ≤ 33 (± 2 cm) L40 ≤ 40 (± 2 cm) L50 ≤ 50 (± 4 cm) L100 ≤ 100 (± 5 cm)
	Humidade, M ^d , ISO 18134-1 ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M20 ≤ 20 M25 ≤ 25	M20 ≤ 20 M25 ≤ 25 M35 ≤ 35
	Volume ou peso	Volume em m ³ empilhados ou soltos ou peso em kg. como recebido	Declarar qual volume ou peso quando é vendido (m3, kg, empilhado ou solto) e / ou peso dos toros embalados	
	Densidade energética, E ^e ou Poder calorífico inferior, Q, ISO 18125	MJ/kg ou kWh/m ³ solto ou empilhado MJ/kg ou kWh/kg como recebido	Recomenda-se declarar	
informativa	Secagem		Recomenda-se declarar se a lenha é seca naturalmente ao ar ambiente ou artificialmente com ar quente	
	Humidade, U ^d	% (m/m) como recebido, base seca	U25 ≤ 25 U33 ≤ 33	
	Podridão e fungos	% de peças	Sem podridão visível	≤ 5
	Proporção do volume dividido	% de peças	≥ 90	≥ 50
	Superfície de corte		Regular e suave ^f	Sem requisitos

^a As espécies de madeira (por exemplo, abeto, bétula, faia) podem ser declaradas usando a EN 13556 para a nomenclatura de madeira serrada e madeira redonda. Se a lenha incluir diferentes espécies de madeira, as principais espécies de madeira devem ser mencionadas primeiro.

^b 85% da lenha deve estar na classe de diâmetro especificada. Para fogões, recomenda-se o uso de lenha com diâmetro inferior a 15 cm. D2 e D5 são recomendados para fogões e como madeira de ignição. Um método simples para medir o diâmetro é especificado no anexo B informativo da ISO 17225-5.

^c É permitido ser 15% menor que o comprimento exigido, incluindo o valor limite.

^d O teor de humidade não deve ser inferior a 12% (m/m) em base húmida (M) ou 13,64% (m/m) em base seca (U). O anexo informativo A da ISO 17225-5 mostra o cálculo da base M para U.

^e A densidade de energia (E) pode ser calculada de acordo com o anexo C da ISO 17225-5 com base na densidade aparente (BD) e no valor calorífico inferior.

^f O uso da motosserra proporcionará uma superfície de corte lisa e uniforme.

5. Carvão de azeitona. Limites de acordo com a UNE 164003 e documento D.3.3 do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 4)

Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	A1	A2
Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.2.3 Coração de frutos /fibra de fruta 3.2.1.2 Coração de frutos /fibra de fruta 3.2.2.2 Coração de frutos /fibra de frutos (tratados quimicamente)	3.1.2.3 Coração de frutos /fibra de fruta 3.2.1.2 Coração de frutos /fibra de fruta 3.2.2.2 Coração de frutos /fibra de frutos (tratados quimicamente) ^a
Tamanho das partículas ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebida, w-% base húmida	<15	<15
Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	≤ 0,6	≤ 1,0
Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebida, w-% base húmida	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A0.7≤ 0,7	A1.0 ≤ 1,0
Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.7 Q ≥ 15,7 ou Q ≥ 4,4	Q15.7 Q ≥ 15,7 ou Q ≥ 4,4
Densidade aparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m³	BD700 ≥ 700	BD650 ≥ 650
Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% seca	N0.3 ≤ 0,3	N0.4 ≤ 0,4
Enxofre, S, EN 15289; ISO 16994		w-% seca	S0.03 ≤ 0,03	S0.04 ≤ 0,04
Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% seca	Cl0.03 ≤ 0,03	Cl0.04 ≤ 0,04
Arsénio, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
Cádmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
Crómio, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
Cobre, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
Chumbo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
Mercúrio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01	≤ 0,01
Níquel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100	≤ 100

^a Os caroços de azeitona podem ser provenientes de fábricas de azeite ou de indústrias de extração de óleos. Se tiverem origem em indústrias de extração de óleos podem ter sofrido um tratamento químico à base de hexano ou outros solventes para extrair os óleos residuais (este solvente é recuperado mais tarde). Este processo de extração e o solvente devem ser declarados. Os caroços de azeitona tratadas com aditivos químicos como sal ou soda são excluídos desta norma.

^b 100% da massa deve passar por um peneiro de 16 mm.

6. Casca de amêndoa e avelã. Limites de acordo com a UNE 164004 e documento D.3.3 do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 5)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	A1 ^a	A2
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	<2	<2
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	≤ 0,6	≤ 1,0
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A0.7≤ 0,7	A1.5≤ 1,5
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 ou Q ≥ 4,2	Q15.0 Q ≥ 15,0 ou Q ≥ 4,2
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m³	Casca de amêndoa BD500 ≥ 500 Casca de avelã BD300 ≥ 300	BD300 ≥ 300
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 2	≤ 2
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20	≤ 20
^a A classe A1 é específica para cascas moidas e crivadas					
^b 100% da massa deve passar por um peneiro de 31.5 mm					

7. Pinha processada. Limites de acordo com a UNE 164004 e documento D.3.3 do projeto
BIOMASUD PLUS (tabela 6)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	A1	A2
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <1 mm	como recebido, w-% base húmida	≤ 1	≤ 1
		Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	≤ 2	≤ 2
		Tamanho nominal máximo	mm	≤ 31,5	≤ 31,5
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A0.8 ≤ 0,8	A1.1 ≤ 1,1
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg or kWh/kg	Q15.8 Q ≥ 15,8 ou Q ≥ 4,4	Q15.8 Q ≥ 15,8 ou Q ≥ 4,4
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m ³	BD400 ≥ 400	BD350 ≥ 350
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.3 ≤ 0,3	N0.4 ≤ 0,4
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.05 ≤ 0,05	Cl0.07 ≤ 0,07
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 2	≤ 2
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10	≤ 10
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20	≤ 20

^a 100% da massa deve passar por um peneiro de 45 mm nas classes A1 e A2

8. **Casca de pinhão.** Limites de acordo com a UNE 164004 e documento D.3.3 do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 7)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	A1	A2
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	<2	<2
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	≤ 0,6	≤ 1,0
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A1.3 ≤ 1,3	A1.5 ≤ 1,5
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q16.0 Q ≥ 16,0 ou Q ≥ 4,4	Q16.0 Q ≥ 16,0 ou Q ≥ 4,4
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m ³	BD470 ≥ 470	BD470 ≥ 470
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 1	≤ 1
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20	≤ 20
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100	≤ 100

^a 100% da massa deve passar por um peneiro de 31,5 mm

9. Casca de pistacho. Especificações de qualidade de acordo com o documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 8)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	A1 ^a	A2
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F < 2 mm	como recebido, w-% base húmida	< 2	<2
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	em atualização	em atualização
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A0.7≤ 0,7	A1.6≤ 1,6
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 ou Q ≥ 4,2	Q15.0 Q ≥ 15,0 ou Q ≥ 4,2
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m³	BD300 ≥ 300	BD300 ≥ 300
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 1	≤ 1
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20	≤ 20
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100	≤ 100
^a A classe A1 é específica para cascas moídas e crivadas					
^b 100% da massa deve passar por um peneiro de 31.5 mm					

10. Casca de noz. Especificações de qualidade de acordo com o documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 9)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	A1 ^a	A2
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	< 2	< 2
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	em atualização r	em atualização
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A0.7≤ 0,7	A1.6≤ 1,6
	Poder calorífico, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q16.0 Q ≥ 16,0 ou Q ≥ 4,4	Q16.0 Q ≥ 16,0 ou Q ≥ 4,4
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m³	BD250 ≥ 250	BD200 ≥ 200
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 1	≤ 1
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20	≤ 20
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100	≤ 100
^a A classe A1 é específica para cascas moídas e crivadas					
^b 100% da massa deve passar por um peneiro de 31.5 mm					

11. Podas de oliveira (estilha para pequenas instalações domésticas). Especificações de qualidade de acordo com o documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS.

Limites para o tamanho das partículas da estilha de madeira de acordo com ISO 17225-4 (tabela 10.1)

Dimensões (mm). ISO 17827-1					
Fração principal (mínimo 60 w%) (mm)		Fração de finos w-% (≤ 3,15 mm)	Fração das partículas grosseiras w-% (comprimento da partícula mm)	Comprimento max. das partículas ^b (mm)	Área máxima da secção transversal da fração das partículas grosseiras (cm ²)
P16S	3,15 mm < P < 16 mm.	<15%	<6% (>31,5 mm)	<45 mm	<2 cm ²
P31S	3,15 < P < 31,5 mm	<10%	<6% (>45 mm)	<150 mm	<4 cm ²
P45S	3,15 < P < 45 mm	<10%	<10% (>63 mm)	<200 mm	<6 cm ²

^a Os valores numéricos (classe P) para a dimensão referem-se aos tamanhos de partículas que passam através de um peneiro perfurado do tamanho do peneiro mencionado (ISO-17827-1). Deve ser indicada a menor classe possível. Apenas uma classe deve ser especificada para a estilha de madeira

^b O comprimento e a área da secção transversal apenas têm de ser determinados para as partículas que se encontram na fração das partículas grosseiras. No máximo, 2 fragmentos de uma amostra de cerca de 10 litros podem exceder o comprimento máximo, se a área da secção transversal for <0,5 cm²

^c Para medir a área da secção transversal é recomendado usar um esquadro transparente, posicionar a partícula perpendicularmente atrás do esquadro e calcular a área máxima da secção transversal dessa partícula em cm²

Limites de acordo com a ISO 17225-4 (tabela 10.2)

Normativa	Classe de qualidade /Método de análise	Unidade	A1	A2
	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce
	Tamanho das partículas, P ISO 17827-1	mm	a seleccionar da tabela 10.1	
	Humidade, M ^a , ISO 17827-1 ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M10 ≤ 10 M25 ≤ 25	M35 ≤ 35
	Cinzas, A, ISO 18112	w-% base seca	A1.0 ≤ 1,0	A1.5 ≤ 1,5
	Densidade aparente, BD, ISO 17828	kg/m³ como recebida	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250 BD300 ≥ 300
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	Não aplicável	Não aplicável
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	Não aplicável	Não aplicável
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Não aplicável	Não aplicável
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Mercúrio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	Não aplicável	Não aplicável
		Poder calorífico inferior, Q, ISO 18125	MJ/kg ou kWh/kg como recebida	valor mínimo a declarar
^a A declarar o valor mais baixo possível da classe de qualidade. Certas caldeiras requerem um teor mínimo de humidade, que deve ser declarado. A classe de humidade M10 é para estilha seca artificialmente				

10. Podas de oliveira (peletes para pequenas instalações domésticas). Especificações de qualidade de acordo com o documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS. (tabela 11)

	Classes de qualidade /Método de análise	Unidade	P1	P2	P3
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce
	Diâmetro, D ^a e comprimento L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Humidade, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Cinzas, A, ISO 18122	w-% seca	A0.7 ≤ 0,7	A1.2 ≤ 1,2	A2.0 ≤ 2,0
	Durabilidade mecânica, DU, ISO 17831-1	como recebida, w-%	DU97.5 ≥ 97,5	DU97.5 ≥ 97,5	DU96.5 ≥ 96,5
	Finos F, ISO 18846	como recebida, w-%	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0
	Aditivos ^c	w-% seca	≤ 2 w-% especificar tipo e quantidade	≤ 2 w-% especificar tipo e quantidade	≤ 2 w-% especificar tipo e quantidade
	Poder calorífico inferior, Q, ISO 18125	Como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.0 15,0 ou Q4.2 Q≥4,2	Q15.0 15,0 ou Q4.2 Q≥4,2	Q15.0 15,0 ou Q4.2 Q≥4,2
	Densidade aparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	N0.3 ≤ 0,3	N0.5 ≤ 0,5	N1.0 ≤ 1,0
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	S0.04 ≤ 0,04	S0.05 ≤ 0,05	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 1	≤ 1	≤ 1
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Mercúrio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 100	≤ 100	≤ 100
	Informativo: Ponto de fusão das cinzas ^d , prEN15370	°C	a declarar	a declarar	a declarar

^a Deve indicar-se a classe de diâmetro efetivo dos peletes (D06, D08).

^b Os peletes com mais de 40 mm podem representar 1-w%. O comprimento máximo deve ser < 45 mm.

^c Tipo de aditivos para auxiliar a produção, entrega ou a combustão (por exemplo, aglutinantes, inibidores de escórias ou quaisquer outros aditivos como o amido, farinha de milho, farinha de batata, óleos vegetais, ...). Também devem ser indicados os aditivos usados após a produção, antes da descarga nos armazéns ou silos do consumidor final (tipo e quantidade).

^d Devem especificar-se todas as temperaturas características (temperatura inicial de contração (SST), temperatura de deformação (DT), temperatura de hemisfério (HT) e temperatura de fluxo (FT), em condições de oxidação).

ANEXO 2: ESPECIFICAÇÕES PARA BIOCOMBUSTÍVEIS SÓLIDOS DOMÉSTICOS PARA GRANDES INSTALAÇÕES (>400 kW)

11. Peletes de madeira. Limites de acordo com a ISO 17225-2 (tabela 12)

Normativa	Classe de qualidade /Método de análise	Unidade	B
	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1 Produtos da floresta, plantações e outra madeira virgem 1.2 Subprodutos e resíduos da indústria da madeira 1.3 Madeira reciclada
	Diâmetro, D ^a e comprimento L ^b , ISO 17829	mm	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Humidade, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M10 ≤ 10
	Cinzas, A, ISO 18122	w-% seca	A2.0 ≤ 2,0
	Durabilidade mecânica, DU, ISO 17831-1	como recebida, w-%	DU96.5 ≥ 96,5
	Finos F, ISO 18846	como recebida, w-%	F1.0 ≤ 1,0
	Aditivos ^c	w-% seca	≤ 2 w-% especificar tipo e quantidade
	Poder calorífico inferior, Q, ISO 18125	Como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q16.0 16,0 ≤ Q ≤ 19 ou Q 4.4 4,4 ≤ Q ≤ 5,3
	Densidade aparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	N1.0 ≤ 1,0
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 1
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,5
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10
	Mercúrio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,1
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 100
	Informativo: Ponto de fusão das cinzas ^d , prEN15370	°C	a declarar

^a A classe de diâmetro (D06, D08) dos peletes deve ser indicada.

^b A quantidade de peletes com mais de 40 mm pode ser de 1% (m/m). O comprimento máximo deve ser <45 mm.

^c Tipo de aditivos para auxiliar na produção, entrega ou combustão (por exemplo, aglutinantes, inibidores de escórias) ou quaisquer outros aditivos como amido, farinha de milho, farinha de batata, óleos vegetais ou lignina. Aditivos usados após a produção, antes da descarga no armazém do utilizador final, também devem ser indicados (tipo e quantidade)

^d Todas as temperaturas características (temperatura inicial de contração (SST), temperatura de deformação (DT), temperatura de hemisfério (HT) e temperatura de fluxo (FT) em condições de oxidação devem ser declaradas.

12. Estilhas. Limites para o tamanho das partículas da estilha de acordo com ISO 17225-4
(tabela 13.1)

Dimensões (mm). ISO 17827-1					
Fração principal ^a (mínimo 60 w%) (mm)		Fração de finos w-% (≤ 3,15 mm)	Fração das partículas grosseiras w-% (comprimento da partícula mm)	Comprimento max. das partículas ^b (mm)	Área máxima da secção transversal da fração das partículas grosseiras (cm ²)
P16S	3,15 mm <P ≤16 mm.	≤15%	≤6% (>31,5 mm)	≤45 mm	≤2 cm ²
P31S	3,15 ≤P ≤31,5 mm	≤10%	≤6% (>45 mm)	≤150 mm	≤4 cm ²
P45S	3,15 ≤P ≤45 mm	≤10%	≤10% (>63 mm)	≤200 mm	≤6 cm ²

^a Os valores numéricos (classe P) para a dimensão referem-se aos tamanhos de partículas que passam através de um peneiro perfurado do tamanho do peneiro mencionado (ISO-17827-1). Deve ser indicada a menor classe possível. Apenas uma classe deve ser especificada para a estilha de madeira

^b O comprimento e a área da secção transversal apenas têm de ser determinados para as partículas que se encontram na fração das partículas grosseiras. No máximo, 2 fragmentos de uma amostra de cerca de 10 litros podem exceder o comprimento máximo, se a área da secção transversal for <0,5 cm²

^c Para medir a área da secção transversal é recomendado usar um esquadro transparente, posicionar a partícula perpendicularmente atrás do esquadro e calcular a área máxima da secção transversal dessa partícula em cm²

Limites de acordo com a ISO 17225-4 (tabela 13.2)

Normativa	Classes de qualidade /Método de análise	Unidade	B1	B2
	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1 Produtos da floresta, plantações e outra madeira virgem ^a 1.2.1 Resíduos de madeira não tratados quimicamente	1.1 Produtos da floresta, plantações e outra madeira virgem ^a 1.2 Subprodutos e resíduos da indústria da madeira 1.3.1 Madeira reciclada não tratada quimicamente
	Tamanho das partículas, P ISO 17827-1	mm	a selecionar da tabela 13.1	
	Humidade, M ^b , ISO 17827-1 ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	valor máximo a declarar	
	Cinzas, A, ISO 18112	w-% base seca	A3.0 ≤ 3,0	
	Densidade aparente, BD ^c , ISO 17828	kg/m ³ como recebida	valor mínimo a declarar	
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	N1.0 ≤ 1,0	
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	S0.1 ≤ 0,1	
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Cl0.05 ≤ 0,05	
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 1	
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 2,0	
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	
	Mercúrio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,1	
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 10	
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 100	
	Inf.	Poder calorífico inferior, Q, ISO 18125	MJ/kg ou kWh/kg como recebida	valor mínimo a declarar

^a Excluindo as classes 1.1.5 cepos/raízes e 1.1.6 Casca

^b Deve ser declarada o valor mais baixo possível da classe de qualidade. Certas caldeiras requerem um teor mínimo de humidade, que deve ser declarado. A classe de humidade M10 é para estilha de madeira seca artificialmente

^c A densidade aparente é menor para resinosas do que para folhosas.

13. Carço de azeitona. Limites de acordo com a UNE 164003 e documento D.3.3 do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 14)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	B
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.2.3 Corço de frutos /fibra de fruta 3.2.1.2 Corço de frutos /fibra de fruta 3.2.2.2 Caroço de frutos /fibra de frutos (tratados quimicamente) ^a
	Tamanho das partículas ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebida, w-% base húmida	< 15
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	≤ 3,0
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebida, w-% base húmida	M16 ≤ 16
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A1.3 ≤ 1,3
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q14.9 Q ≥ 14,9 ou Q ≥ 4,1
	Densidade aparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% seca	N0.6 ≤ 0,6
	Enxofre, S, EN 15289; ISO 16994		w-% seca	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% seca	Cl0.05 ≤ 0,05
	Arsénio, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5
	Crómio, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10
	Cobre, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Chumbo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10
	Mercúrio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100

^a Os caroços de azeitona podem ser provenientes de fábricas de azeite ou de indústrias de extração de óleos. Se tiverem origem em indústrias de extração de óleos podem ter sofrido um tratamento químico à base de hexano ou outros solventes para extrair os óleos residuais (este solvente é recuperado mais tarde). Este processo de extração e o solvente devem ser declarados. Os caroços de azeitona tratadas com aditivos químicos como sal ou soda são excluídos desta norma.

^b 100% da massa deve passar por um peneiro de 16 mm

14. Casca de amêndoa e avelã. Limites de acordo com a UNE 164004 e documento D.3.3 do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 15)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	B
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	<4
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	≤ 1,5
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M16 ≤ 16
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122EN14775; ISO 18122; ISO 18122		w-% seca	A2.0≤ 2,0
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Casca de amêndoa Q 14.0 Q ≥ 14,0 Casca de avelã Q15.0 Q ≥ 15,0
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m³	BD270 ≥ 270
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.8≤ 0,8
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.04 ≤ 0,04
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 1
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100
^a 100% da massa deve passar por um peneiro de 31,5 mm				

15. Pinha processada.

Limites de acordo com a UNE 164004 e documento D.3.3 do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 16)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	B
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <1 mm	como recebido, w-% base húmida	≤ 2
		Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	≤ 4
		Tamanho nominal máximo	mm	≤ 45
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M16 ≤ 16
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A1.5≤ 1,5
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q14.9 Q ≥ 14,9 ou Q ≥ 4,1
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m³	BD300 ≥ 300
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.6 ≤ 0,6
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.04 ≤ 0,04
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.10 ≤ 0,10
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 2
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20
	^a 100% da massa deve passar por um peneiro de 63 mm na classe B			

16. Casca de pinhão. Limites de acordo com a UNE 164004 e documento D.3.3 do projeto
BIOMASUD PLUS (tabela 17)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	B	
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)	
	Tamanho das partículas ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	<4	
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	≤ 1,5	
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M16 ≤ 16	
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A2.0≤ 2,0	
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 ou Q ≥ 4,2	
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m³	BD450 ≥ 450	
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.8 ≤ 0,8	
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.05 ≤ 0,05	
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.04 ≤ 0,04	
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5	
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 1	
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20	
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 10	
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01	
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15	
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100	
	^a 100% da massa deve passar por um peneiro de 31,5 mm				

17. Casca de pistacho. Especificações de qualidade de acordo com o documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 18)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	B
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F < 2 mm	como recebido, w-% base húmida	<4
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	em atualização
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M16 ≤ 16
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A2.0 ≤ 2,0
	Poder calorífico inferior, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q14.0 Q ≥ 14,0 ou Q ≥ 3,9
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m ³	BD270 ≥ 270
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.8 ≤ 0,8
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.04 ≤ 0,04
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 1
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100
	^a 100% da massa deve passar por um peneiro de 31,5 mm			

18. Casca de noz. Especificações de qualidade de acordo com o documento D.3.3. do projeto
BIOMASUD PLUS (tabela 19)

	Classe de qualidade /Método de análise		Unidade	B
Normativa	Origem e fonte ISO 17225-1			3.1.3.2 Casca de frutos (não tratados quimicamente)
	Tamanho das partículas ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Finos, F <2 mm	como recebido, w-% base húmida	< 4
	Teor de óleos, ISO 659		w-% seca	em atualização
	Humidade, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		como recebido, w-% base húmida	M16 ≤ 16
	Cinzas, A, EN14775; ISO 18122		w-% seca	A2.0≤ 2,0
	Poder calorífico, Q, EN 14918; ISO 18125		como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 ou Q ≥ 4,2
	Densidade aparente, BD, EN 15103 ISO 17828		kg/m³	BD200 ≥ 200
	Azoto, N, EN 15104 ISO 16948		w-% seca	N0.8 ≤ 0,8
	Enxofre, S, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, EN 15289 ISO 16994		w-% seca	Cl0.04 ≤ 0,04
	Arsénio, As, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,5
	Cádmio, Cd, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 1
	Crómio, Cr, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Cobre, Cu, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 20
	Chumbo, Pb, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Mercúrio, Hg, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 0,01
	Níquel, Ni, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297 ISO 16968		mg/kg seca	≤ 100
^a 100% da massa deve passar por um peneiro de 31,5 mm				

19. Podas de vinha (peletes para grandes instalações domésticas). Especificações de qualidade de acordo o documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 20)

	Classes de qualidade /Método de análise	Unidade	PI1	PI2	PI3
	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce
	Diâmetro, D ^a e comprimento L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D12, 12 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Humidade, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Cinzas, A, ISO 18122	w-% seca	A3.5 ≤ 3,5	A4.0 ≤ 4,0	A4.5 ≤ 4,5
	Durabilidade mecânica, DU, ISO 17831-1	como recebida, w-%	97,5 ≤ DU ≤ 99,0	97,0 ≤ DU ≤ 99,0	96,5 ≤ DU ≤ 99,0
Normativa	Finos F, ISO 18846	como recebida, w-%	F4.0 ≤ 4,0	F5.0 ≤ 5,0	F6.0 ≤ 6,0
	Aditivos c	w-% seca	≤ 3 w-% especificar tipo e quantidade	≤ 3 w-% especificar tipo e quantidade	≤ 3 w-% especificar tipo e quantidade
	Poder calorífico, Q, ISO 18125	Como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.0 Q15,0 ou Q4.2 Q≥4,2	Q15.0 Q15,0 ou Q4.2 Q≥4,2	Q15.0 Q15,0 ou Q4.2 Q≥4,2
	Densidade aparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	N0.8 ≤ 0,8	N0.8 ≤ 0,8	N1.0 ≤ 1,0
	Granulometria de peletes desintegrados, ISO 17830	w-% seca	≥ 99% (<3.15mm) ≥ 95% (<2.0mm) ≥ 60% (<1.0 mm)	≥ 98% (<3.15mm) ≥ 90% (<2.0mm) ≥ 50% (<1.0 mm)	≥ 97% (<3.15mm) ≥ 85% (<2.0mm) ≥ 40% (<1.0 mm)
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	S0.05 ≤ 0,05	S0.06 ≤ 0,06	S0.06 ≤ 0,06
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Cl0.03 ≤ 0,03	Cl0.05 ≤ 0,05	Cl0.1 ≤ 0,1
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 2	≤ 2	≤ 2
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 30	≤ 40	≤ 50
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 20	≤ 20	≤ 20
	Mercúrio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 30	≤ 30	≤ 30
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 200	≤ 200	≤ 200
	Informativo: Ponto de fusão das cinzas ^d , prEN15370	°C	a declarar	a declarar	a declarar

^a Deve indicar-se a classe de diâmetro efetivo dos peletes (D06, D08).

^b Os peletes com mais de 40 mm podem representar 1-w%. O comprimento máximo deve ser <45 mm.

^c Tipo de aditivos para auxiliar de produção, entrega ou a combustão (por exemplo, aglutinantes, inibidores de escórias ou quaisquer outros aditivos como o amido, farinha de milho, farinha de batata, óleos vegetais, ...). Também devem ser indicados os aditivos usados após a produção, antes da descarga nos armazéns ou silos do consumidor final (tipo e quantidade).

^d Todas as temperaturas características (temperatura inicial de contração (SST), temperatura de deformação (DT), temperatura do hemisfério (HT) e temperatura de fluxo (FT) em condições de oxidação devem ser declaradas

20. Podas de oliveira (peletes para grandes instalações domésticas). Especificações de qualidade de acordo o documento D.3.3. do projeto BIOMASUD PLUS (tabela 21)

Normativa	Classes de qualidade /Método de análise	Unidade	PI1	PI2	PI3
	Origem e fonte ISO 17225-1		1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce	1.1.7 Material lenhoso de limpeza de jardins, parques, manutenção de beira de estrada, vinhas, pomares e troncos de água doce
	Diâmetro, D ^a e comprimento L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D12, 12 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Humidade, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	como recebida, w-% base húmida	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Cinzas, A, ISO 18122	w-% seca	A3.5 ≤ 3,5	A4.0 ≤ 4,0	A4.5 ≤ 4,5
	Durabilidade mecânica, DU, ISO 17831-1	como recebida, w-%	97,5 ≤ DU ≤ 99,0	97,0 ≤ DU ≤ 99,0	96,5 ≤ DU ≤ 99,0
	Finos F, ISO 18846	como recebida, w-%	F4.0 ≤ 4,0	F5.0 ≤ 5,0	F6.0 ≤ 6,0
	Aditivos c	w-% seca	≤ 3 w-% especificar tipo e quantidade	≤ 3 w-% especificar tipo e quantidade	≤ 3 w-% especificar tipo e quantidade
	Poder calorífico, Q, ISO 18125	Como recebida, MJ/kg ou kWh/kg	Q15.5 Q15,5 ou Q4.3 Q≥4,3	Q15.5 Q15,5 ou Q4.3 Q≥4,3	Q15.5 Q15,5 ou Q4.3 Q≥4,3
	Densidade aparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD550 ≥ 550	BD550 ≥ 550	BD550 ≥ 550
	Azoto, N, ISO 16948	w-% seca	N0.6 ≤ 0,6	N1.0 ≤ 1,0	N1.5 ≤ 1,5
	Granulometria de peletes desintegrados, ISO 17830	w-% seca	≥ 99% (<3.15mm) ≥ 95% (<2.0mm) ≥ 60% (<1.0 mm)	≥ 98% (<3.15mm) ≥ 90% (<2.0mm) ≥ 50% (<1.0 mm)	≥ 97% (<3.15mm) ≥ 85% (<2.0mm) ≥ 40% (<1.0 mm)
	Enxofre, S, ISO 16994	w-% seca	S0.05 ≤ 0,05	S0.08 ≤ 0,08	S0.15 ≤ 0,15
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% seca	Cl0.04 ≤ 0,04	Cl0.05 ≤ 0,05	Cl0.1 ≤ 0,1
	Arsénio, As, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 2	≤ 2	≤ 2
	Cádmio, Cd, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
	Crómio, Cr, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Cobre, Cu, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 30	≤ 40	≤ 50
	Chumbo, Pb, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 20	≤ 20	≤ 20
	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
	Níquel, Ni, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 30	≤ 30	≤ 30
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg seca	≤ 200	≤ 200	≤ 200
	Informativo: Ponto de fusão das cinzas ^d , prEN15370	°C	a declarar	a declarar	a declarar

^a Deve indicar-se a classe de diâmetro efetivo dos peletes (D06, D08).

^b Os peletes com mais de 40 mm podem representar 1-w%. O comprimento máximo deve ser <45 mm.

^c Tipo de aditivos para auxiliar de produção, entrega ou a combustão (por exemplo, aglutinantes, inibidores de escórias ou quaisquer outros aditivos como o amido, farinha de milho, farinha de batata, óleos vegetais, ...). Também devem ser indicados os aditivos usados após a produção, antes da descarga nos armazéns ou silos do consumidor final (tipo e quantidade).

^d Todas as temperaturas características (temperatura inicial de contração (SST), temperatura de deformação (DT), temperatura do hemisfério (HT) e temperatura de fluxo (FT) em condições de oxidação devem ser declaradas

ANEXO 3: CHECK LIST

1. Check list para produtores

Fase	Ação
Sistema de gestão de qualidade	EN 15234-6 ou ISO 9001
Documentação interna	▪ Matérias-primas com certificação de sustentabilidade ▪ Aditivos ▪ Saídas de mercadorias ▪ Fabrico de biomassas com e sem certificação ▪ Anomalias na produção, armazenamento e transporte ▪ Trabalhos de reparação e manutenção ▪ Registos de formação de funcionários ▪ Áreas de responsabilidade dos funcionários ▪ Inspeções internas, amostragem e armazenamento de amostras ▪ Declarações de produtos ▪ Entregas ao cliente ▪ Reclamações dos clientes
Formulário de pedido de certificação	Comunicação ao Comité Diretivo do Biomassud ou entidade(s) nacional(is) responsáveis pela certificação no país
Seleção do organismo de inspeção e laboratório de análise	Ver <i>website</i> do Biomassud
Declaração do produto	Etiquetagem das biomassas ensacadas

ANEXO 4: MÉTODOS DE ENSAIO PARA AMOSTRAGEM E CONTROLO DE QUALIDADE INTERNOS

Os métodos de ensaio a seguir indicados são adequados para controlo de qualidade interna dos produtos certificados. No entanto, estes métodos ou normas de laboratório NÃO necessitam de ser seguidos exatamente aquando do controlo interno de qualidade, podendo ser utilizados alterações e/ou outros métodos se a sua validade for verificada em auditoria pelo Organismo de Inspeção.

1. Amostragem

Dado que os procedimentos indicados nas respetivas normas são muito extensos, apresenta-se a seguir um procedimento simplificado para a recolha de amostras para análise interna. As amostras individuais (incrementos) devem, se possível, ser feitas a partir do material em movimento, dado que a avaliação da qualidade do lote pode ser melhorada desta forma. A partição da amostra para as análises individuais deve ser feita de modo que as respetivas subamostras sejam representativas da qualidade do lote. As subamostras devem ser feitas com uma pequena colher de amostragem, de forma a assegurar que a quantidade de finos também será amostrada.

Amostragem de material em movimento

Pelo menos cinco amostras individuais, com uma massa de 4 kg por amostra, deverão ser recolhidas. Deve-se assegurar que no mínimo 20 kg de material passa através do ponto de amostragem entre as tomas das amostras individuais. As amostras individuais serão completamente misturadas, formando um cone no final. Este será posteriormente achatado e dividido em quatro partes iguais com a ajuda de uma colher (espátula) inserida verticalmente. O processo deve ser repetido até que o tamanho da amostra para a respetiva análise seja aproximadamente alcançado. Deve ser assegurado que todas as subamostras possuem a mesma consistência.

Amostragem a partir de material estático

Pelo menos cinco amostras individuais, com uma massa de 4 kg por amostra, deverão ser recolhidas em diferentes pontos de recolha. No caso de peletes ensacados, as amostras individuais serão respetivamente tomadas de um saco. As amostras individuais serão completamente misturadas, formando um cone no final. Este será posteriormente achatado e dividido em quatro partes iguais com a ajuda de uma colher (espátula) inserida verticalmente. O processo deve ser

repetido até que o tamanho da amostra para a respetiva análise seja aproximadamente alcançado. Deve ser assegurado que todas as subamostras possuem a mesma consistência.

2. Determinação de peletes sobredimensionados (comprimento)

O controlo interno de qualidade deve assegurar que a quantidade de peletes com um comprimento ≥ 40 mm é inferior a 1% da massa da amostra e que nenhuma pelete excede o comprimento máximo de 45 mm. Deve ser realizada uma inspeção visual e separar os peletes aparentemente sobredimensionados. O tamanho desses peletes deve ser medido com um paquímetro com uma resolução de pelo menos 0,1 mm.

Na documentação, é suficiente que conste o registo da verificação das dimensões dos peletes e a respetiva anotação no caso de serem encontrados peletes sobredimensionados.

3. Durabilidade mecânica (DU) (determinada apenas para os peletes)

A determinação da durabilidade mecânica é feita com base norma ISO 17831-1. A amostra é dividida até se obter no mínimo 2Kg. Na última divisão, parte-se a amostra em quatro partes. Recolhe-se uma das partes para realizar o ensaio de humidade total e peneira-se separadamente as restantes 3 partes fazendo-as passar por um peneiro perfurado de diâmetro 40cm e de abertura 3.15mm. Juntam-se as três porções das amostras retidas no peneiro num monte, que se divide em duas partes. De cada parte recolhe-se 500g $\pm$ 10g que são colocadas na câmara de teste do equipamento de medição de dimensões normalizadas, a qual gira a 50 ± 2 rotações por minuto. Após completar 500 rotações, a câmara de teste é esvaziada, os peletes são recolhidos, peneirados e novamente pesados. A durabilidade mecânica será determinada utilizando a seguinte fórmula:

$$DU = \frac{m_A}{m_E} * 100$$

DU: durabilidade mecânica [%]

m_e: massa dos peletes previamente peneirados antes da introdução na câmara do equipamento de determinação da DU [g]

m_a: massa dos peletes à saída do equipamento de determinação da DU [g]

Será tida em consideração a média dos resultados obtidos nas duas subamostras.

Procedimento alternativo:

Como alternativa, a durabilidade mecânica pode ser determinada utilizando um Ligno-Tester de acordo com a instrução seguinte. A amostra é dividida até se obter no mínimo 2Kg. Na última divisão, parte-se a amostra em quatro partes. Recolhe-se uma das partes para realizar o ensaio de humidade total e criva-se separadamente as restantes 3 partes fazendo-as passar por um crivo

perfurado de diâmetro 40cm e de abertura 3.15mm. Juntam-se as três porções de amostras retidas no peneiro num cone e divide-se em duas partes. De cada parte recolhe-se $100 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$ que são colocadas no Ligno-Tester durante 60 segundos com um fluxo de ar a 70 mbar.

No final, a resistência à abrasão em % é calcula diferença de peso dos peletes após tratamento.

O valor médio é calculado a partir dos resultados de cinco determinações. O filtro de pó do Ligno-Tester deve ser mudado, pelo menos, depois de cada três determinações.

A durabilidade mecânica é 100 % - AR.

$$AR = \frac{m_E - m_A}{m_E} \cdot 100$$

AR: abrasão em w-%

m_e: massa dos peletes antes do tratamento em g

m_a: massa dos peletes depois do tratamento em g

A abrasão pode também ser determinada por outros métodos onde se obtêm resultados iguais.

Nota: Em virtude da divergência esperada na determinação da resistência à abrasão, é aceite uma divergência do valor médio, acima do valor do limite, de até 0,2%.

4. Determinação da Densidade Aparente (Bulk density - BD)

Para a determinação da densidade aparente deve seguir-se o procedimento descrito na norma ISO 17828. As biomassas são deixadas cair de uma altura de 200 a 300 mm para um cilindro graduado com uma relação de diâmetro e altura definidas e com um volume de cinco litros (ou cinquenta no caso de combustíveis com um tamanho nominal superior a 12 mm). A quantidade mínima de amostra deve ser de pelo menos mais 30% que a capacidade do cilindro utilizado. Enche-se o cilindro até que se forme um cone acima do seu bordo. Deixa-se cair o cilindro três vezes consecutivas de uma altura de 150 mm sobre uma superfície rígida, de modo a consolidar as biomassas. Remove-se o material em excesso fazendo passar uma aresta reta (ex: uma régua) ao longo do bordo do cilindro,

A densidade aparente (BD) será calculada através da seguinte fórmula:

$$BD = \frac{(m_2 - m_1)}{V}$$

BD: densidade aparente [kg/m³]

m₁: massa do cilindro vazio [kg]

m₂: massa do cilindro cheio [kg]

V: Volume líquido do cilindro [m³]

5. Determinação do teor de humidade

A determinação do teor de humidade pode ser efetuada por diversos métodos, dependendo da biomassa. Existem alguns métodos mais adequados para algumas biomassas e outros métodos para outras biomassas, dependendo principalmente do tamanho das partículas.

É muito importante em qualquer dos métodos utilizados, ter uma amostra representativa e seguir as indicações do fabricante do equipamento, pois uma deficiente utilização pode causar um erro significativo.

Balança Térmica

O cálculo de humidade é determinado pela perda de peso verificada na amostra após ter sido submetida a um processo de aquecimento. A Balança Térmica é uma combinação de uma microbalança com um forno, um controlador de temperatura e um computador. O teor de humidade é obtido pela variação de massa da amostra após ser submetida a aquecimento.

Este método é adequado para todas as biomassas com tamanhos de partículas pequenas, tais como peletes (amostra deve ser previamente esmagada num almofariz), caroço de azeitona, etc. Não é adequado para estilha de madeira, a menos que o tamanho das partículas seja reduzido de antemão. É um método bastante rápido para determinar a humidade.

Estufa

A estufa é um forno que é frequentemente usado em laboratórios para determinar o conteúdo da humidade de acordo com a norma ISO 18134. Tem uma maior capacidade do que a balança térmica e é mais preciso, mas tem a desvantagem de levar cerca de 24 horas para secar a amostra de biomassa. A estufa necessita adicionalmente de uma balança para pesar a amostra e assim registar as alterações de massa.

O teor de humidade é calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$M = \left[\frac{(m_2 - m_3)}{(m_2 - m_1)} * 100 \right]$$

M: Humidade contida na amostra tal como recebida (w-%)

m₁: massa do tabuleiro de secagem vazio [g]

m₂: massa do tabuleiro de secagem e da amostra antes de secagem [g]

m₃: massa do tabuleiro de secagem e da amostra depois da secagem [g]

Métodos indiretos para medição do teor de humidade

Os métodos indiretos utilizam a alteração de uma característica elétrica ou estrutural de um material em relação ao seu teor de humidade. As medições mais utilizadas são alterações da capacidade, condutividade, reação às frequências de rádio e absorção de radiação eletromagnética. Como estes métodos são indiretos, é necessária uma calibração para diferentes teores de humidade conhecidos. Este passo adicional é muitas vezes compensado pela rapidez na obtenção de resultados (segundos em vez de minutos ou horas).

De acordo com a literatura científica (Nyström, J. 2003; Daugbjerg, J. et al 2006); o método indireto que hoje oferece resultados confiáveis em aplicações online é o NIR (Near Infrared Spectroscopy). Muitas empresas fornecem instrumentos adaptados aos processos industriais com base neste método. O princípio de funcionamento baseia-se no facto de que quando um material é iluminado por infravermelhos, alguma da luz é absorvida e outra é refletida, podendo-se obter um espectro de infravermelho para cada tipo de material através da medição da reflexão numa superfície. O espectro depende, por exemplo, da composição química, da densidade e do teor de humidade do material. Os dispositivos de NIR necessitam de ser calibrados para diferentes biomassas, ou quando se verificam alterações sensíveis de cor dentro do mesmo produto.

6. Dimensão das partículas

A determinação da dimensão das partículas da estilha de madeira é efetuada pela recolha de uma amostra representativa, que é previamente pesada e separada em frações através da utilização de diferentes peneiros. Depois procede-se à pesagem das diferentes frações. A estilha será classificada relativamente à dimensão das suas partículas de acordo com a tabela 2.1 do Anexo 1, extraída da norma ISO 17225-4. Dependendo da classe desejada (P16S, P31S ou P45S) serão necessários diferentes peneiros.

7. Determinação de finos (F)

Para a determinação de teor de finos pode ser seguido o procedimento descrito na norma ISO 18846.

No entanto, pode reduzir-se a massa de amostra para 1,2Kg como indicava a EN 15210-1 quando em vigor, desde que essa fração de amostra seja representativa. O material é separado com um peneiro perfurado de abertura 3,15mm no caso de peletes e de 1 e 2mm no caso dos outros biocombustíveis, de acordo com o especificado neste manual.

Quando a peneiração é manual, deve-se verificar que houve separação de todas as partículas finas e que não houve formação de novas partículas finas durante o processo. Isto pode ser conseguido

agitando a amostra 5 a 10 vezes em movimentos circulares, utilizando um peneiro com 40 cm de diâmetro. Em seguida, as partículas peneiradas são pesadas.

A quantidade de material fino (F) será calculada através da seguinte fórmula:

$$F = \frac{m_A}{m_E} * 100$$

m_e: massa da amostra retida no peneiro e que passa através do peneiro

m_a: massa de amostra que passa através do peneiro