

# MATRIZ DE BONIFICAÇÃO PARA A ECO-EFICIÊNCIA

*Versão de 20 de Setembro de 2017*



## **Índice Geral**

|  | Pág. |
|--|------|
| Introdução .....                                 | 1    |
| Síntese Metodológica.....                        | 2    |
| Matriz de Bonificação para a Eco-eficiência..... | 6    |
| Modelo de Ponderação pela Eco-eficiência .....   | 16   |

## **ANEXOS**

- . Anexo I – Reporte de Dados para Bonificação da Prestação Financeira
- . Anexo II – Critérios do Teor em Matéria-Prima Renovável, Biodegradabilidade e Bases Regeneradas



*O presente relatório foi elaborado pela Tecninvest e contou com a colaboração do Engenheiro Domingos J. S. Delgado.*

[Redacção de acordo com o anterior Acordo Ortográfico]

### **Índice de Quadros**

|   | Pág. |
|---|------|
| Quadro 1 – Objectivos ambientais e metas de eco-eficiência para a definição da matriz de bonificação..... | 3    |
| Quadro 2 – Categoria dos Óleos Base .....   | 6    |
| Quadro 3 – Matriz de bonificações a aplicar a cada tipo de óleo lubrificante novo .....                   | 16   |

### **Índice de Figuras**

|  | Pág. |
|--|------|
| Figura 1 – Esquema de Ponderação pela Eco-eficiência ..... | 5    |

## Introdução

O Sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados (SIGOU) em Portugal é gerido pela SOGILUB, empresa de direito privado, sem fins lucrativos, detentora da licença concedida através do Despacho n.º 4383/2015, de 30 de Abril.

Nos termos do referido diploma, são definidas Condições Especiais da Licença, de que se destaca, na vertente de interesse, a diferenciação do valor da prestação financeira devida pelos fabricantes/importadores de óleos novos onde sejam tidas em conta:

- Mecanismos que diferenciem os PrON conforme o impacte ambiental dos seus óleos novos e o custo real de gestão do respectivo resíduo;
- Previsão de bonificações ou penalizações tendo em conta, nomeadamente a eficiência, reciclabilidade e introdução de óleo regenerado no processo produtivo do óleo novo lubrificante.

A consideração de ponderativos de natureza ambiental no valor da prestação financeira, a observar por quem coloca óleos novos no mercado, enquadra-se na actual política de gestão de resíduos da UE e no princípio da responsabilidade alargada do produtor, abordagem assente no conceito de ciclo de vida do produto e da consideração dos custos ambientais do “berço ao túmulo”.

O Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, é o diploma-quadro da gestão de resíduos no nosso país, transpondo a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro. O diploma defende o princípio da hierarquização das opções de gestão dos resíduos, estabelecendo **a máxima prioridade na Prevenção da Produção de Resíduos, sob o lema “o que não é produzido não é eliminado”.** **Se não for possível evitar a produção, os resíduos deverão ser reutilizados, reciclados e recuperados e apenas encaminhados para eliminação em última instância.**

A crescente escassez de recursos naturais para fazer face às necessidades de uma população mundial em crescimento acelerado tem posto em evidência a insustentabilidade do modelo económico linear em uso - extrair, consumir e rejeitar.

A economia circular é o novo modelo económico em implementação no espaço da Europa a 28, que aposta na preservação de recursos e na optimização da produção e consumo. Trata-se de um modelo de desenvolvimento sustentável assente em estratégias que permitam a mobilização racional dos recursos naturais, incentivem a concepção dos produtos para uma utilização mais prolongada e com menor impacte ambiental ao longo do seu ciclo de vida, e que contribuam para promover a reutilização e regeneração dos resíduos, injectando-lhes novo valor no ciclo económico.

A nova estratégia para o desenvolvimento económico da UE pretende-se transversal às dimensões ambiental, económica e social, projectando a sua influência nas esferas do crescimento e emprego, investimento, clima e energia, agenda social e inovação industrial.

No domínio dos resíduos está em curso a preparação de propostas legislativas que visam melhorar ainda aspectos da gestão, com definição de metas mais ambiciosas para reduzir a deposição em aterro e aumentar a preparação para a reutilização e a reciclagem dos principais fluxos de resíduos.

É objectivo igualmente promover incentivos económicos e tornar mais eficaz o regime de responsabilidade alargada do produtor (RAP). Neste domínio em concreto, a diferenciação do contributo financeiro pago pelos produtores visa incentivar uma melhor concepção dos produtos, objectivando uma redução dos efeitos ambientais ao longo do seu ciclo de vida e do custo da gestão do resíduo produzido.

Trata-se de uma ferramenta de intervenção no lado da oferta, através da criação de um incentivo económico à concepção de produtos mais duráveis, mais facilmente recicláveis ou reutilizáveis.

O presente documento descreve, fundamenta e justifica do ponto de vista técnico o modelo para a diferenciação da contrapartida financeira devida por quem coloca óleos lubrificantes no mercado.

### **Síntese Metodológica**

Para a prossecução deste objectivo, foi delineada uma abordagem do tipo *topdown*, formulada a partir de uma visão geral das macropolíticas europeia e nacional em matéria de ambiente e gestão de resíduos, detalhando-se cada nível de análise até se alcançar a definição dos elementos pretendidos, no caso os indicadores ou critérios e respectivas métricas de ponderação.

Previamente, foi efectuada uma revisão das práticas em países da União Europeia no que respeita à gestão dos óleos usados, com enfoque especial para a forma de financiamento dos sistemas e existência de mecanismos premiadores/penalizadores de desempenho ambiental ao longo do ciclo de vida do óleo lubrificante. Não se constatou, à data, a existência de sistemas que diferenciem o ecovalor por tipologia de óleos lubrificantes colocados no mercado, sintético ou mineral e muito menos pela sua eficiência. Em alguns sistemas RAP, foi encontrada uma diferenciação baseada em segmentos específicos de aplicação, por exemplo lubrificantes automotivos, regeneráveis ou em função da embalagem de venda, implicando essa classificação o pagamento de ecovalor por parte dos produtores dos óleos lubrificantes novos, que financia o sistema de recolha, e no caso dos restantes produtos, a responsabilização dos produtores detentores dos óleos usados para o seu encaminhamento.

Neste enquadramento, o foco da abordagem foi colocado no paradigma da política actual na UE, ou seja, de efectuar a transição para uma economia circular, onde, a par de outras acções, se promove a eficiência no uso dos recursos e se injecta novo valor aos resíduos, sob o lema “não sendo possível prevenir o resíduo, então utilizá-lo como recurso”.

Estabeleceram-se os objectivos e as metas ambientais que se pretendem alcançar e que permitiram direccionar e fundamentar a selecção dos factores de ponderação pela eco-eficiência, tal como está sintetizado no Quadro 1.

**Quadro 1 – Objectivos ambientais e metas de eco-eficiência para a definição da matriz de bonificação**

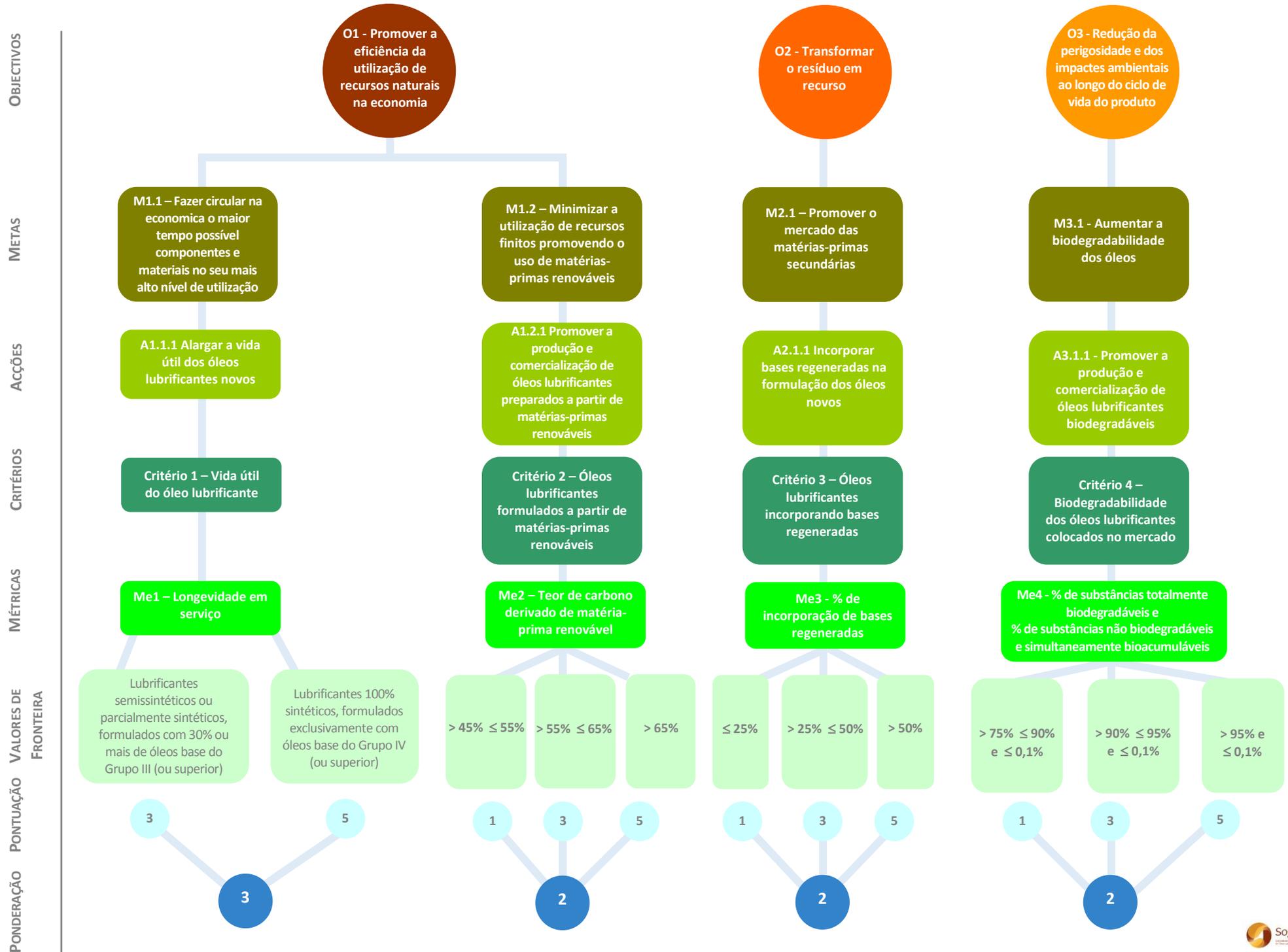
| Objectivo   | Meta  | Ação  | Correspondência com as linhas estratégicas do Plano de Acção para a Economia Circular da UE  | Correspondência com os princípios da Directiva-Quadro dos Resíduos   |
|---|---|---|--|--|
| O1 - Promover a eficiência da utilização de recursos naturais na economia                 | M1.1 – Fazer circular na economia durante o maior tempo possível componentes e materiais no seu mais alto nível de utilização | A1.1.1 Alargar a vida útil dos óleos lubrificantes novos  | Princípio da manutenção de materiais no ciclo económico reduzindo perdas e externalidades negativas  | Princípio da hierarquia da gestão dos resíduos – Prevenção da produção de resíduos   |
|   | M1.2 – Minimizar a utilização de recursos finitos promovendo o uso de matérias-primas renováveis                              | A1.2.1 Promover a produção e comercialização de óleos lubrificantes preparados a partir de matérias-primas renováveis | Princípio da preservação dos recursos finitos, da diversificação de fontes primárias alternativas, promovendo a segurança do abastecimento | -  |
| O2 - Transformar o resíduo em recurso   | M2.1 – Promover o mercado das matérias-primas secundárias   | A2.1.1 Incorporar bases regeneradas na formulação dos óleos novos   | Princípio de utilização em cascata dos recursos, com vários ciclos de reutilização e reciclagem  | Princípio da hierarquia da gestão dos resíduos – Não se podendo evitar a produção do resíduo nem reutilizá-lo, promover a sua reciclagem |
| O3 - Reduzir a perigosidade e os impactes ambientais ao longo do ciclo de vida do produto | M3.1 - Aumentar a biodegradabilidade dos óleos lubrificantes  | A3.1.1 - Promover a produção e comercialização de óleos lubrificantes biodegradáveis                                  | Princípio da utilização de materiais constituintes menos tóxicos e perigosos com vista a facilitar a sua reintrodução na economia          | Princípio da hierarquia da gestão dos resíduos – Prevenção da produção de resíduos (redução da perigosidade do produto)                  |

Subsequentemente definiram-se indicadores e métricas em consonância com os objectivos a alcançar e alinhados com o Plano de Prevenção dos Óleos Usados que a SOGILUB tem em preparação.

A ponderação dos indicadores, por seu lado, atendeu, também, a considerações análogas, razão pela qual se atribuiu um valor máximo de ponderação ao aumento da longevidade dos óleos lubrificantes, como meio de premiar processos de fazer circular os materiais no ciclo económico, durante o maior tempo possível, no seu mais alto nível de utilização. Simultaneamente, esta é uma forma de priorizar a prevenção de resíduos, esta entendida como aumento da longevidade do produto, na acepção do diploma quadro da gestão de resíduos.

A Figura 1 ilustra o esquema de diferenciação da prestação financeira pela eco-eficiência. Nos pontos seguintes detalham-se e fundamentam-se os aspectos mais relevantes do esquema.

Figura 1 – Esquema de Ponderação pela Eco-eficiência



## Matriz de Bonificação para a Eco-eficiência

Neste ponto define-se o esquema de diferenciação do ecovalor, apresentando-se os critérios, métricas e valores de fronteira que constituem a base da matriz de ponderação.

### Vida Útil do Óleo Lubrificante (Critério 1)

#### Fundamento

A vida útil de um lubrificante em serviço depende da rapidez de degradação da capacidade de protecção necessária à aplicação. Esta protecção é consequência da composição química que resulta da formulação do produto. A resistência à oxidação é uma das principais características que influenciam a duração de vida de um lubrificante em serviço. Esta capacidade provém em grande parte do(s) óleo(s) base utilizado(s) para formular o produto, sendo que quanto melhor for a sua qualidade maior a capacidade de resistência à oxidação do produto final.

O *American Petroleum Institute* - API no Apêndice E da normativa API 1509<sup>1</sup>, define as várias categorias de óleos base, como se indica no Quadro 2.

#### Quadro 2 – Categoria dos Óleos Base

|           | Categoria de Óleos Base          | Enxofre (%)   |      | Saturados (%) | Índice de Viscosidade |
|-----------|----------------------------------|---|------|---------------|-----------------------|
| Mineral   | Grupo I (extração por solventes) | >0,03   | e/ou | <90           | 80 a 120              |
|           | Grupo II (hidrorefinação)        | <0,03   | e/ou | >90           | 80 a 120              |
|           | Grupo III (hidrocracking)        | <0,03   | e/ou | >90           | >120                  |
| Sintético | Grupo IV                         | PAO Lubrificantes Sintéticos                                |      |               |                       |
|           | Grupo V                          | Outros óleos base não incluídos nos Grupos I, II, III ou IV |      |               |                       |

Fonte: API

As bases do Grupo I, II e III são normalmente designadas por **Minerais**, dado que são extraídas e refinadas directamente a partir do crude, comparativamente com as bases do Grupo IV e V que são designadas **Sintéticas**, já que são desenhadas cientificamente em laboratório para assegurar uma cadeia molecular ideal, sendo produzidas por processos de síntese (polimerização no caso das PAO – Polialfaolefinas).

A severidade e o tipo dos processos de refinação asseguram uma gradual melhoria de qualidade das bases desde o Grupo I ao Grupo III. As bases Grupo II comparativamente às Grupo I possuem uma maior quantidade de componentes saturados (>90%) na sua composição, o que assegura à partida uma maior resistência à oxidação. As bases Grupo III aliam esta característica a um elevado Índice de Viscosidade, o que também contribui para uma melhoria do rendimento do produto final.

<sup>1</sup> (<http://www.api.org/certification-programs/engine-oil-diesel-exhaust-fluid/~media/files/certification/engine-oil-diesel/publications/appendix-e-rev-09-01-11.ashx>)

Em termos comerciais e de marketing, os lubrificantes dividem-se em **Minerais**, **Semissintéticos** (ou parcialmente Sintéticos) e **Sintéticos** (ou 100% Sintéticos), consoante o tipo de óleos base utilizados na sua formulação.

A recomendação de lubrificantes Sintéticos é normalmente suportada pela garantia intrínseca duma maior estabilidade química e funcional e uma maior duração de vida, o que é reconhecido pelos construtores de equipamentos na recomendação da extensão do período de mudança das cargas deste tipo de produtos lubrificantes.

De igual modo, a recomendação de produtos que incluem na sua composição uma percentagem significativa de bases sintéticas, os designados Semissintéticos ou parcialmente Sintéticos, também são reconhecidos pelos construtores como permitindo uma extensão da periodicidade de mudança, comparativamente com as formulações de lubrificante totalmente Minerais.

Afigura-se assim lógico que se devem discriminar positivamente os produtos formulados com bases Sintéticas, já que da sua utilização advém o prolongamento da vida útil dos lubrificantes, que será maior no caso dos lubrificantes formulados com bases 100% sintéticas, o que no final reduz a quantidade de resíduos produzidos.

Por outro lado, esta discriminação positiva incentiva os PrON, não só a introduzirem no mercado mais lubrificantes de última geração que permitam o alargamento das periodicidades de mudança, como também os incentiva a eliminarem da comercialização os produtos de baixa gama.

### *Objectivo*

Premiar óleos que garantam um tempo de vida útil superior na perspectiva da prevenção da geração de resíduos, em correspondência com a meta M1.1 e acção A1.1.1.

### *Métrica e Valores de Fronteira*

Para ser elegível no âmbito do critério 1 da matriz de bonificação, o óleo lubrificante deverá possuir características que o enquadrem em um dos escalões de bonificação definidos segundo os valores de fronteira indicados abaixo.

- Óleos com menor longevidade em serviço: Lubrificantes minerais, formulados somente com óleos base do Grupo I e/ou Grupo II (sem pontuação);
- **Escalão de bonificação 1.2:** Óleos com longevidade em serviço intermédia: Lubrificantes semissintéticos ou parcialmente sintéticos, formulados com 30% ou mais de óleos base do Grupo III ou superior (pontuação intermédia);
- **Escalão de bonificação 1.3:** Óleos com longevidade em serviço alargada: Lubrificantes 100% sintéticos, formulados exclusivamente com óleos base do Grupo IV ou superior (pontuação máxima).

### Verificação de conformidade com o critério

A verificação do cumprimento do critério será efectuada por uma entidade externa à SOGILUB, e indicada por esta, com base na documentação listada nas alíneas 1) a 3), a fornecer pelo PrON (ver Anexo I).

- 1) Apresentação de declaração por escrito e assinada pelo PrON (representante legal com poderes para o acto) atestando a conformidade com o critério; e
- 2) Fórmula ou composição química do produto e características técnicas base de controle de qualidade, com indicação inequívoca da referência do(s) óleo(s) base utilizado(s) e respectiva percentagem de incorporação; e
- 3) Ficha técnica do(s) óleo(s) base que entram na formulação do produto que permita identificar inequivocamente qual o grupo a que pertence de acordo com a API 1509 (Apêndice E).

Em caso de incumprimento do dever de fornecimento de qualquer dos elementos de prova ou caso se verifique que o produto não cumpre no todo ou em parte o critério, será considerado inelegível ao critério a que se candidata. Os elementos fornecidos para efeitos de candidatura à bonificação poderão ser objecto de auditoria por parte da SOGILUB.

Sobre toda a informação fornecida pelo PrON para efeitos de elegibilidade ao critério a que concorre recairá o dever de sigilo por parte da entidade verificadora.

### Óleos lubrificantes formulados a partir de matérias-primas renováveis (Critério 2)

#### . *Fundamento*

O crescimento sustentado da procura de petróleo a nível global, mesmo no actual cenário económico, levanta sérias preocupações sobre a disponibilidade a longo prazo de fornecimento fiável e acessível deste recurso, cenário que é agravado por conflitos e tensões geopolíticas em algumas das principais regiões fontes desta matéria-prima.

A busca por fontes alternativas, de natureza renovável, é o desafio que se coloca no quadro das limitações que se perspectivam para o fornecimento futuro da matéria-prima tradicional dos lubrificantes.

As primeiras utilizações conhecidas de lubrificantes foram os óleos de base animal e vegetal, gradualmente substituídos por lubrificantes de base mineral, derivada do petróleo.

Actualmente, o mercado dos óleos lubrificantes fabricados a partir de bases de origem renovável é ainda limitado, não excedendo 1% do volume total global das bases fabricadas. Trata-se maioritariamente de bases incluídas no grupo V da classificação API, formuladas a partir de ésteres derivados de produtos vegetais, como óleo de canola e soja, entre outros, sendo a sua aplicação maioritariamente como fluido hidráulico, mas também como óleos de lubrificação perdida.

O uso de lubrificantes formulados a partir de bases de origem renovável vegetal acrescenta vantagens em termos da sua neutralidade na emissão de CO<sub>2</sub>. Estima-se que a substituição de 1 tonelada de lubrificante de origem mineral por 1 tonelada de lubrificante de origem vegetal resulta numa poupança de energia produzida a partir de fonte não renovável de 31 GJ e na redução da emissão de 2,4 toneladas de CO<sub>2</sub> (Theodori *et al.*, 2004)<sup>2</sup>.

Vários sistemas de rotulagem e de normalização para lubrificantes em uso no espaço europeu e no âmbito geográfico internacional especificam critérios quanto ao conteúdo mínimo de matéria-prima renovável. Citam-se o rótulo Ecológico Europeu, o rótulo Nordic Swan, o sistema de normalização do Swedish Standard Institute e a International Organization of Standardization (ISO).

Também a Comissão Europeia, no âmbito da Comunicação “Public procurement for a better environment”, que faz parte do pacote de medidas da política de “Sustainable Production and Consumption and Sustainable Industrial Policy (SCP/SIP) Action Plan”, definiu um conjunto de critérios ambientais a serem tidos em conta nos processos de aquisição de bens e serviços pelos organismos públicos dos Estados Membros. A aquisição de lubrificantes com teor mínimo de 45% de matéria-prima renovável é um dos critérios recomendados.

No Anexo II do presente documento apresenta-se uma súmula de alguns dos sistemas de rotulagem e de normalização ambientais para lubrificantes.

Note-se que o rótulo ecológico europeu para os lubrificantes está, à data, em processo de revisão, onde, entre outros aspectos, se propõe a introdução de critérios adicionais para dar conta dos aspectos ambientais relacionados com a produção dos óleos vegetais.

### . **Objectivo**

Pretende-se premiar os óleos que permitem uma poupança de recursos não renováveis, em correspondência com a meta de eco-eficiência M1.2 e acção A1.2.1 do Quadro 1.

Este critério de bonificação aplica-se a lubrificantes cujo conteúdo em carbono derivado de matéria-prima renovável cumpra valores mínimos, de acordo com a métrica e limiares definidos abaixo.

### . **Métrica e Valores de Fronteira**

Para ser elegível no âmbito do critério 2 da matriz de bonificação, o óleo lubrificante deverá possuir um teor em carbono derivado de matérias-primas renováveis enquadrável em um dos escalões de bonificação definidos abaixo.

- ➔ **Escalão de bonificação 2.1:** Teor de carbono derivado de matéria-prima renovável superior a 45% e igual ou inferior a 55% (correspondente a uma pontuação mínima);
- ➔ **Escalão de bonificação 2.2:** Teor de carbono derivado de matéria-prima renovável superior a 55% e igual ou inferior a 65% (correspondente a uma pontuação intermédia);
- ➔ **Escalão de bonificação 2.3:** Teor de carbono derivado de matéria-prima renovável superior a 65% (pontuação máxima).

---

<sup>2</sup> Theodori, D., Saft, R. J., Krop, H., van Broekhuizen, P., “Development of Criteria for the Award of the European Eco-label to Lubricants”, Amsterdam, 2004

Define-se teor de carbono derivado de matéria-prima renovável:

$$\text{Teor de Carbono Renovável} = \sum \left( x \frac{C^x \text{ renovável}}{C^x \text{ total}} + y \frac{C^y \text{ renovável}}{C^y \text{ total}} + \dots \right)$$

Onde  $x, y, \dots$  correspondem à percentagem mássica (% m/m) de todos os componentes com peso superior a 0,1% (m/m) no produto final,  $C^{\text{renovável}}$  é um número de átomos de carbono de origem vegetal ou animal e  $C^{\text{total}}$  é um número total de átomos de carbono.

#### . Verificação

A verificação do cumprimento do critério será efectuada por uma entidade externa à SOGILUB, com base na documentação listada nas alíneas 1) a 3), a fornecer pelo PrON (ver Anexo I).

- 1) Apresentação de declaração por escrito e assinada pelo PrON (representante legal com poderes para o acto) atestando a conformidade com o critério; e
- 2) Indicação da % mássica total e origem dos constituintes do produto final de origem renovável; e
- 3) Apresentação de relatório de testes laboratoriais que confirmem o conteúdo biogénico do lubrificante, baseados no método ASTM D6866, espectroscopia de infra-vermelho próximo com transformada de Fourier (FT-NIR), ou espectroscopia de infra-vermelho próximo (NIR) combinada com métodos quimiométricos de regressão multivariada, ou ainda outros testes equivalentes.

Será considerado conforme com o requisito a existência de rótulo ecológico do tipo I (rótulo ecológico europeu, Nordic Swan, Swedish Standard Institute, ISO 15380) para o critério e escalão de bonificação em questão, mediante a apresentação de declaração da entidade concedente do rótulo. Não dispensa a apresentação da declaração referida em 1).

Em caso de não cumprimento do dever de fornecimento de qualquer dos elementos de prova ou caso se verifique que o produto não cumpre no todo ou em parte o critério, será considerado inelegível ao critério a que se candidata. Os elementos fornecidos para efeitos de candidatura à bonificação poderão ser objecto de auditoria por parte da SOGILUB.

Sobre a informação fornecida pelo PrON para efeitos de elegibilidade recairá o dever de sigilo por parte da entidade verificadora.

## Óleos lubrificantes incorporando bases regeneradas (Critério 3)

#### . Fundamento

Os princípios que orientam a política em matéria de resíduos na UE e em Portugal determinam uma ordem de prioridade nas opções possíveis para a sua gestão, desde a prevenção, passando pela preparação para a reutilização, a reciclagem e a recuperação de energia, até à eliminação (deposição em aterro, por exemplo). Esta hierarquização visa incentivar as opções conducentes aos melhores resultados ambientais globais.

Por outro lado, numa economia circular, os materiais que podem ser reciclados são reintroduzidos na economia como novas matérias-primas, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais e aumentando a segurança do abastecimento.

Actualmente, as matérias-primas secundárias representam ainda uma pequena percentagem dos materiais utilizados na UE, com algumas excepções como o aço e o papel.

No caso dos lubrificantes, actualmente, apenas cerca de 13% de todos os óleos de base consumidos na UE provêm de óleos usados re-refinados. Os restantes 87% são óleos de base produzidos a partir da refinação de petróleo bruto (GEIR, 2015).

A nível da UE, a indústria de re-refinação tem uma capacidade nominal de cerca de 1 300 000 toneladas/ano distribuída por 28 instalações em espaço europeu, incluindo uma unidade em Portugal (GEIR, 2015). A Enviroil entrou em funcionamento em 2014 e exporta a totalidade da produção.

Em Portugal são inexistentes estatísticas relacionadas com o consumo de lubrificantes regenerados, admitindo-se que se trate de um mercado residual, que importa dinamizar.

Por outro lado, um factor essencial para a criação de um mercado de matérias-primas secundárias dinâmico é a existência de suficiente procura, geradora da força motriz para a criação de cadeias de valor. A sensibilização dos consumidores e em particular os organismos públicos, através das suas políticas de aquisições públicas, será fundamental para a mudança de paradigma.

A incorporação de bases regeneradas no óleo lubrificante não é ainda um critério vulgarizado em sistemas de rotulagem ambiental, estando ausente no rótulo Blue Angel, no rótulo ecológico europeu e em outros rótulos ecológicos, como o VAMIL (holandês), o u o austríaco, por exemplo. Será de referir, no entanto, que o rótulo ecológico europeu para lubrificantes encontra-se, à data, em revisão, estando em proposta a inclusão de bases regeneradas como fonte alternativa de matéria-prima renovável, embora com restrições em aplicações de maior sensibilidade ambiental.

A Comissão Europeia, no quadro do “Green Public Procurement” recomenda a consideração de um teor mínimo de incorporação de base regenerada no óleo lubrificante, fixado em 25%.

Idêntico valor é recomendado pelo “General Services Administration” (GSA) dos EUA, com funções equivalentes ao nosso Sistema Nacional de Compras Públicas, encontrando-se definido no sistema “Green Procurement Compilation” promovido pela Environmental Protection Agency (EPA).

Por seu lado, a classificação API de óleos base não faz distinção entre bases regeneradas ou virgens, desde que cumpram as mesmas especificações. Assim, se um produto é formulado com uma determinada base API Grupo I, nada impede tecnicamente que não possa ser utilizada uma base regenerada com as mesmas características.

Embora haja situações em que a formulação é mais exigente quanto a características adicionais requeridas ao óleo base, e que com dificuldade são atingidas com bases regeneradas, na maioria dos casos e em particular para muitos produtos industriais, é perfeitamente possível formular lubrificantes de primeira qualidade e desempenho incorporando óleos base regenerados.

A tecnologia de regeneração de óleos base tem evoluído ao longo do tempo, sendo que já se produzem e comercializam na Europa há algum tempo bases regeneradas que cumprem as especificações de Grupo II e iniciou-se muito recentemente a produção de bases regeneradas do Grupo III.

Em anexo ao presente documento apresenta-se uma súmula de alguns dos sistemas de rotulagem e de normalização ambientais para lubrificantes, onde se incluiu informação sobre critérios de incorporação de bases regeneradas.

#### . *Objectivo*

Pretende-se privilegiar óleos que utilizem na sua formulação materiais reciclados na perspectiva da promoção de fecho do ciclo de vida do produto, em correspondência com a meta M2.1 e acção A2.1.1.

Este critério de bonificação aplica-se a lubrificantes cujo conteúdo em bases regeneradas cumpra valores mínimos, de acordo com a métrica e valores de fronteira definidos abaixo.

#### . *Métrica e Valores de Fronteira*

Para ser elegível no âmbito do critério 3 da matriz de bonificação, o óleo lubrificante deverá possuir um teor em base regenerada enquadrável em um dos escalões de bonificação definidos abaixo.

- ➔ **Escalão de bonificação 3.1:** Incorporação de bases regeneradas num teor até 25% (correspondente a uma pontuação mínima. Valores nulos não serão pontuados);
- ➔ **Escalão de bonificação 3.2:** Incorporação de bases regeneradas num teor superior a 25% e igual ou inferior a 50% (correspondente a uma pontuação intermédia);
- ➔ **Escalão de bonificação 3.3:** Incorporação de bases regeneradas num teor superior a 50% (correspondente a uma pontuação máxima).

#### . *Verificação de conformidade com o critério*

O proponente deverá poder rastrear a base regenerada desde a origem até ao produto final colocado no mercado, ficando obrigado a apresentar os documentos indicados nas alíneas 1) a 4), seguintes (ver Anexo I).

- 1) Apresentação de declaração por escrito e assinada pelo PrON (representante legal com poderes para o acto) atestando a conformidade com o critério; e
- 2) Composição ponderal do lubrificante, com indicação expressa da % de incorporação de base regenerada no produto final; e
- 3) Ficha de Fabrico de Produto, contendo indicação das bases regeneradas utilizadas, com referência expressa aos lotes/remessas, quantitativos incorporados, e respectivos fornecedores; e
- 4) Guias de remessa/transporte das bases regeneradas incorporadas, onde deverá constar as respectivas referências e respectivos fornecedores, que deverão estar em consonância com os dados indicados em 3).

A exibição de um sistema de certificação da cadeia de custódia para a base regenerada, *Recycle Claim Standard* ou *Global Recycle Standard*, ou outra equivalente, que evidencie o cumprimento do critério e do escalão a que concorre será considerado meio de prova adequado. Não dispensa a apresentação da declaração referida em 1).

Será também considerado conforme com o requisito a existência de rótulo ecológico do tipo I (Nordic Swan, Swedish Standard Institute, ISO15380), para o critério e escalão de bonificação em questão. Não dispensa a apresentação da declaração referida em 1).

Em caso de incumprimento do dever de fornecimento de qualquer dos elementos de prova ou caso se verifique que o produto não cumpre no todo ou em parte o critério, será considerado inelegível ao critério a que se candidata. Os elementos fornecidos para efeitos de candidatura à bonificação poderão ser objecto de auditoria por parte da SOGILUB.

A verificação do cumprimento do critério será efectuada por uma entidade externa à SOGILUB, e indicada por esta. Sobre a informação fornecida pelo PrON para efeitos de elegibilidade recairá o dever de sigilo por parte da entidade verificadora.

## Biodegradabilidade dos óleos lubrificantes (Critério 4)

### . Fundamento

O mercado dos lubrificantes de base biodegradável tem actualmente ainda uma aplicação limitada, confinando-se a utilizações onde o risco de poluição acidental em ambientes sensíveis é relevante ou em situações de risco para a segurança alimentar.

Aplicam-se, ainda, em utilizações ditas de lubrificação perdida de elevado risco ambiental, de que são exemplos os óleos de descofragem, óleos para motores a 2 tempos, lubrificantes para mangas de veios propulsores marítimos, entre outros.

Não obstante a maior sensibilização para as questões ambientais e a protecção do meio ambiente, em particular das áreas ecologicamente mais sensíveis, estar na ordem do dia, e a existência de regulamentação em alguns países da Europa, como por exemplo Portugal, o uso dos biolubrificantes não se encontra ainda em níveis desejáveis, fundamentalmente devido ao seu custo mais elevado quando comparado com outros lubrificantes de base mineral.

A inclusão deste critério na matriz de ponderação pela eco-eficiência pretende, assim, dar um contributo para a dinamização do mercado dos biolubrificantes.

O impacte no meio ambiente resultante da utilização de lubrificantes em aplicações de risco é em regra medido pelas suas características de biodegradabilidade, bioacumulação, risco para a saúde humana e toxicidade.

Estas características estão contempladas na maioria dos sistemas de rotulagem em uso na Europa para os vários tipos de óleos lubrificantes referidos acima, citando-se o rótulo ecológico alemão, Blue Angel, o rótulo Nordic Swan, o rótulo holandês, VAMIL, o sistema de normalização do Swedish Standard Institute e do International Organization for Standardization.

Para o critério de bonificação vertente, foram consideradas as características de biodegradabilidade medidas através do teor mássico de substâncias totalmente biodegradáveis e as características de bioacumulação, expressas como o teor mássico de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis.

No Anexo II do presente documento apresenta-se uma súmula de alguns dos sistemas de rotulagem e de normalização ambientais para lubrificantes, onde se incluiu informação sobre critérios de biodegradação, bioacumulação e toxicidade.

#### . *Objectivo*

Pretende-se premiar os óleos que têm menor perigosidade e menor impacte ambiental no meio ambiente, em correspondência com a meta M3.1 e acção A3.1.1.

Este critério de bonificação aplica-se a lubrificantes cujo conteúdo em substâncias biodegradáveis cumpra valores mínimos e, simultaneamente, valores máximos de conteúdo em substâncias não biodegradáveis e bioacumuláveis, de acordo com a métrica e valores de fronteira definidos abaixo.

#### . *Métrica e Valores de Fronteira*

Para ser elegível no âmbito do critério 4 da matriz de bonificação, o óleo lubrificante deverá possuir um teor mínimo de substâncias biodegradáveis e um teor máximo de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis enquadráveis em um dos escalões de bonificação indicados abaixo.

- ➔ **Escalão de bonificação 4.1:** Percentagem mássica (% m/m) acumulada de substâncias presentes no óleo totalmente biodegradáveis superior a 75% e igual ou inferior a 90% e percentagem mássica acumulada de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis igual ou inferior a 0,1%;
- ➔ **Escalão de bonificação 4.2:** Percentagem mássica (% m/m) acumulada de substâncias presentes no óleo totalmente biodegradáveis superior a 90% e igual ou inferior a 95% e percentagem mássica acumulada de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis igual ou inferior a 0,1%;
- ➔ **Escalão de bonificação 4.3:** Percentagem mássica (% m/m) acumulada de substâncias presentes no óleo totalmente biodegradáveis superior a 95% e percentagem mássica acumulada de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis igual ou inferior a 0,1%.

Define-se como:

- **Substância totalmente biodegradável** (em aerobiose) aquela que, num estudo de biodegradação a 28 dias, de acordo com a parte C.4 do anexo ao Regulamento (CE) n. 440/2008, ou com os métodos OCDE 306 ou OCDE 310, ou com outros métodos equivalentes, experimenta os seguintes níveis de biodegradação:
  - em ensaios de biodegradabilidade total baseados no carbono orgânico dissolvido,  $\geq 70\%$ ;
  - em ensaios de biodegradabilidade total baseados no consumo de oxigénio ou na produção de dióxido de carbono,  $\geq 60\%$  do máximo teórico.

Não é obrigatória a aplicação do princípio do período de 10 dias nestes ensaios de biodegradabilidade total. Se a substância atingir o nível de biodegradação suficiente no período de 28 dias, mas não no período de 10 dias, presume-se uma taxa de degradação mais lenta.

- **Biodegradabilidade intrínseca** – considera-se uma substância intrinsecamente biodegradável se a sua biodegradação aos 28 dias exceder 20 % mas for inferior a 60 %, de acordo com a parte C.4 do anexo ao Regulamento (CE) n.º 440/2008 ou com os métodos OCDE 306 ou OCDE 310, baseados no consumo de oxigénio ou na produção de dióxido de carbono, ou método equivalente;
- **Substância não biodegradável** aquela que não satisfaz os critérios de biodegradabilidade total e biodegradabilidade intrínseca;
- **Substância não bioacumulável** aquela que tem uma massa molecular >800 g/mol ou um diâmetro molecular >15 Å.

Assume-se haver **bioacumulação** se:

- O parâmetro BCF (factor de bioconcentração) > 100 l/kg;
- Ou não existindo valor de BCF experimentalmente determinado, o valor do coeficiente de partição octanol/água expresso como  $\log P \geq 3,0$ ;
- Ou a substância é tensioactiva.

O factor de bioconcentração é determinado com base no método constante da parte C.13 do anexo ao Regulamento (CE) n. 440/2008, ou com o método OCDE 305, ou por qualquer outro método equivalente.

O logaritmo do coeficiente de partição octanol/água é determinado de acordo com o método constante da parte A.8 do anexo ao Regulamento (CE) n. 440/2008, ou com os métodos OCDE 107 e OCDE 117, ou por qualquer outro método equivalente.

#### . Verificação

A verificação do cumprimento do critério será efectuada por uma entidade externa à SOGILUB, e indicada por esta, com base na documentação listada nas alíneas 1) e 2), a fornecer pelo PrON (ver Anexo I).

- 1) Apresentação de declaração por escrito e assinada pelo PrON (representante legal com poderes para o acto) atestando a conformidade com o critério; e
- 2) Apresentação de relatórios de testes laboratoriais comprovando o grau de biodegradabilidade e de bioacumulação, realizados de acordo com os testes indicados acima. Serão aceites testes conduzidos em laboratórios acreditados segundo a norma EN ISO 17025 ou equivalente e para os parâmetros em questão.

Será considerado conforme com o requisito, a existência de rótulo ecológico do tipo I (rótulo ecológico europeu, Nordic Swan, Swedish Standard Institute, ISO 15380, entre outros) para o critério e escalão de bonificação em questão. Não dispensa a apresentação da declaração referida em 1).

Em caso de não cumprimento do dever de fornecimento de qualquer dos elementos de prova ou caso se verifique que o produto não cumpre no todo ou em parte o critério, será considerado inelegível ao critério a que se candidata. Os elementos fornecidos para efeitos de candidatura à bonificação poderão ser objecto de auditoria por parte da SOGILUB.

## Modelo de Bonificação pela Eco-eficiência

Definidos os critérios, métricas e limiares de fronteira, apresenta-se no Quadro 3 o modelo de bonificação da prestação financeira devida pelos produtores de óleos novos colocados no mercado.

O modelo segue uma abordagem do tipo bonificação, preferida a outros modelos que utilizam critérios de penalização. Premiar ao invés de penalizar constitui factor maior de motivação à adesão aos objectivos subjacentes ao processo, constituindo a não obtenção do bónus ele próprio um factor de penalização.

Assim, foram atribuídos pontos, com valor mínimo de 1 e máximo de 5, a cada escalão de bonificação, com excepção do critério 1 onde não foi considerado escalão de pontuação mínima. Ao critério “Vida útil do óleo lubrificante” foi atribuída uma ponderação máxima, com valor de 3, pelas razões já apontadas anteriormente, e aos restantes critérios um valor de ponderação de 2.

Quadro 3 – Matriz de bonificações a aplicar a cada tipo de óleo lubrificante novo

| <i>Critério</i>   | <i>Métrica</i>  | <i>Pontos</i> | <i>Ponderação</i> | <i>Pontuação máxima possível</i> |
|---|---|---------------|-------------------|----------------------------------|
| Vida útil do óleo lubrificante                                  | Lubrificantes minerais, formulados somente com óleos base do Grupo I e/ou Grupo II  | 0             | 3                 | 15                               |
|   | Lubrificantes semissintéticos ou parcialmente sintéticos, formulados com 30% ou mais de óleos base do Grupo III ou superior   | 3             |                   |                                  |
|   | Lubrificantes 100% sintéticos, formulados exclusivamente com óleos base do Grupo IV ou superior   | 5             |                   |                                  |
| Incorporação de bases formuladas com matérias-primas renováveis | Teor de carbono derivado de matéria-prima renovável: > 45% e ≤ 55%  | 1             | 2                 | 10                               |
|   | Teor de carbono derivado de matéria-prima renovável: > 55% e ≤ 65%  | 3             |                   |                                  |
|   | Teor de carbono derivado de matéria-prima renovável: > 65%  | 5             |                   |                                  |
| Óleos lubrificantes incorporando bases regeneradas              | Incorporação de bases regeneradas até 25%   | 1             | 2                 | 10                               |
|   | Incorporação de bases regeneradas > 25% e ≤ 50%   | 3             |                   |                                  |
|   | Incorporação de bases regeneradas > 50%   | 5             |                   |                                  |
| Biodegradabilidade dos óleos lubrificantes                      | Percentagem mássica (% m/m) acumulada de substâncias presentes no óleo totalmente biodegradáveis >75% e ≤90% e percentagem mássica acumulada de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis ≤0,1%;  | 1             | 2                 | 10                               |
|   | Percentagem mássica (% m/m) acumulada de substâncias presentes no óleo totalmente biodegradáveis >90% e ≤ 95% e percentagem mássica acumulada de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis ≤0,1%; | 3             |                   |                                  |
|   | Percentagem mássica (% m/m) acumulada de substâncias presentes no óleo totalmente biodegradáveis >95% e percentagem mássica acumulada de substâncias não biodegradáveis e simultaneamente bioacumuláveis ≤ 0,1%.        | 5             |                   |                                  |

A pontuação total resultante da aplicação da matriz será traduzida numa bonificação a deduzir à prestação financeira, mediante a atribuição, durante 2018, de um valor por ponto de 0.50€ (cinquenta cêntimos).

A matriz de eco-eficiência será revista e actualizada periodicamente, se necessário, à luz da evolução do conhecimento e do retorno da aplicação prática do esquema de bonificação da prestação financeira.

## **ANEXOS**

## **Anexo I**

### Reporte de Dados para Bonificação da Prestação Financeira

## Reporte de Dados para Bonificação da Prestação Financeira (por produto)

### Informação Geral

|  |  |
|--|--|
| Produtor (requerente)<br>(nome, NIF, morada completa e contactos)                  |  |
| Distribuidor<br>(nome, NIF, morada completa e contactos, se diferente do produtor) |  |

### Informação Sobre o Produto

|  |  |
|--|--|
| Nome Comercial do Produto  |  |
| Código interno do Produto  |  |
| Tipo de Produto (classificação Eurolub)                              |  |
| Local de Produção<br>(cidade, país)                                  |  |
| Previsão dos Quantitativos a Colocar no Mercado no Ano de Referência |  |

### Esquema de Bonificação

|   |   |                          |                          |                          |                          |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| Rótulos Ecológicos Atribuídos ao Produto  |   |                          |                          |                          |                          |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |
| Critério(s) de Bonificação a que se Candidata<br>(reportável ao documento “Matriz para a Eco-eficiência”) (assinalar onde aplicável)  | <input type="checkbox"/> Critério 1 (vida útil do óleo lubrificante)<br><input type="checkbox"/> Critério 2 (óleos lubrificantes formulados a partir de matérias-primas renováveis)<br><input type="checkbox"/> Critério 3 (óleos lubrificantes incorporando bases regeneradas)<br><input type="checkbox"/> Critério 4 (biodegradabilidade dos óleos lubrificantes colocados no mercado)  |                          |                          |                          |                          |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |
| Escalão(ões) de Bonificação a que se Candidata<br>(reportável ao documento “Matriz para a Eco-eficiência”) (assinalar onde aplicável) | <table> <tr> <td></td> <td>1.2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1.3</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2.2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2.3</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3.1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3.2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3.3</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4.2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4.3</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> |                          | 1.2                      | <input type="checkbox"/> | 1.3                      | <input type="checkbox"/> | 2.1 | <input type="checkbox"/> | 2.2 | <input type="checkbox"/> | 2.3 | <input type="checkbox"/> | 3.1 | <input type="checkbox"/> | 3.2 | <input type="checkbox"/> | 3.3 | <input type="checkbox"/> | 4.1 | <input type="checkbox"/> | 4.2 | <input type="checkbox"/> | 4.3 | <input type="checkbox"/> |
|   | 1.2   | <input type="checkbox"/> | 1.3                      | <input type="checkbox"/> |                          |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |
| 2.1   | <input type="checkbox"/>  | 2.2                      | <input type="checkbox"/> | 2.3                      | <input type="checkbox"/> |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |
| 3.1   | <input type="checkbox"/>  | 3.2                      | <input type="checkbox"/> | 3.3                      | <input type="checkbox"/> |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |
| 4.1   | <input type="checkbox"/>  | 4.2                      | <input type="checkbox"/> | 4.3                      | <input type="checkbox"/> |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |     |                          |

**Documentação para Efeitos de Verificação de Conformidade**

|          | <b>Critério/Requisito</b>   | <b>Assinalar onde Aplicável</b>                    |
|----------|---|--|
| <b>1</b> | <b>Vida útil do óleo lubrificante</b>   |  |
| 1.1      | Declaração atestando o cumprimento do critério 1  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 1.1     |
| 1.2      | Formulação do produto final, com indicação de todos os componentes adicionados ou/e produzidos por reação química intencional, incluindo a sua designação, n.º CAS ou n.º CE e percentagem mássica de incorporação, com indicação inequívoca de referência do(s) óleo(s) base utilizados e respectiva percentagem de incorporação | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 1.2     |
| 1.3      | Ficha técnica do(s) óleo(s) base que entram na formulação do produto  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 1.3     |
| <b>2</b> | <b>Óleos lubrificantes formulados a partir de matérias-primas renováveis</b>  |  |
| 2.1      | Declaração atestando o cumprimento do critério 2  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 2.1     |
| 2.2      | Formulação do produto final, indicando a % mássica dos constituintes de origem renovável, o tipo (ex: colza, soja, etc.) e a origem (país ou região)  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 2.2     |
| 2.3      | Relatórios de testes de acordo com os métodos:  |  |
| 2.3.1    | ASTM D6866  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 2.3.1   |
| 2.3.2    | FT-NIR  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 2.3.2   |
| 2.3.3    | NIR e métodos quimiométricos  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 2.3.3   |
| 2.3.4    | Outros métodos equivalentes   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 2.3.4   |
| 2.4      | Declaração da entidade concedente do rótulo ecológico que faz prova do cumprimento do critério  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 2.4     |
| <b>3</b> | <b>Óleos lubrificantes incorporando bases regeneradas</b>   |  |
| 3.1      | Declaração de cumprimento do critério 3   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 3.1     |
| 3.2      | Formulação do produto final com indicação de % mássica das bases recicladas incorporadas  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 3.2     |
| 3.3      | Ficha de Fabrico de Produto contendo indicação das bases regeneradas utilizadas, com referência expressa aos lotes/remessas, quantitativos incorporados, e respectivos fornecedores   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 3.3     |
| 3.4      | Guias de remessa/transporte das bases regeneradas incorporadas, onde deverá constar as respectivas referências e respectivos fornecedores, que deverão estar em consonância com os dados indicados em 3.3   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 3.4     |
| 3.5      | Declaração da entidade concedente do rótulo ecológico que faz prova do cumprimento do critério  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 3.5     |
| 3.6      | Certificado da cadeia de custódia passada por entidade acreditada que faz prova do cumprimento do critério  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 3.6     |
| <b>4</b> | <b>Biodegradabilidade dos óleos lubrificantes</b>   |  |
| 4.1      | Declaração de cumprimento do critério 4   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.1     |
| 4.2      | Formulação do produto final, com indicação da:  |  |
| 4.2.1    | % mássica de substâncias rapidamente biodegradáveis, para cada constituinte   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.2.1   |
| 4.2.2    | % mássica de substâncias não biodegradáveis e bioacumuláveis, para cada constituinte  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.2.2   |
| 4.3      | Relatório de testes laboratoriais de acordo com os métodos:   |  |
| 4.3.1    | Biodegradabilidade  |  |
| 4.3.1.1  | Parte C.4 do Anexo ao Regulamento n.º 440/2008  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.3.1.1 |
| 4.3.1.2  | OCDE 305  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.3.1.2 |
| 4.3.1.3  | Outros métodos equivalentes   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.3.1.3 |
| 4.3.2    | Bioacumulação   |  |
| 4.3.2.1  | Parte C.13 do Anexo ao Regulamento n.º 440/2008   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.3.2.1 |
| 4.3.2.2  | OCDE 107/OCDE 117   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.3.2.2 |
| 4.3.2.3  | Outros métodos equivalentes   | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.3.2.3 |
| 4.4      | Declaração da entidade concedente do rótulo ecológico que faz prova do cumprimento do critério  | <input type="checkbox"/> Incluído no Anexo 4.4     |

## **Anexo II**

### **Critérios do Teor em Matéria-Prima Renovável, Biodegradabilidade e Bases Regeneradas**

## Critérios do Teor em Matéria-Prima Renovável, Biodegradabilidade e Bases Regeneradas

Tabela A.I - Rótulos ecológicos do tipo I, sistemas de normalização ou outros esquemas de rotulagem ou normalização para os critérios relevantes

| Rótulo Ecológico/sistema de normalização | Categoria de óleo  | a. Matéria-prima renovável (teor de carbono no produto final (% em massa)) | b. Biodegradabilidade (% mássica acumulada das substâncias presentes) | c. Bioacumulação (% mássica acumulada das substâncias presentes)        | d. Bases regeneradas | e. Toxicidade |
|--|--|--|---|---|----------------------|---------------|
| EU Ecolabel (*)                          | Categoria 1: óleos hidráulicos e óleos para sistemas de transmissão de tractores   | ≥ 50 %   | > 90% totalmente biodegradável  | ≤ 0,1% não biodegradável e bioacumulável                                | Não                  | Sim           |
|  | Categoria 2: massas lubrificantes, incluídas as destinadas a mangas de veios propulsores   | ≥ 45 %   | > 75% totalmente biodegradável  | ≤ 0,1% não biodegradável e bioacumulável                                | Não                  | Sim           |
|  | Categoria 3: óleos para motosserras, agentes de descofragem, lubrificantes de cabos metálicos, óleos para mangas de veios propulsores e outros lubrificantes de lubrificação perdida                                       | ≥ 70 %   | > 90% totalmente biodegradável  | ≤ 0,1% não biodegradável e bioacumulável                                | Não                  | Sim           |
|  | Categoria 4: óleos para motores a dois tempos  | ≥ 50 %   | > 75% totalmente biodegradável  | ≤ 0,1% não biodegradável e bioacumulável                                | Não                  | Sim           |
|  | Categoria 5: óleos para engrenagens industriais ou marítimas   | ≥ 50 %   | > 90% totalmente biodegradável  | ≤ 0,1% não biodegradável e bioacumulável                                | Não                  | Sim           |
| Blue Angel                               | 2.1 Lubrificação perdida:<br>•Lubrificantes que no decorrer do uso são descarregados para o meio ambiente (ex. mangas de veios propulsores marítimos)<br>•Lubrificantes para indústria do vidro<br>•Agentes de descofragem | Não  | >90% totalmente biodegradável<br>≥95% totalmente biodegradável        | ≤ 0,1% intrinsecamente biodegradável, não biodegradável e bioacumulável | Não                  | Sim           |
|  | 2.2 Óleos hidráulicos e óleos de transmissão de trator   | Não  | ≥95% totalmente biodegradável   | ≤ 0,1% intrinsecamente biodegradável, não biodegradável e bioacumulável | Não                  | Sim           |
|  | 2.3 Lubrificantes para motosserras   | Não  | ≥90% totalmente biodegradável   | ≤ 0,1% intrinsecamente biodegradável, não biodegradável e bioacumulável | Não                  | Sim           |
|  | 2.4 Lubrificantes para engrenagens na indústria e transporte;  | Não  | ≥95% totalmente biodegradável   | ≤ 0,1% intrinsecamente biodegradável, não biodegradável e bioacumulável | Não                  | Sim           |
|  | 2.5 Massas lubrificantes   | Não  | >80% totalmente biodegradável   | ≤ 0,1% intrinsecamente biodegradável, não biodegradável e bioacumulável | Não                  | Sim           |

(\*) – à data, em revisão

Tabela A.I - Rótulos ecológicos do tipo I, sistemas de normalização ou outros esquemas de rotulagem ou normalização para os critérios relevantes (cont.)

| Rótulo Ecológico/sistema de normalização                   | Categoria de óleo                         | f. Matéria-prima renovável (teor de carbono no produto final (% em massa)) | g. Biodegradabilidade (% mássica acumulada das substâncias presentes)                    | h. Bioacumulação (% mássica acumulada das substâncias presentes) | i. Bases regeneradas   | j. Toxicidade |
|--|---|--|--|--|--|---------------|
| Nordic Swan  | Lubrificantes para cabos metálicos        | min 85%  | O óleo de base, em percentagem mássica mínima de 98%, deve ser rapidamente biodegradável | Não  | Não  | Sim           |
|  | Agentes de descofragem                    | min 85%  |  | Não  | Não  | Sim           |
|  | Óleos hidráulicos                         | min 65%  |  | Não  | Não  | Sim           |
|  | Massas lubrificantes                      | min 65%  |  | Não  | Não  | Sim           |
|  | Óleos para motores a dois tempos          | min 50%  |  | Não  | Não  | Sim           |
|  | Óleos para o trabalho de metais           | min 65%  |  | Não  | Como alternativa ao critério a. pode ser admitido um teor min. de 65% em bases regeneradas | Sim           |
|  | Óleos de engrenagens/transmissão          | min 65%  |  | Não  | idem   |               |
| Swedish Standard Institute                                 | Óleos hidráulicos (SS 155434)             | Sim ?  | Sim?   | Sim?   | Sim?   | Sim?          |
|  | Massas lubrificantes (SS 155470)          | Classe A - >65%.<br>Classe B >45 %<br>Classe C – não definido              | Sim?   | Sim?   | Sim?   | Sim?          |
| Vamil (rótulo ecológico holandês)                          | Óleos hidráulicos<br>Massas lubrificantes | Não  | Sim  | Não  | Não  | Sim           |
| Österreichische Umweltzeichen (rótulo ecológico austríaco) | Idêntico ao rótulo ecológico europeu      | Sim  | Sim  | Sim  | Não  | Sim           |
| ISO 15380  | Óleos hidráulicos                         | Sim  | Sim  | Sim  | Sim  | Sim           |
| EU GPP   | Óleos lubrificantes automotivos           | ≥45%   | -  | ≤ 0,1% não biodegradável e bioacumulável                         | ≥25%   | Sim           |
| EUA Solid Waste Disposable Act/CPG Program                 | Óleos de motor                            | -  | Sim  | -  | ≥25%   | -             |
|  | Lubrificantes de engrenagens              | ≥77%   |  |  | -  |               |
|  | Óleos para carter de motor                | -  |  |  | ≥25%   |               |
|  | Lubrificantes para armas                  | ≥49%   |  |  | -  |               |
|  | Lubrificantes para maquinaria             | ≥68%   |  |  | -  |               |

Fonte: as indicadas