Guia Sectorial de Responsabilidade Ambiental para a Distribuição de Produtos Petrolíferos

Outubro de 2012

Preparado para:

apetro ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EMPRESAS PETROLÍFERAS

Preparado por:

URS

Título do Relatório:	Guia Sectorial de Responsabilidade Ambiental para a Distribuição de Produtos Petrolíferos
Projecto nº:	44193352
Status:	Final
Cliente:	APETRO Av. Engº Duarte Pacheco Amoreiras – Torre 2, 6º piso, sala 1 1070 - 102 Lisboa Tel.: +351 21 384 40 65 Fax.: +351 21 384 40 75
Emitido por:	URS España Méndez Álvaro, 9, 2ª drcha. 28045 Madrid Tel.: +34 915 064 730 Fax: +34 914 683 953

Revisões do Documento

Edição nº	Data	Detalhe das Revisões
1	3 Setembro 2010	Edição original
2	11 Outubro 2010	Edição revista
3	19 Outubro 2010	Edição revista
4	20 Dezembro 2010	Edição revista
5	25 Março 2011	Edição revista
6	27 Maio 2011	Edição revista
7	6 Julho 2011	Edição revista
8	30 Outubro 2012	Edição final

LIMITAÇÕES

Foram feitos todos os esforços para assegurar a exactidão da informação contida nesta publicação. Contudo, nem a APETRO nem o autor (URS) assumem qualquer tipo de responsabilidade por perdas ou danos ocasionados ou alegadamente ocasionados, em parte ou na íntegra, por qualquer acção ou omissão, da utilização dos conteúdos desta publicação.

DIREITOS DE AUTOR

© URS (United Research Services España S.L.U.) tem direitos de autor sobre o presente relatório.

ÍNDICE

Secção **Página**

1. INTRODUÇÃO 1

2. LINHAS ORIENTADORAS PARA ANÁLISE DE UM ACIDENTE 2

2.1. Domínio Espécies e Habitats 4
2.2. Domínio Solo 6
2.3. Domínio Água 7

3. BREVE APRESENTAÇÃO DA ACTIVIDADE 10

4. APLICABILIDADE DO DL 147/2008 11

5. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL 13

5.1. Âmbito de Aplicação 13
5.2. Desenvolvimento da Metodologia 13
5.3. Avaliação de Risco Ambiental 15
5.3.1. Índices de Risco 15
5.3.2. Factores de Redução 39
5.4. Índice Global de Risco 56

6. GARANTIA FINANCEIRA 58

GLOSSÁRIO

ANEXOS

Anexo I – Ferramenta de Cálculo para o Território Continental

Anexo II – Mapas de Sensibilidade Ambiental de Concelhos e Distritos de Portugal Continental

Anexo III – Aplicação da Ferramenta de Cálculo a um Universo de Sete Empresas de Transporte de Produtos Petrolíferos

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Representação Esquemática Genérica de Ocorrência de Incidente/Acidente no âmbito do DL 147/2008 3
Figura 2 – Afectação de Espécies e Habitats Naturais Protegidos a partir de uma Descarga de Contaminantes (Fonte: US EPA, The Great Lakes) 5
Figura 3 – Vias de contacto/exposição do solo contaminado (Fonte: Ontario Ministry, 2007) 6
Figura 4 – Afectação de Massas de Água (Superficial e Subterrânea) e seus Serviços a partir de uma Descarga de Contaminante (Fonte:Clean Air Task Force) 8
Figura 5 – Índice Perigosidade/Quantidade (I_1) 20
Figura 6 – Índice de Distância Percorrida (I_2) 21
Figura 7 – Mapa de Sensibilidade por Concelhos de Portugal Continental 27
Figura 8 – Mapa de Sensibilidade por Distritos de Portugal Continental 28
Figura 9 – Sub-Índice Carga (I_{3-A}) 29
Figura 10 – Sub-Índice Descarga (I_{3-B}) 31
Figura 11 – Exemplo de Rotas de Distribuição 33
Figura 12 – Índice Rotas (I_{3-C}) 36
Figura 13 – Índice de Sinistralidade (I_4) 38
Figura 14 – Factor de Redução – Especificações Técnicas dos Veículos (FR_{1-A}) 49
Figura 15 – Factor de Redução – Especificações Técnicas dos Motoristas (FR_{1-B}) 52
Figura 16 – Factor de Redução – Certificações (FR_2) 55

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Dados de Distribuição por Rotas da Empresa XYZ 34
Tabela 2 – Matriz de Rotas 35
Tabela 3 – Resultados Índices de Risco 57
Tabela 4 – Resultados Factores de Redução do Risco 57
Tabela 5 – Resultados Finais 57
Tabela 6 – Matriz de Risco Ambiental 58

1. INTRODUÇÃO

A Associação Portuguesa de Empresas Petrolíferas (APETRO), motivada pelos novos requisitos exigidos pelo Decreto-Lei nº 147/2008, de 29 de Julho (DL 147/2008), de Responsabilidade Ambiental, constituiu em Outubro de 2009 um grupo de trabalho com o objectivo de estabelecer mecanismos e procedimentos que permitam ao sector cumprir adequadamente com este novo requisito legal.

Neste contexto, a APETRO apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) uma proposta para o desenvolvimento um projecto intitulado "Guia Sectorial para aplicação do Regime de Responsabilidade Ambiental à actividade de armazenagem, distribuição e comercialização de produtos petrolíferos". O objectivo deste Guia é o de proporcionar um documento orientador validado pela APA quer para este sector quer para outros sectores, no que diz respeito às metodologias a aplicar para cumprimento dos requisitos desta legislação pelos operadores.

Assim, a APETRO contratou a URS para prestar apoio técnico e desenvolver um guia sectorial que permita às operações de armazenagem, distribuição e comercialização de produtos petrolíferos cumprir com os requisitos fixados por este diploma, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva 2004/35/CE, de 21 de Abril, que aprovou, com base no princípio do "poluidor pagador", o regime de responsabilidade ambiental aplicável à prevenção e reparação dos danos ambientais.

De acordo com a proposta da URS (referência 0911264MG) e com os Termos de Referência da APETRO, o projecto compõe-se das seguintes fases:

- 1ª Fase: Levantamento e Benchmark de metodologias, legislação e regulamentação existentes e aplicáveis ao sector;
- 2ª Fase: Elaboração de guias sectoriais:
  - Guia de armazenagem de produtos petrolíferos;
  - Guia de distribuição de produtos petrolíferos; e
  - Guia de comercialização de produtos petrolíferos.
- 3ª Fase: Acções de divulgação do guia sectorial.

O presente documento constitui o Guia de Distribuição de produtos petrolíferos, que se desenvolve nos seguintes pontos:

- Linhas orientadoras para análise de um acidente, para eventual reporte de uma ameaça de dano ambiental ou dano ambiental, no âmbito do DL 147/2008;
- Metodologia de avaliação de risco ambiental aplicável à actividade de distribuição de produtos petrolíferos.

2. LINHAS ORIENTADORAS PARA ANÁLISE DE UM ACIDENTE

O DL 147/2008 determina, como obrigação legal do operador, a comunicação à autoridade competente, imediata ou num prazo de 24 horas, de uma ameaça iminente de dano ambiental ou ocorrência de dano ambiental, respectivamente.

É necessário portanto que o operador recolha informação que lhe permita:

- avaliar claramente se um acidente ocorrido poderá constituir ou não uma ameaça iminente de dano ou dano ambiental; e
- identificar o conteúdo da comunicação a fazer à autoridade competente.

A APA publicou, em Julho de 2010, o Formulário de Reporte de Ameaça Iminente de Dano Ambiental e Ocorrência de Dano Ambiental, no âmbito do Regime de Responsabilidade Ambiental[1]. Juntamente com este, foi também publicado um Guia de Apoio ao Preenchimento do Formulário. Este formulário determina os requisitos de reporte administrativo em caso de ameaça iminente de dano ou dano ambiental. Consequentemente, encontra-se definido o conteúdo da comunicação a realizar, pelo que este guia não conterá mais desenvolvimentos.

O presente guia apresenta, no entanto, algumas linhas orientadoras para avaliação da ocorrência, nomeadamente no que se refere ao reporte de ameaça iminente de dano ambiental à autoridade competente. Em particular, o conjunto de orientações expostas de seguida poderá ser considerado pelo operador a fim de avaliar se uma ocorrência constitui uma ameaça iminente de dano ambiental nos diferentes domínios aplicáveis.

Como ponto de partida e, numa abordagem genérica, poder-se-á visualizar esquematicamente a questão da forma que se apresenta na Figura 1, em seguida.

[1] Disponível em: http://www.apambiente.pt/Instrumentos/ResponsabilidadeAmbiental/obrigacoesoperadores/reporte/Paginas/default.aspx

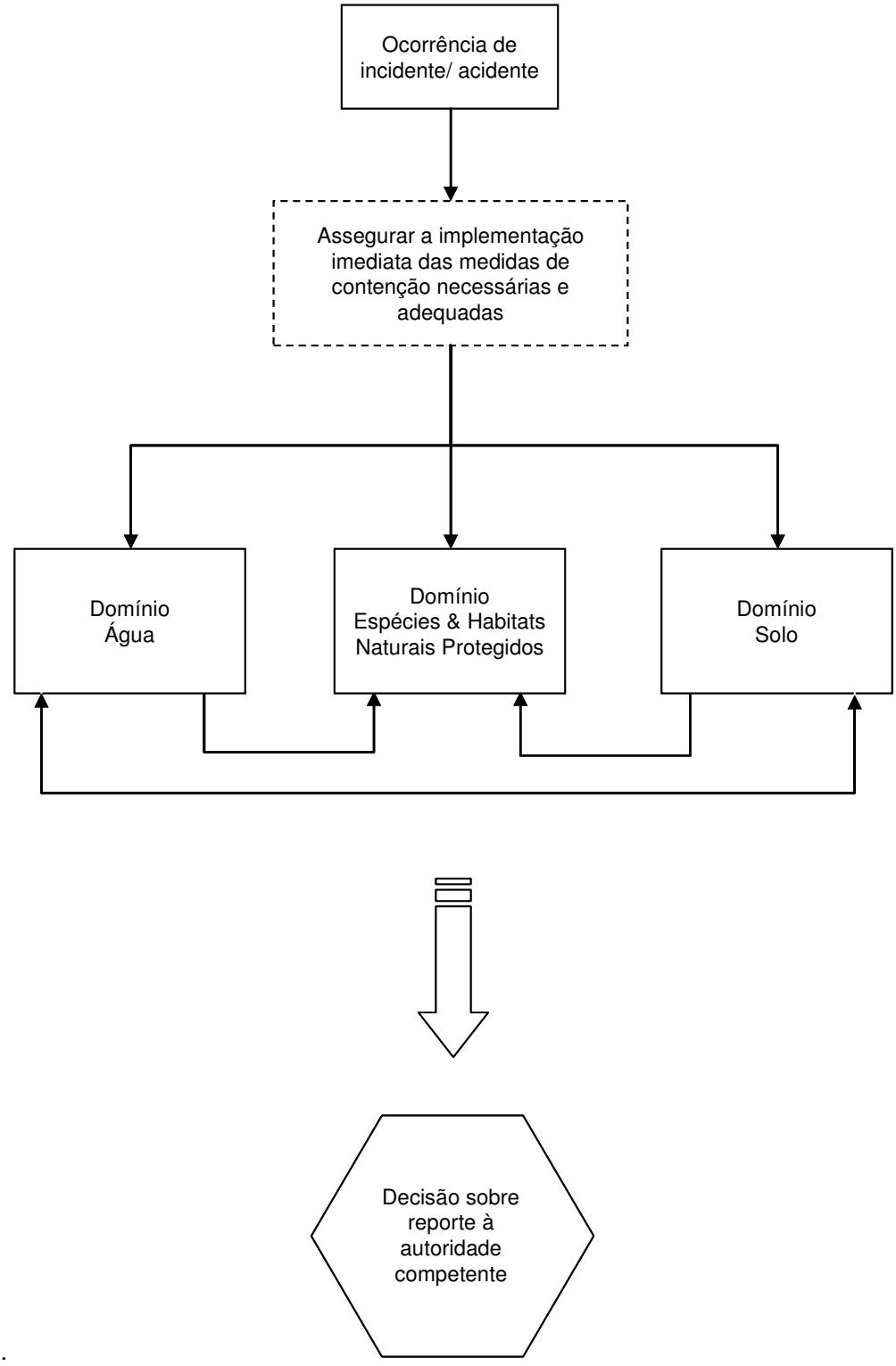


Figura 1 – Representação Esquemática Genérica de Ocorrência de Incidente/Acidente no âmbito do DL 147/2008

Importa ressaltar que a constatação de uma ameaça iminente de dano ambiental não acontece necessariamente imediatamente após a ocorrência do incidente, visto que pode ser necessário obter informação adicional do mesmo e das suas potenciais consequências.

Em primeira instância há que assegurar a implementação imediata das medidas de contenção necessárias e adequadas. Posteriormente, será necessário avaliar as consequências ambientais e a persistência das mesmas (i.e. o impacte ambiental efectivo) de uma determinada ocorrência.

Importa destacar ainda que, apesar da avaliação apresentada nos capítulos que se seguem se encontrar organizada por domínios, é preciso não esquecer que uma ocorrência poderá provocar consequências (directa ou indirectamente) num ou mais domínios em simultâneo, tal como se representa na Figura 1, pelo que o operador deverá analisar a ocorrência, transversalmente e de forma integrada, para os diferentes domínios apresentados e abrangidos pela legislação.

Caso não seja possível obter informação suficiente ou subsistam dúvidas concretas, o operador deve contactar as entidades competentes para verificar a necessidade de reporte do incidente.

2.1. Domínio Espécies e Habitats

Para avaliar as consequências ambientais neste domínio, há que analisar, por um lado, se a ocorrência atingiu directamente as espécies ou habitats naturais protegidos e, por outro, se existe possibilidade de espécies ou habitats naturais protegidos serem atingidos indirectamente (através de um vector como cursos de água, solo, etc.). Para auxílio à avaliação deste ponto, o operador poderá consultar a Figura 2.

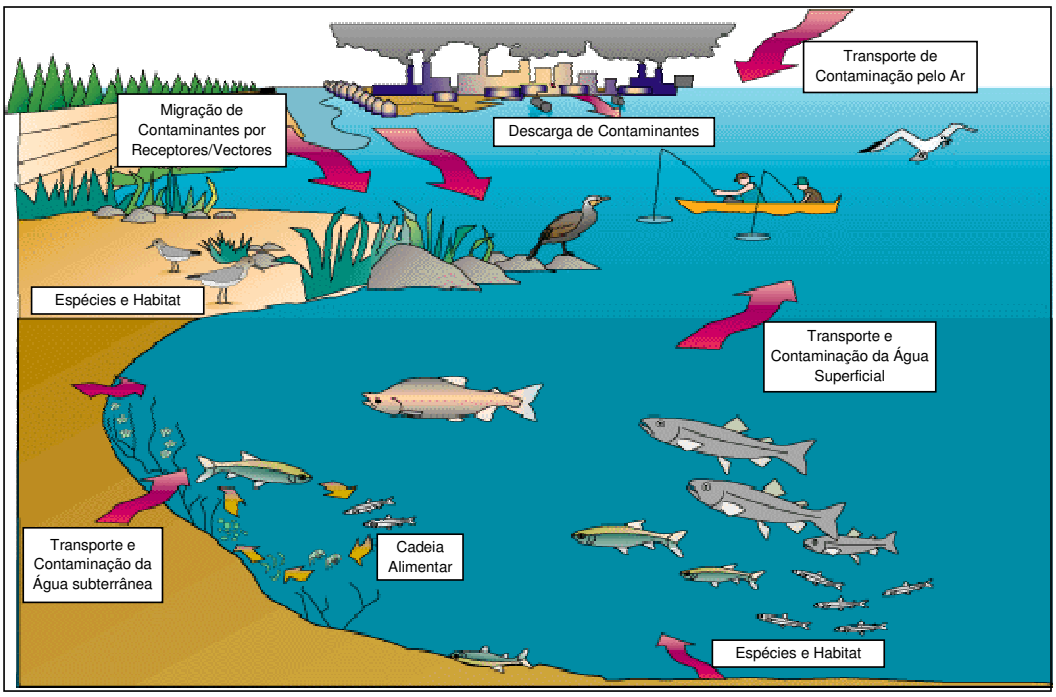


Figura 2 – Afectação de Espécies e Habitats Naturais Protegidos a partir de uma Descarga de Contaminantes (Fonte: US EPA, The Great Lakes)

Para avaliar a possibilidade de espécies ou habitats naturais protegidos serem atingidos indirectamente, o operador deverá colocar-se as seguintes questões, entre outras que considere pertinentes:

- A orientação predominante dos ventos (rosa dos ventos) dirige-se a uma zona com espécies ou habitats naturais protegidos?
- O caudal das águas subterrâneas e superficiais permite o transporte do contaminante até as zonas referidas?
- Qual o volume derramado?
- Qual a perigosidade da substância?

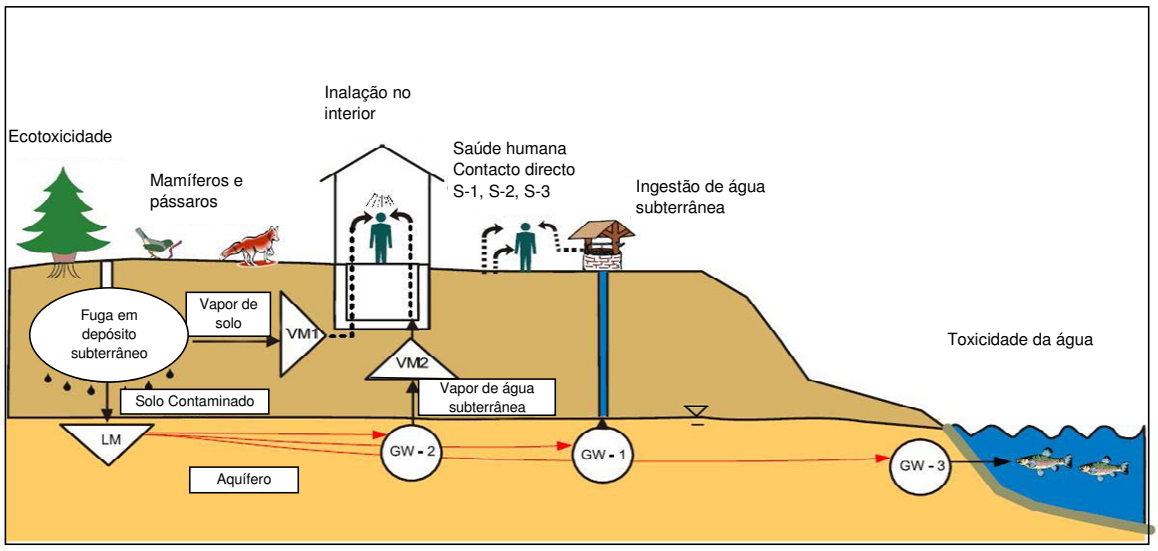
Esta avaliação poderá ser suportada tendo por base documentação já existente, como por exemplo, o relatório de Estado Inicial, caso a instalação disponha do mesmo, documentos públicos, estudos de impacte ambiental, planos de emergência internos, relatórios de segurança, fichas de dados de segurança dos produtos e resultados da avaliação de riscos – modelizações e soluções analíticas.

2.2. Domínio Solo

Para avaliar as consequências ambientais no domínio solo, há que verificar se houve libertação de uma substância perigosa para o mesmo. Para avaliar esta situação, o operador deverá analisar as seguintes questões, entre outras que considere pertinentes:

- O solo é impermeabilizado?
- O solo é natural?
- O solo é permeável (arenoso ou argiloso)?
- Qual o volume derramado?
- Quais as propriedades do solo e da substância?

Cumulativamente e, caso se confirme que houve libertação de uma substância perigosa para o solo, há também necessidade de avaliar se existem vias de contacto/exposição do solo afectado com as pessoas. Para auxílio à avaliação deste ponto, o operador poderá consultar a Figura 3.



Legenda: S1, S2 e S3: vias de inalação, ingestão e contacto cutâneo

Figura 3 – Vias de contacto/exposição do solo contaminado (Fonte: Ontario Ministry, 2007)

Nestas circunstâncias, o operador deverá analisar as seguintes questões, entre outras que considere pertinentes:

- Qual a profundidade da água subterrânea?
- Existem massas de água superficial próximas?

- Devem ter-se em conta os dados já recolhidos de propriedades do solo e da substância bem como de permeabilidade do solo;

- Existe a possibilidade de inalação, em espaços abertos ou fechados, de ingestão e/ou de contacto cutâneo? (Será útil consultar a Figura 3, que representa as vias possíveis de contacto/exposição que poderão estar presentes, dada uma libertação de uma substância no solo);

- Verifica-se excedência dos valores de referência de concentração no solo (conforme o seu uso) para efeitos de protecção da saúde humana? (Neste ponto em particular, o operador deverá desencadear um "Tier 1"[2] no qual se comparem os valores de concentração nas amostras de solo recolhidas com os valores genéricos de referência. Enquanto não existir em Portugal legislação que estabeleça valores de referência para o solo, poderá consultar-se a lista de valores de referência de contaminação para solos na Página 9).

Consideram-se como elementos de suporte para a obtenção de informação relevante para esta avaliação os seguintes: o relatório de estado inicial ambiental, caso a instalação disponha do mesmo, documentos públicos, estudos de impacte ambiental, planos de emergência interna, relatórios de segurança, fichas de dados de segurança dos produtos e resultados da avaliação de riscos – modelizações e soluções analíticas.

2.3. Domínio Água

Para avaliar as consequências ambientais no domínio água, há que analisar se a ocorrência afectou ou se existe a possibilidade de afectar uma massa de água superficial e/ou subterrânea. Para auxílio à avaliação deste ponto, o operador poderá consultar a Figura 4.

[2] Entende-se por “Tier 1” uma análise de primeiro nível.

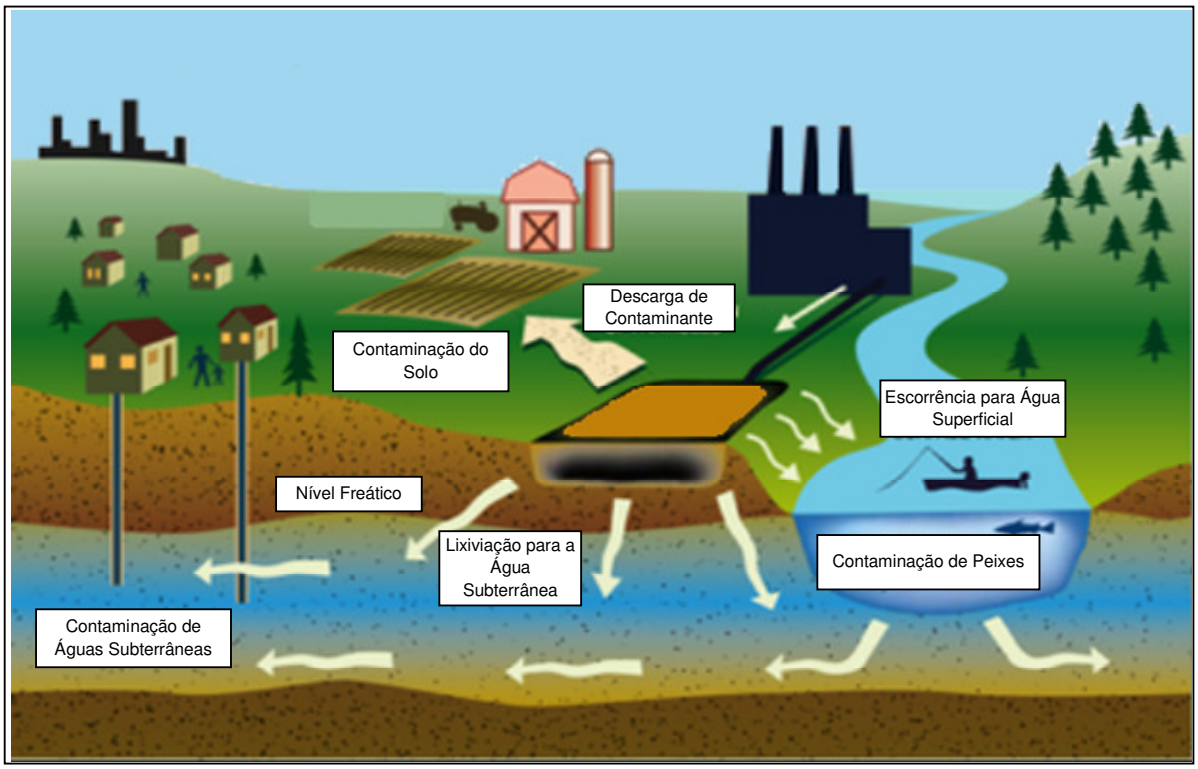


Figura 4 – Afectação de Massas de Água (Superficial e Subterrânea) e seus Serviços a partir de uma Descarga de Contaminante (Fonte:Clean Air Task Force)

No âmbito desta avaliação, o operador deverá colocar-se as seguintes questões, entre outras que considere pertinentes:

- Quais as propriedades da substância?
- Qual a persistência da substância?
- Qual o volume derramado?
- Qual a capacidade de diluição e degradação no meio?

Consideram-se como elementos de suporte para a obtenção de informação relevante para esta avaliação os seguintes: relatório de estado Inicial, caso a instalação disponha do mesmo, documentos públicos, estudos de impacte ambiental, planos de emergência interna, relatórios de segurança, fichas de dados de segurança dos produtos e resultados da avaliação de riscos – modelizações e soluções analíticas.

Lista de Referências de Contaminação para Solos

ONTARIO

Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use under Part XV.1 of the Environmental Protection Act

Ministry of the Environment, July 27, 2009, http://www.ene.gov.on.ca/publications/7382e.pdf

http://www.ene.gov.on.ca/envision/land/decomm/condition.htm

HOLANDA

Soil Remediation Circular 2009

Intervention Values for Soil and Groundwater, Annex 1, Table 1

http://international.vrom.nl/Docs/internationaal/ENGELSE%20versie%20circulaire%20Bodemsanering%202009.pdf

FLANDRES

Decree of 27 October 2006 on Soil Remediation and Soil Protection

VLAREBO Order of the Flemish Government of 14 December 2007 establishing the Flemish Soil Remediation and Protection Regulations

Appendix IV. Article 1. Soil Remediation Standards

(Unsubmerged Land and Groundwater Remediation Standards)

http://navigator.emis.vito.be/milnav-consult/consultatieLink?wettekstId=23580&appLang=en&wettekstLang=en

ESPANHA

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Anexo V - Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de la salud humana en función del uso del suelo.

Para compostos inorgânicos, cada comunidade deverá propor os valores adequados, por exemplo:

Comunidade Autónoma do País Basco

Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

Anexo I, Valores Indicativos de Evaluación A (VIE-A)

Comunidade Autónoma de Madrid

Orden 761/2007, de 2 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, por la que se establecen niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos de traza de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

Orden 2770/2006, de 11 de agosto, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

Comunidade Autónoma da Catalunha

Valors dels NGR per metalls i metalloides i protecció de la salut humana aplicables a Catalunya

http://www.gencat.cat/index_cas.htm

ESTADOS UNIDOS

Cada estado tem o poder de determinar os seus próprios níveis. De seguida, apresentam-se, como exemplo, os estabelecidos pela região 9 da U.S. EPA

U.S. EPA Region 9 Superfund: Regional Screening Levels (Formerly PRGs)

http://www.epa.gov/region9/superfund/prg/

3. BREVE APRESENTAÇÃO DA ACTIVIDADE

Em Portugal, a expedição de produtos petrolíferos faz-se essencialmente via rodoviária, ferroviária e marítima, em função de diversos factores como a origem e destino da expedição, a rota a percorrer, o volume a transportar, etc. Tem ainda a particularidade de, em qualquer das suas formas, ser, maioritariamente contratada pelas empresas do sector a operadores de transporte, pelo que o transporte de produtos petrolíferos é efectuado por entidades terceiras, contratadas para o efeito e sob as quais recai a responsabilidade do transporte.

- **Via rodoviária** – expedição por camião (embalagens, tambores, garrafas) ou veículo cisterna (granel). Pode abranger qualquer itinerário do mapa de estradas português e inclui produtos brancos, produtos pretos, betumes, GPL e produtos químicos. As empresas associadas da APETRO estabelecem políticas de percurso aos operadores de transporte que contratam[3], no sentido de, por exemplo utilizarem as estradas por ordem decrescente de categoria (AEs, IPs, ICs, ENs, EMs[4]). Também através desta via se podem registar movimentos de importação de alguns produtos.

- **Via ferroviária** – expedição por vagão cisterna. No caso português, este transporte corresponde a uma fatia muito pequena da totalidade da distribuição de produtos petrolíferos, sendo efectuada apenas uma rota fixa, que corresponde ao transporte de jet A1 desde a refinaria de Sines até ao aeroporto de Faro.

- **Via marítima** – expedição por navio tanque. Em Portugal, esta actividade inclui movimentos de importação, exportação, transferências (incluindo abastecimento a ilhas, movimentos inter-ilhas ou movimentos entre as refinarias e os terminais existentes), e bancas (abastecimento a navios). Em função do tipo de movimento, assim variam os produtos transportados, sendo que, por exemplo, no caso das importações, movimenta-se crude (maior fatia), GPL, Jet A1, MTBE, gasóleo, betumes e fuel.

[3] "Regras sobre Boas Práticas Comuns" do Grupo de Trabalho de Transporte Rodoviário de Produtos Petrolíferos da APETRO

[4] Auto-estradas (AEs), itinerários principais (IPs), itinerários complementares (ICs), estradas nacionais (ENs) e estradas municipais (EMs).

4. APLICABILIDADE DO DL 147/2008

De acordo com o ponto 8 do Anexo III do diploma, a responsabilidade ambiental aplica-se aos danos ou ameaça iminente de danos, causados pelas actividades de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo, aéreo ou por vias navegáveis interiores de mercadorias perigosas ou poluentes, tal como estão definidas em:

- Anexo I da Directiva nº 2008/68/CE, do Conselho, de 24 de Setembro de 2008 relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas (transporte rodoviário);
- Anexo II da Directiva nº 2008/68/CE, do Conselho, de 24 de Setembro de 2008 relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas (transporte ferroviário);
- Directiva nº 93/75/CEE, do Conselho, de 13 de Setembro, para as condições mínimas exigidas aos navios com destino aos portos marítimos da Comunidade ou que deles saiam transportando mercadorias perigosas ou poluentes.

Por outro lado, de acordo com o artigo 2º, o DL 147/2008 não é aplicável àqueles incidentes cujas consequências estejam abrangidas pelo âmbito de aplicação de alguma das convenções internacionais constantes do Anexo I do mesmo diploma. Entre estas, importa destacar:

- Convenção Internacional de 27 de Novembro 1992, sobre Responsabilidade Civil pelos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos,
- Convenção Internacional de 23 de Março de 2001 sobre a Responsabilidade Civil pelos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos Contidos em Tanques de Combustível.

No âmbito das operações de distribuição, as actividades de transporte rodoviário são subcontratadas pelas empresas petrolíferas associadas da APETRO a empresas transportadoras. No entanto, as empresas petrolíferas têm a capacidade de definir alguns aspectos da actividade e de controlar a sua operação, pelo que se considera que existe responsabilidade no âmbito do DL 147/2008. Consequentemente, o guia irá desenvolver uma metodologia de avaliação do risco associado a esta actividade.

Importa destacar, no entanto, que de acordo com o número 8 do Anexo III do DL 147/2008, a responsabilidade ambiental só se aplica às substâncias constantes do Anexo I da Directiva nº 2008/68/CE (transporte rodoviário, ADR), o que implica que os produtos não ADR se encontrem fora do âmbito do diploma. No entanto, a filosofia subjacente à metodologia que se apresenta é não só de que o operador possa responder aos requisitos legais impostos pelo regime de Responsabilidade Ambiental mas também que este disponha de uma ferramenta de apoio à gestão global do risco ambiental da actividade e da empresa. Assim, a ferramenta proposta considera tanto os produtos petrolíferos ADR como os não ADR (dada a potencial perigosidade ambiental de alguns destes últimos). O operador poderá, aquando da aplicação da ferramenta à sua empresa, optar por excluir da análise os produtos não ADR, como se verá mais

adiante, na secção 5.3.1.1, e aplicar a ferramenta exclusivamente no âmbito do regime de Responsabilidade Ambiental.

No caso do transporte ferroviário, dada a especificidade deste tipo de transporte, a ausência de intervenção por parte das empresas petrolíferas no mesmo e a sua pequena representatividade na totalidade da distribuição de produtos petrolíferos em Portugal, entende-se que cabe aos operadores ferroviários o desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de riscos ambientais, pelo que se exclui do âmbito deste projecto o seu desenvolvimento.

Por último, no que diz respeito ao transporte marítimo, tanto em águas internacionais como nacionais, importa destacar que os operadores da APETRO utilizam navios que cumprem todas as normas afectas às convenções internacionais, bastante exaustivas no que respeita a regulamentação do dano ambiental. Consequentemente, e de acordo com a isenção de aplicabilidade estabelecida no artigo 2º do DL 147/2008, as actividades de transporte marítimo consideram-se isentas pelo que o guia não irá incorporar um desenvolvimento metodológico para a avaliação de risco associada a esta actividade.

Em resumo, a metodologia de avaliação de risco ambiental para a distribuição irá focar-se no transporte rodoviário que é, simultaneamente, aquele que corresponde à fatia mais importante da totalidade das formas de distribuição de produtos de petróleo em Portugal, sendo por isso também, uma preocupação significativa no que diz respeito a potenciais casos de responsabilidade ambiental no universo do transporte de produtos petrolíferos.

5. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL

5.1. Âmbito de Aplicação

Os conteúdos que de seguida se desenvolvem pretendem, de uma forma pragmática, orientar o transportador na implementação da metodologia que se propõe. Assim, ainda que esta seja apresentada de forma genérica, em alguns dos passos que a compõem são concretizados exemplos de modo a facilitar a compreensão e clarificar o método.

O guia, ainda que desenvolvido pelas empresas petrolíferas associadas da APETRO, aplica-se principalmente à actividade de transporte realizada pelos transportadores subcontratados, sendo da sua exclusiva responsabilidade tanto assegurar o cumprimento dos requisitos legais, como os exigidos pela APETRO, como finalmente assumir as consequências e responsabilidades em caso de incumprimento ou acidente. No entanto, deve ter-se em conta que, caso as empresas petrolíferas associadas da APETRO considerem efectuar elas próprias o transporte dos seus produtos em algum momento, a ferramenta que se expõe de seguida deve aplicar-se-lhes da mesma forma à frota utilizada, para avaliar o risco associado às operações de transporte desses produtos.

O guia proporciona uma descrição e interpretação de cada parâmetro de forma a facilitar ao transportador a aplicação e compreensão do alcance da ferramenta. Aquando da aplicação da ferramenta, os transportadores devem utilizar dados actualizados e relativos à totalidade da frota e dos produtos manipulados.

5.2. Desenvolvimento da Metodologia

A metodologia proposta para realizar a análise de riscos do transporte rodoviário de produtos petrolíferos baseia-se no desenvolvimento de uma ferramenta de ponderação do risco da actividade em função de:

- Os aspectos de risco ambiental, ponderados através de índices de risco (I):
  - as características dos produtos transportados pela frota (I_1);
  - as distâncias percorridas pela frota (I_2);
  - a natureza da envolvente nas rotas realizadas (I_3); e
  - a sinistralidade da empresa (I_4).
- Os aspectos de redução do risco, ponderados através de factores de redução, (FR):
  - características técnicas da frota e qualificações profissionais dos motoristas (FR_1); e
  - certificações da empresa transportadora (FR_2).

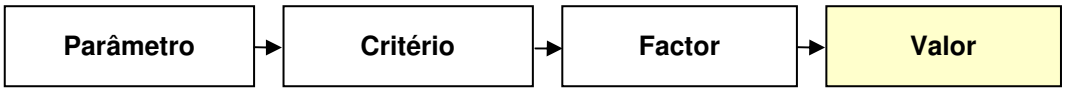
A ferramenta proposta compõe-se de quatro índices de risco e dois factores de redução, através dos quais é calculado o índice global de risco da empresa. Os quatro índices de risco permitem avaliar o risco intrínseco da actividade enquanto que os factores de redução de risco permitem reduzir o risco até um máximo de 10% do total obtido na avaliação dos índices de risco, recompensando as boas práticas de gestão ambiental das empresas que investem na melhoria contínua da qualidade técnica da sua frota e profissional dos seus motoristas, para além das exigências legais.

Importa referir que se assumiu, para a construção da ferramenta, que todos os índices de risco têm o mesmo peso no cálculo da avaliação global de risco. Trata-se de uma simplificação resultante da insuficiência de resultados práticos da ferramenta que, com o decorrer da sua aplicação a um universo representativo de empresas, poderá ser revista. Será importante verificar a relevância do ajuste das contribuições de cada índice para o cálculo do índice global, se se verificar que devem ter pesos diferenciados.

Importa destacar que o objectivo final na determinação destes critérios, bem como na sua ponderação, é o de reflectir todos os detalhes de uma actividade genérica de transporte. Isto significa que nem todos os critérios serão aplicáveis a todas as empresas. Importa também destacar que, de forma a simplificar a ferramenta, se propõe uma ponderação do risco por empresa de transporte e não por evento de transporte. Da mesma forma, introduziram-se algumas limitações que permitem manter um volume de dados razoável e, consequentemente, manejável.

Esta ferramenta foi construída numa aplicação Excel®, de forma a permitir a sua utilização por qualquer empresa. A mesma tem um total de sete folhas de cálculo, quatro relativas aos índices de risco, duas relativas aos factores de redução e uma destinada ao cálculo total do risco da empresa. A quantificação de cada índice estabelece-se a partir de um conjunto de critérios pré-determinados e pré-ponderados, que cada operador deverá seleccionar de acordo com a realidade da sua empresa.

A estrutura geral de cada folha de cálculo é a seguinte:



O utilizador deverá seleccionar o factor correspondente a cada critério de acordo com as características da sua actividade, e introduzir esse valor nas células a amarelo. Uma vez introduzidos os valores adequados a cada critério, a aplicação realiza automaticamente o cálculo do valor total do índice de risco ou factor redutor. De forma a unificar a escala de todos os índices e factores, os valores totais são expressos em valor percentual. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (“Factor”), o valor introduzido na célula apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro.

De seguida desenvolvem-se os parâmetros, critérios e factores numéricos dos índices de risco e factores de redução, bem como as considerações a ter em conta aquando da escolha dos factores em cada caso.

A metodologia de análise de riscos que se desenvolve neste guia tem como objectivo ajudar os operadores na avaliação dos riscos da sua actividade e consequentemente estabelecerem as garantias financeiras necessárias.

5.3. Avaliação de Risco Ambiental

A secção que se segue desenvolve a metodologia proposta de avaliação de risco ambiental da actividade de distribuição, detalhando-se de seguida, os índices de risco e os factores de redução aplicáveis.

5.3.1. Índices de Risco

Os índices de risco quantificam o risco associado ao transporte rodoviário de produtos petrolíferos, de acordo com a natureza intrínseca da actividade, bem como da sensibilidade ambiental das rotas realizadas.

Tal como já mencionado, todos os índices de risco contribuem com o mesmo peso para o cálculo do índice final de risco da empresa.

5.3.1.1. Índice de Perigosidade/Quantidade (I_1)

O índice de Perigosidade/Quantidade (I_1) representa a relação entre a perigosidade dos produtos transportados (em função da sua capacidade de criar um risco de contaminação no ambiente) e das quantidades anuais transportadas dos mesmos.

Desta forma, I_1 obtém-se da soma da relação perigosidade/quantidade de todos os produtos manipulados pela empresa transportadora, de acordo com a seguinte fórmula:

$$I_1 = \sum (Tn \cdot P)$$

Onde:

- **Tn** representa a tonelagem anual total de cada produto transportada por cada empresa de transporte;
- **P** representa a perigosidade de cada produto.

O utilizador deve identificar todos os produtos combustíveis (líquidos e gasosos) que a sua empresa manipula e conhecer a tonelagem anualmente transportada de cada um dos mesmos.

Importa referir que, tal como já mencionado no capítulo 4, o regime de Responsabilidade Ambiental exclui do seu âmbito de aplicação o transporte de produtos não ADR. No entanto, a ferramenta apresentada pretende constituir um instrumento de gestão global

do risco ambiental das empresas, pelo que se incluíram todos os produtos petrolíferos potencialmente transportados. Caso o operador pretenda aplicar a ferramenta à sua empresa no âmbito exclusivo da Responsabilidade Ambiental, pode excluir os produtos não ADR da análise, visto que estes se encontram identificados num separador específico na ferramenta.

De forma a simplificar o cálculo, a ferramenta dispõe de intervalos de tonelagem anual, aos quais estão associados factores específicos, como se apresenta na Figura 5. Uma vez identificados os produtos e introduzido o valor de tonelagem correspondente, a ferramenta calculará de forma automática o índice de risco perigosidade/quantidade da frota, já que para a maior parte dos produtos petrolíferos, o valor P foi definido previamente e introduzido na ferramenta.

Esta escala de perigosidade, atribuída a cada produto, foi estabelecida a partir da classificação de perigosidade para o ambiente e para a saúde determinada pelas frases de risco R que cada substância apresenta na sua Ficha de Dados de Segurança, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH) [5] que se sistematizam no quadro que se segue

[5] Adicionalmente foram considerados os critérios estabelecidos no documento "*Desarollo de un Sistema de identificación/clasificación de peligros para el médio ambiente terrestre. Posición y aportación españolas en la Unión Europea*", Série Monografias, Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Espanha, 2000

Frases "R" de Risco para o Ambiente e para a Saúde Humana

Ambiente, Meio Aquático

R50 Muito tóxico para os organismos aquáticos

R51 Tóxico para os organismos aquáticos

R52 Nocivo para os organismos aquáticos

R53 Pode causar efeitos negativos a longo prazo no ambiente aquático

R50/R53 Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático

R51/R53 Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

R52/R53 Nocivo para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

Ambiente, Meio Não Aquático

R54 Tóxico para a flora

R55 Tóxico para a fauna

R56 Tóxico para os organismos do solo

R57 Tóxico para as abelhas

R58 Pode causar efeitos negativos a longo prazo no ambiente

R59 Perigoso para a camada de ozono

R54/R57 Tóxico para a flora e para as abelhas

R55/R57 Tóxico para a fauna e para as abelhas

R56/R57 Tóxico para os organismos do solo e para as abelhas

Saúde Humana

R33 Perigo de efeitos cumulativos

R39 Perigo de efeitos irreversíveis muito graves

R40 Possibilidade de efeitos cancerígenos

R45 Pode causar cancro

R46 Pode causar alterações genéticas hereditárias

R48 Risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada

R49 Pode causar cancro por inalação

R39/23 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação

R39/24 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves em contacto com a pele

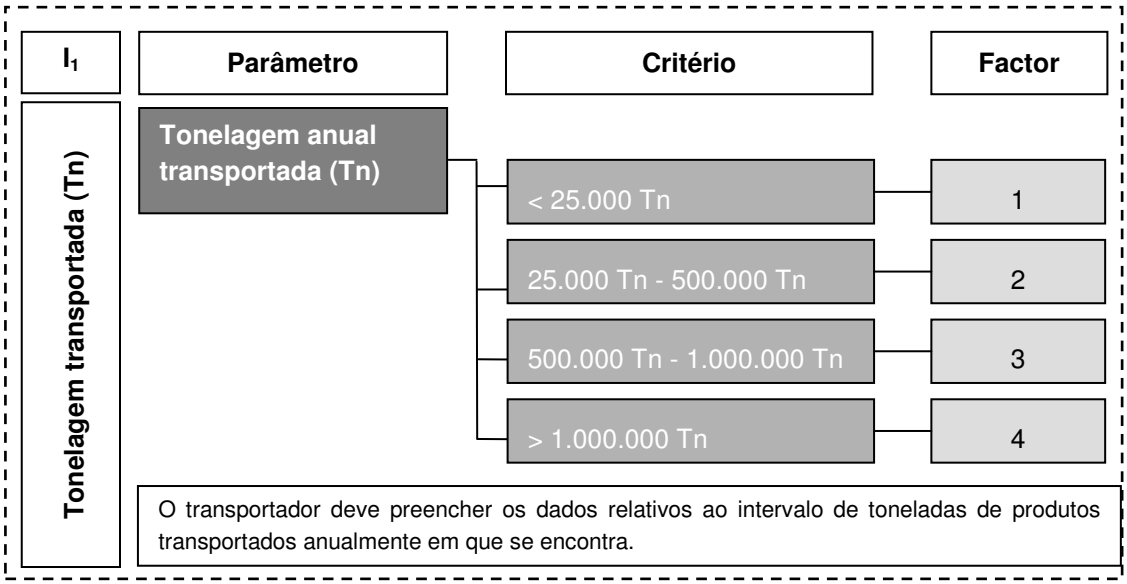
R39/25 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por ingestão

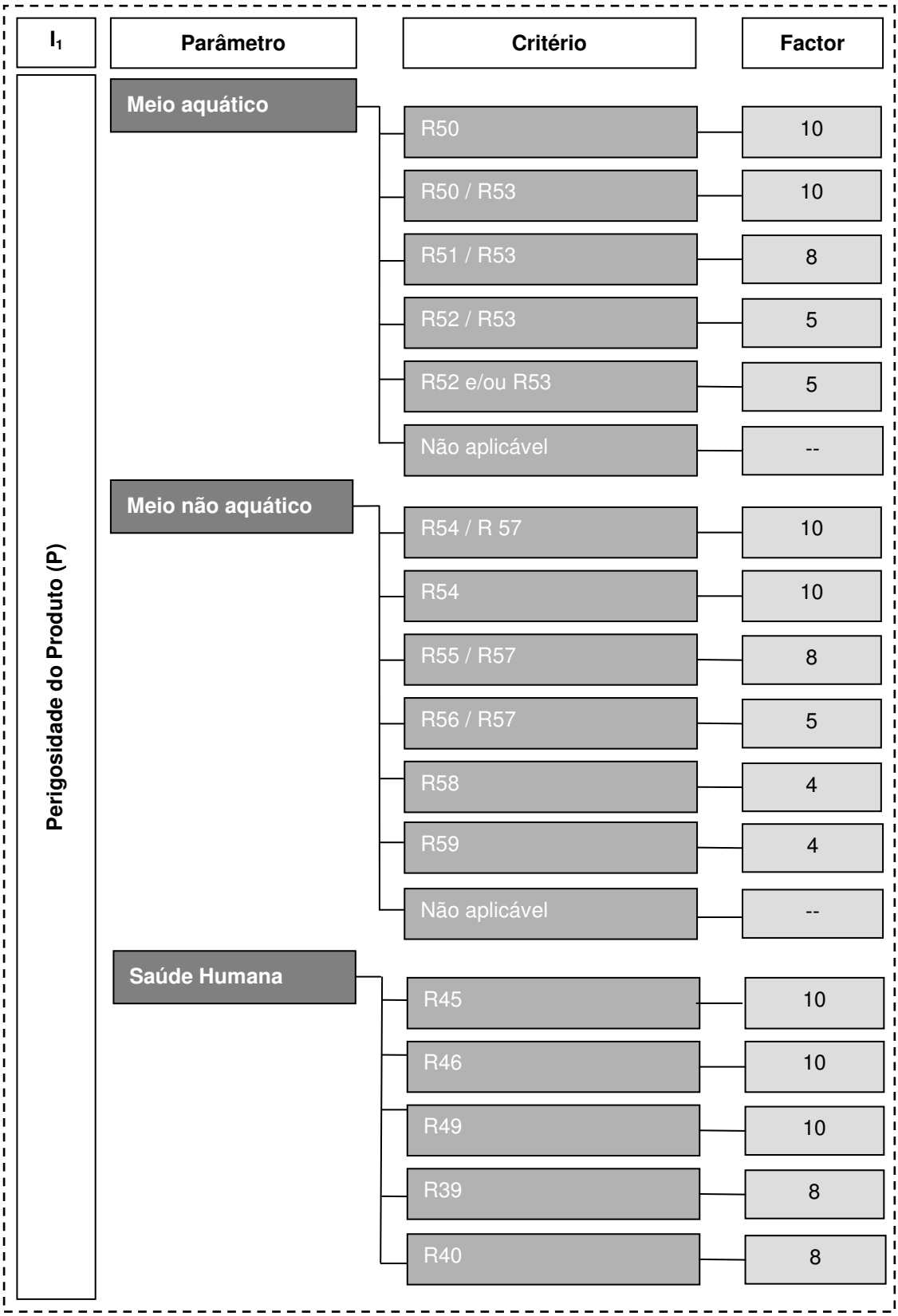
Para a obtenção do valor global da perigosidade, representativo da frota no seu conjunto, é necessário atribuir o valor de perigosidade a cada um dos produtos transportados. Tal como já referido, a ferramenta dispõe dos valores de perigosidade de todos os produtos manipulados pelas empresas associadas da APETRO. No caso de se efectuar o transporte de produtos cuja perigosidade não se encontre predefinida na folha de cálculo (Outros), o transportador poderá recorrer a uma de duas opções:

a) atribuir o valor máximo de perigosidade possível (opção mais conservadora) do grupo ADR a que pertençam os produtos ou, no caso de serem produtos não classificados como ADR, atribuir o valor máximo da escala, 10; ou

b) procurar, na Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos produtos, as frases de risco R relativas à classificação das substâncias como perigosas para o ambiente (de R50 a R59) que lhe correspondam e aplicar os critérios existentes na tabela. As frases R podem consultar-se no capítulo 3 das FDS (Identificação de Perigos).

A Figura 5, que se segue, representa graficamente o índice de perigosidade/quantidade.




I1
Parâmetro
Critério
Factor
Perigosidade do Produto (P)
Meio aquático
R50
10
R50 / R53
10
R51 / R53
8
R52 / R53
5
R52 e/ou R53
5
Não aplicável
--
Meio não aquático
R54 / R 57
10
R54
10
R55 / R57
8
R56 / R57
5
R58
4
R59
4
Não aplicável
--
Saúde Humana
R45
10
R46
10
R49
10
R39
8
R40
8

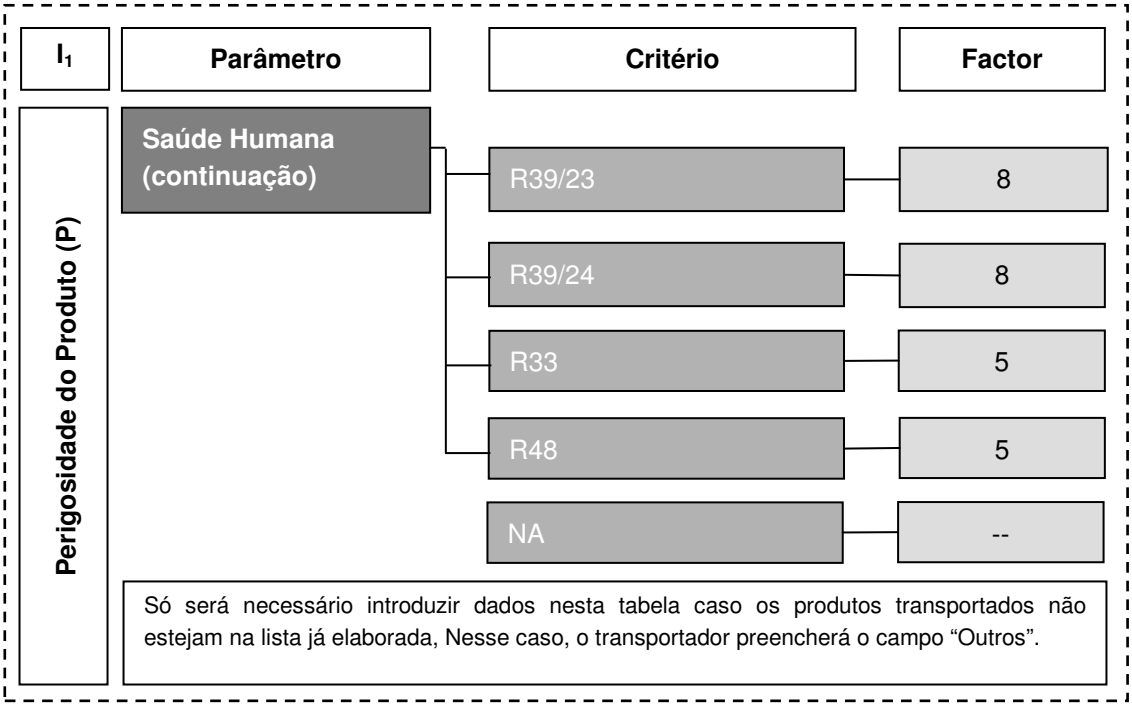


Figura 5 – Índice Perigosidade/Quantidade (I_1)

As tabelas dos parâmetros devem ser preenchidas introduzindo os valores respectivos nas células marcadas a amarelo. Com estes valores, a folha de cálculo calcula automaticamente, através da soma das relações perigosidade/quantidade, o valor da tabela do índice I_1, expresso em valor percentual, até um máximo de 100%.

I_1 – Índice de Perigosidade/Quantidade	
Valor	*Soma dos valores*
% Risco	*Soma dos valores expressa em percentagem*

5.3.1.2. Índice de Distância Percorrida (I_2)

O Índice de Distância Percorrida (I_2) representa os quilómetros anuais da frota de cada transportador na sua totalidade, isto é, sem distinguir entre os produtos transportados. Desta forma, devem ter-se em conta para este índice todas as unidades de transporte, independentemente do tipo de produtos que cada uma transporta. A Figura 6 representa este índice.

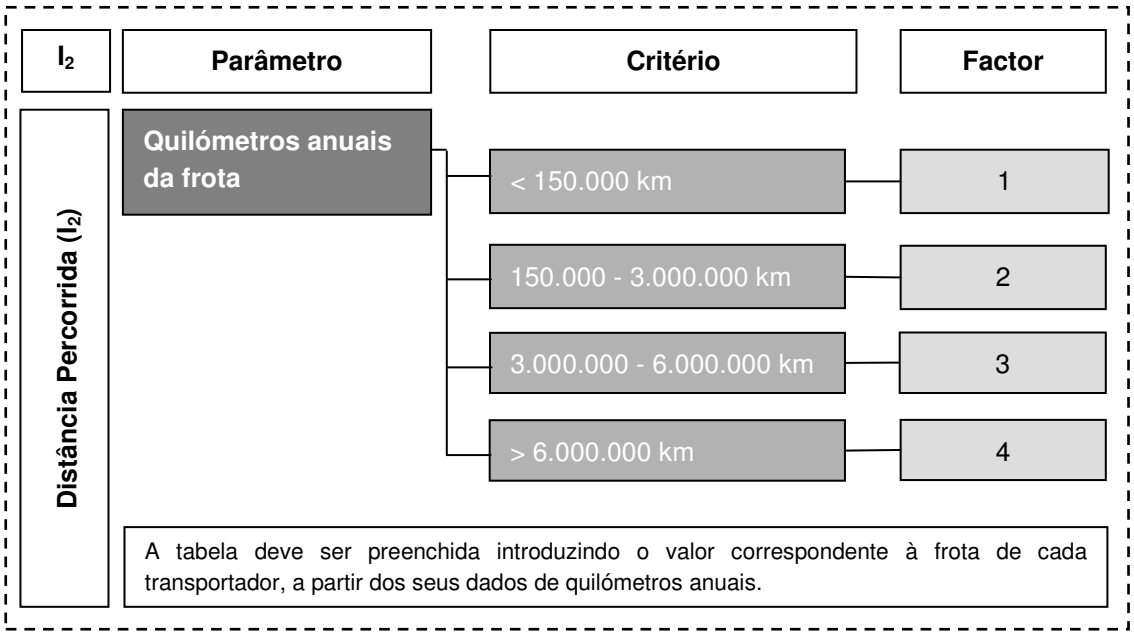


Figura 6 – Índice de Distância Percorrida (I_2)

O valor do parâmetro deve ser introduzido na célula a amarelo da correspondente folha de cálculo. Com este valor, a folha calcula automaticamente o valor percentual do índice I_2, até um máximo de 100%.

I_2 – Índice de Distância Percorrida	
Valor	*Valor do parâmetro*
% Risco	*Valor em percentagem*

5.3.1.3. Índice de Envolvente (I_3)

O Índice de Envolvente, I_3, pretende hierarquizar a envolvente em função da sua maior ou menor sensibilidade ambiental. O objectivo deste índice é o de avaliar a presença de áreas sensíveis nas rotas da actividade das empresas de transporte, bem como nos lugares de carga e descarga do produto.

Desta forma, o Índice de Envolvente divide-se nos seguintes três sub-índices:

- $I_{3\text{-}A}$ – Sub-índice carga
- $I_{3\text{-}B}$ – Sub-índice descarga
- $I_{3\text{-}C}$ – Sub-índice rotas

De forma a unificar o peso de todos os sub-índices, foi mantida a mesma escala para os factores atribuídos a cada um, isto é, de 1 a 3. Consequentemente, o índice total da envolvente é calculado pela soma de todos os sub-índices e expresso em valor percentual, após introduzidos os valores de cada critério.

Cabe referir que foi atribuído o mesmo peso aos três sub-índices para o cálculo do I_3. Esta simplificação foi aplicada em fase de desenvolvimento da ferramenta visto não se dispor de dados concretos, no que respeita ao risco potencial, que diferenciem os distintos momentos associados ao transporte, isto é, a carga, a rota e a descarga. Será importante, à medida que esta ferramenta for sendo aplicada a um número relevante de empresas, reavaliar a divisão equitativa de peso entre os três sub-índices, isto é, se não será mais representativo que estes distintos momentos tenham um peso diferente no cálculo global de I_3.

Dado que este índice deve reflectir a sensibilidade ambiental do conjunto de rotas que uma frota realiza anualmente e estes dados são muitas vezes difíceis quer de obter quer de manejar, a metodologia apresentada constitui a maior simplificação possível de um problema bastante complexo. Importa salientar também que, ainda que de uma maneira geral, os locais de partida (carga) e destino (descarga) sejam conhecidos, as rotas podem variar em qualquer momento, pelo que não é viável uma definição exacta e mais precisa das mesmas. No entanto, a metodologia proposta permite tratar, simultaneamente com rigor e simplicidade, a variabilidade e complexidade associadas à actividade de transporte.

Para poder identificar as áreas sensíveis da envolvente, classificou-se o território nacional em função das suas divisões administrativas de concelhos e distritos, de acordo com uma escala de sensibilidade ambiental adequada a cada caso, como se explica mais adiante. Esta divisão constitui a melhor abordagem possível, apesar das suas limitações, para a obtenção de um mapa de sensibilidade ambiental, visto que permite a um operador de transporte aplicar mais facilmente os dados da sua actividade (dada a informação de que tipicamente dispõe) ao cálculo dos índices que de seguida se expõem, necessários para o cálculo final do risco ambiental da actividade.

A classificação de cada uma das divisões administrativas (concelhos e distritos) foi estabelecida de acordo com a informação proporcionada pela APA e critérios determinados pela equipa de trabalho. Através da informação georreferenciada proporcionada, foi possível aceder a:

- topografia e altimetria do território português;
- rios e bacias hidrográficas;
- áreas protegidas, Rede Natura 2000 e zonas de protecção especial (ZPE);
- zonas de protecção de peixes;

- albufeiras;
- zonas vulneráveis de águas (por nitratos).

A partir desta informação, procedeu-se a atribuir uma escala de sensibilidade a todos os concelhos e distritos do país, como se resume no quadro seguinte.

Concelhos	Distritos
1. Pouco sensível	1. Pouco sensível
2. Moderadamente sensível	2. Sensível
3. Sensível	3. Muito sensível
4. Muito sensível	

A escala de classificação dos distritos não tem 4 níveis de sensibilidade já que não foi obtido nenhum distrito com uma superfície protegida superior a 40% do seu total, pelo que não faria sentido criar 4 categorias de sensibilidade ambiental, como se detalhará mais adiante.

Concelhos

Para analisar a sensibilidade de cada concelho, através da informação georreferenciada fornecida pela APA, tiveram-se em conta as áreas com as seguintes classificações

- áreas protegidas e Rede Natura 2000;
- zonas de protecção de peixes;
- albufeiras incluindo as albufeiras de águas públicas de serviço público classificadas na Portaria nº 522/2009, de 15 de Maio (de protegida a utilização livre, por ordem decrescente de sensibilidade).

Adicionalmente, assumiram-se as seguintes limitações:

- as zonas classificadas como vulneráveis, não foram consideradas para a hierarquização dos concelhos por se tratar de zonas de sensibilidade a nitratos, compostos não relacionados com o sector e os produtos manipulados;
- os serviços prestados pelas massas de água superficiais não foram considerados para a hierarquização dos concelhos visto não se dispor desta informação. Quando disponível, esta deverá ser considerada, e as classificações agora atribuídas revistas;
- os rios não foram consideradas para a hierarquização de sensibilidade visto não se dispor de informação que permita uma diferenciação. À medida que forem sendo classificadas as massas de água no âmbito dos Planos de Gestão das Bacias

Hidrográficas, esta informação deverá ser considerada, e as classificações agora atribuídas revistas.

Assim, os concelhos, com base na sua sensibilidade ambiental, foram classificados como:

- pouco sensíveis: nos quais não existem espaços protegidos, zonas de protecção de peixes nem albufeiras, ou existem nos seus limites de forma residual;
- moderadamente sensíveis: os quais têm uma zona de protecção de peixes ou uma superfície protegida inferior a 15% ou fazem fronteira com uma albufeira (esteja ou não classificada pela Portaria nº 522/2009) mas esta não ocupa uma superfície relevante da totalidade do concelho;
- sensíveis: os quais apresentam uma superfície protegida entre 15 e 50% ou uma ocupação de albufeiras classificadas como protegidas pela Portaria nº 522/2009 numa superfície relevante do concelho, quer nas suas fronteiras, quer no seu interior. Nas zonas mais costeiras do Norte, foi seguido um critério mais conservador, visto ter-se verificado existir aqui uma maior densidade de estradas e que estas se situam mais próximas da costa do que no Sul, tendo sido classificados como sensíveis os concelhos cuja superfície protegida é ligeiramente inferior a 15%.
- muito sensíveis: os quais apresentam uma superfície protegida superior a 50%, ou nos quais existem distintos tipos de zonas protegidas, que ocupam até 40% da superfície.

Distritos

Para analisar a sensibilidade de cada distrito, através da informação georreferenciada fornecida pela APA, tiveram-se em conta as áreas com as seguintes classificações:

- áreas protegidas, Rede Natura 2000 e zonas de protecção especial (ZPE);
- zonas de protecção de peixes;
- albufeiras de águas públicas de serviço público, de acordo com as albufeiras e suas classificações estabelecidas na Portaria nº 522/2009, de 15 de Maio (de protegida a utilização livre, por ordem decrescente de sensibilidade).

Para analisar a sensibilidade de cada distrito, foram assumidas as seguintes limitações:

- *zonas vulneráveis,* não foram consideradas para a hierarquização dos distritos por se tratar de zonas de sensibilidade a nitratos, compostos não relacionados com o sector e os produtos manipulados. No entanto, deve ter-se em conta que estas águas apresentam uma maior fragilidade e, em consequência, uma menor capacidade natural de atenuar uma contaminação. No entanto, estas massas de água, contempladas na Directiva Quadro da Água, encontram-se ainda por determinar;

- *águas subterrâneas em risco de não cumprirem com os parâmetros de qualidade da* Directiva Quadro de Água: o estado destas massas de águas subterrâneas contempladas pela Directiva Quadro encontra-se ainda por determinar;

- *águas das bacias hidrográficas em risco de não cumprirem com os parâmetros de qualidade da Directiva Quadro*: apesar de as águas com esta classificação ocuparem uma grande parte da superfície do território continental nacional (maioritariamente por rios e ribeiros), optou-se por não as considerar na hierarquização dos distritos dado que a sua classificação de risco se refere a contaminantes (nitratos e pesticidas) que não têm relação com os contaminantes do sector objecto de estudo. No entanto, da mesma forma que o referido para os critérios anteriores, também estas águas apresentam uma maior fragilidade e, em consequência, uma menor capacidade natural de atenuar uma contaminação;

- os *rios e bacias hidrográficas* não foram consideradas para a hierarquização de sensibilidade visto não se dispor de informação diferenciadora;

- em todos os critérios expostos, e visto que à data da publicação deste guia, existem lacunas de informação quanto à classificação das massas de água no âmbito dos Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas, estas não foram consideras, sendo que deverão sê-lo quando esta informação estiver disponível e os critérios agora expostos revistos.

Para o cálculo dos índices de sensibilidade ambiental dos distritos, começou-se por identificar a superfície protegida de cada distrito (áreas protegidas, Rede Natura 2000, zonas de protecção especial, albufeiras) em relação ao total da superfície do mesmo, em percentagem, o que dá lugar à classificação seguinte:

- pouco sensíveis (Nível 1): distritos com menos de 15% de superfície ocupada por espaços protegidos, *Rede Natura 2000* e *Zonas de protecção especial*.

- sensíveis (Nível 2): apresentam uma superfície protegida entre 15 e 25%;

- muito sensíveis (Nível 3): apresentam uma superfície protegida entre 25 e 40%.

Importa referir que, no que diz respeito às albufeiras, verificou-se que apenas em dois distritos, Porto e Évora, resultou uma área "visível" ocupada por albufeiras protegidas. Adicionalmente, para o caso do Porto, a área de albufeira protegida, no total da área do distrito, corresponde a 0,007%, o que é bastante reduzido. No caso de Évora, a área corresponde a 0,03%, também muito reduzido. Por outro lado, analisando o mapa e a localização da albufeira em Évora, é possível concluir que esta se encontra na fronteira Este do distrito, já muito próxima de Espanha, não sendo tanto uma zona de passagem mas mais uma zona de "fim de linha", o que implica que o tráfego deste tipo de transporte será reduzido. Consequentemente a incorporação das albufeiras ao nível de distritos não acrescenta valor à classificação de sensibilidade dos distritos.

A partir desta primeira classificação, e de forma a introduzir a presença de rios classificados como "Zonas de Protecção de Peixes" na sensibilidade dos distritos, foi

considerado um coeficiente de ajuste, calculado como o rácio entre a área do distrito ocupada por rios com esta classificação e a área total do distrito.

Para isto, partindo da informação georreferenciada proporcionada pela APA, obteve-se a longitude total dos rios e assumiu-se, como simplificação, que todos os rios contam com uma largura média de 10 metros (sendo este um valor sobrestimado). Esta simplificação permitiu converter a longitude em área. Visto que, da divisão de área de rio por área de distrito resulta um número muito pequeno, de difícil leitura, foi aplicado um factor de escala de 1000.

Desta forma, o coeficiente de ajuste de rio referido corresponde a:

$$CoeficientedeAjustedeRio = \frac{LongitudeRio(m) \times 10 Largura MédiaRio(m) \times 1000}{ÁreaDistrito(m^2)}$$

Ao analisar os coeficientes de ajuste de rio obtidos, observou-se que os distritos de Beja, Faro, Guarda, Portalegre e Viana do Castelo têm um coeficiente superior a 0,4 e inferior a 0,79, com uma sensibilidade ambiental não ajustada de 3. Os distritos de Braga, Coimbra, Castelo Branco e Viseu têm um coeficiente igual ou superior a 0,79, mas com uma sensibilidade ambiental não ajustada de 1. Por este motivo, decidiu-se aumentar a sensibilidade destes distritos um ponto, estabelecendo como critério que, caso o coeficiente de ajuste de rio supere 0,75 (número "redondo"), a classificação não ajustada deverá aumentar um ponto.

Os restantes distritos apresentam um coeficiente de ajuste de rio inferior a 0,4, pelo que se considera que a presença de rios não altera a sensibilidade dos mesmos.

Importa esclarecer que, ainda que se possa pensar que o critério de factor de escala aplicado aos rios poderia também ser aplicado às albufeiras de forma a considerá-las como factor de hierarquização (apesar de corresponderem percentualmente a uma área muito reduzida da área total dos distritos), esta conversão não foi considerada. A diferença de critério reside no facto de que as albufeiras são, em termos geográficos, pontuais e localizadas enquanto que os rios são lineares, sendo a sua localização muito mais abrangente e dispersa nos distritos do que uma albufeira, ainda que, em termos percentuais de área, a ordem de magnitude seja muito semelhante. Esta consideração, dado o objectivo, de calcular o risco ambiental do transporte de produtos petrolíferos, tem uma importância fundamental.

Por último, importa referir que, ao contrário do que se tinha obtido para os concelhos, no caso dos distritos, a escala de classificação não tem 4 níveis de sensibilidade. Isto deve-se ao facto de não ter sido obtido nenhum distrito com uma superfície protegida superior a 40% do seu total.

De seguida, nas Figuras 7 e 8, apresentam-se respectivamente o mapa de concelhos e distritos, obtidos da aplicação dos critérios já detalhados. Os mesmos, bem como a lista número de Concelho associada ao respectivo nome se encontram em Anexo.

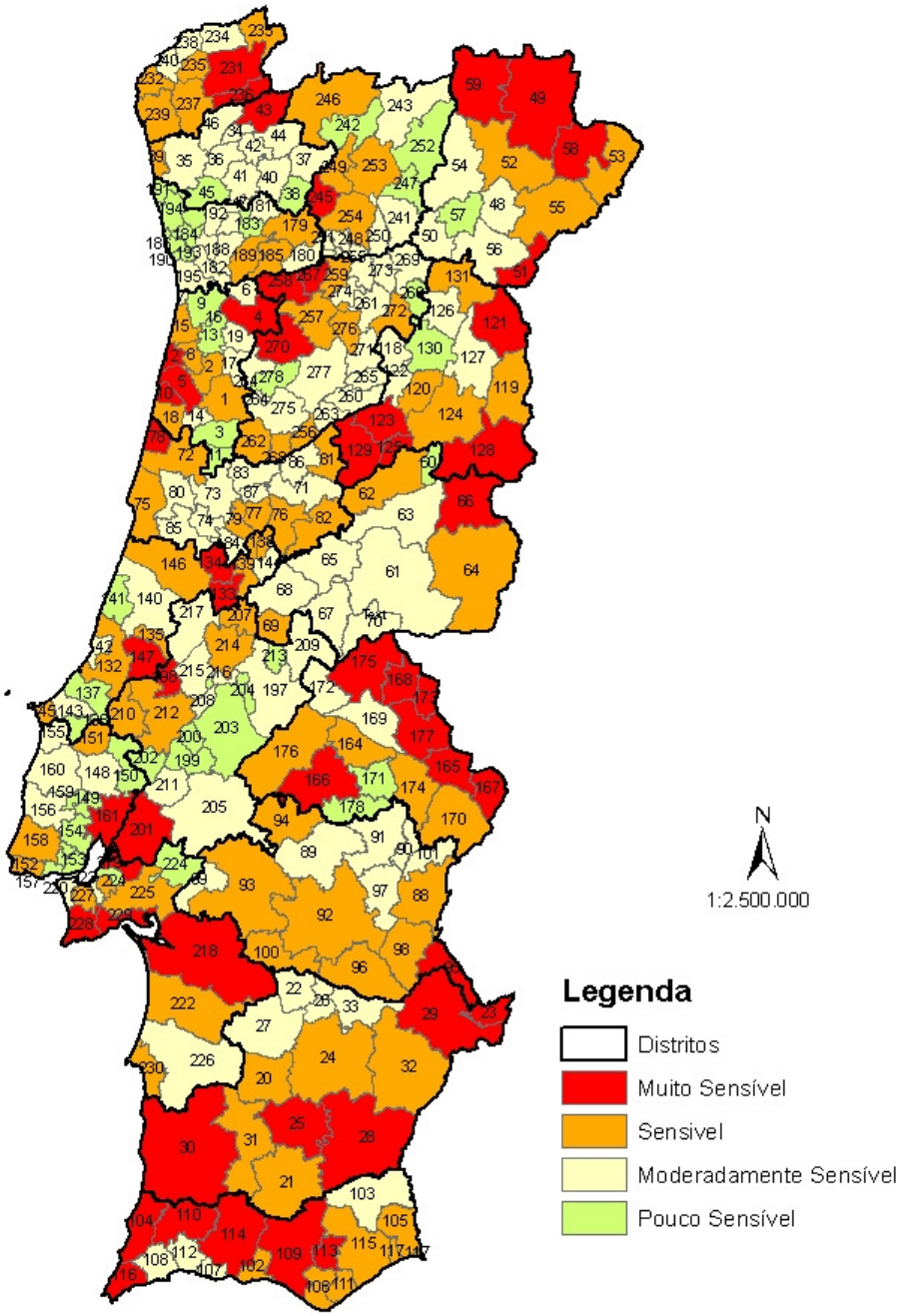


Figura 7 – Mapa de Sensibilidade por Concelhos de Portugal Continental

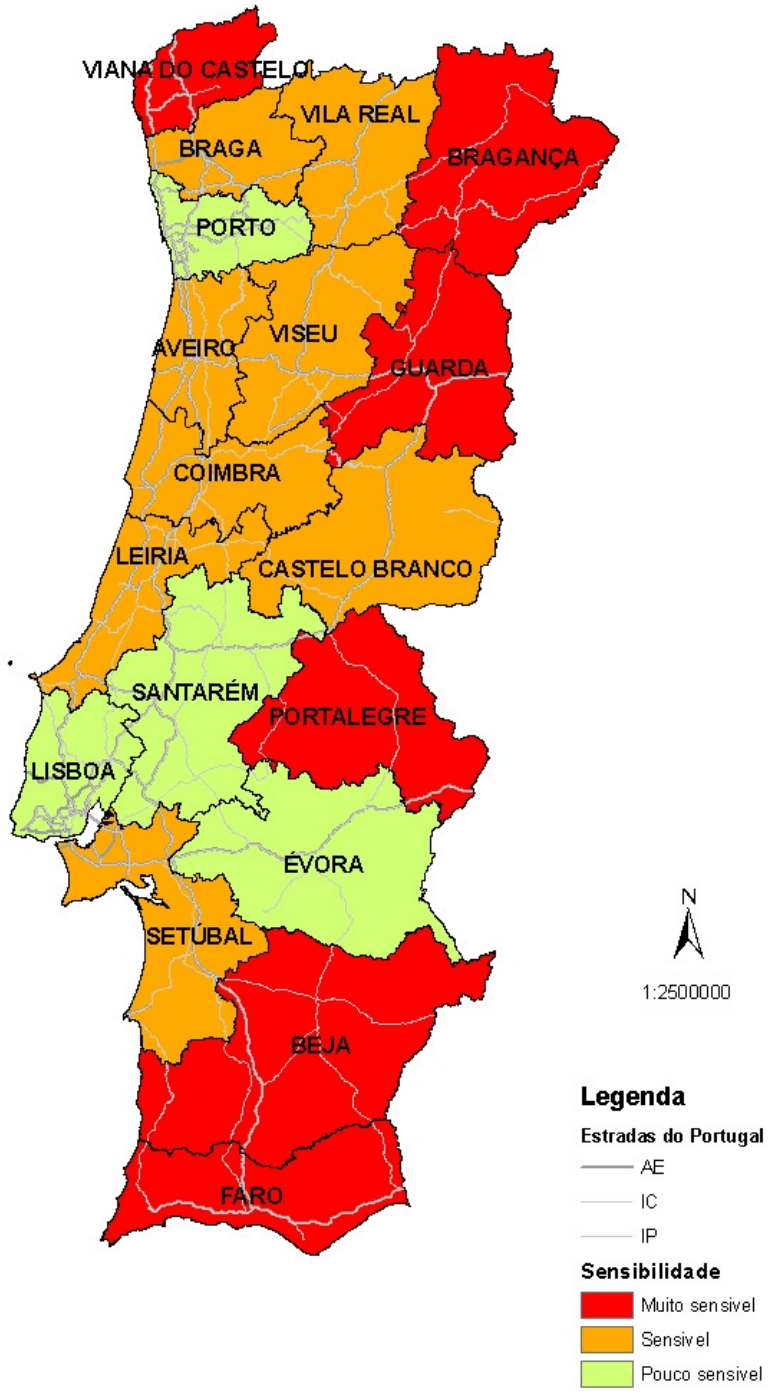


Figura 8 – Mapa de Sensibilidade por Distritos de Portugal Continental

I_{3-A} – Sub-Índice Carga

O sub-índice de carga, I_{3-A} - representa o local de carga da unidade de transporte, imediatamente antes de iniciar o transporte do produto.

A informação necessária para o preenchimento do índice I_{3-A} encontra-se no "*Mapa de Sensibilidade Ambiental dos Concelhos de Portugal*", Figura 3 deste guia. Todos os concelhos de carga classificados como "Muito Sensíveis" devem ser identificados, sendo depois necessário calcular a percentagem que corresponde às cargas feitas nesses concelhos, da totalidade de cargas feitas no país.

Em função dos critérios apresentados na tabela I_{3-A}, bem como das percentagens calculadas, deverão ser escolhidos os factores correspondentes. A Figura 9 representa graficamente este sub-índice.

I_{3-A}	Parâmetro	Critério	Factor
Índice de Envolvente – Carga (I_{3-A})	Concelhos onde se efectua a carga	Entre 70% e 100% das cargas é feita em concelhos muito sensíveis	3
		Entre 35% e 70% das cargas é feita em concelhos muito sensíveis	2
		≤ 35% das cargas é feita em concelhos muito sensíveis	1

A tabela I_{3-A} deve ser preenchida introduzindo os valores respectivos nas células marcadas a amarelo.

Figura 9 – Sub-Índice Carga (I_{3-A})

I_{3-B} – Sub-Índice Descarga

O sub-índice de descarga, I_{3-B}, representa o local de descarga final da unidade de transporte, isto é, onde o produto é entregue.

O desenvolvimento deste sub-índice teve por base a necessidade de contornar a dificuldade na obtenção de dados por parte dos operadores. Dado as empresas de transporte não disporem de dados sistematizados relativos aos concelhos onde são feitas as suas entregas, que permitam seguir a metodologia desenvolvida para o cálculo do sub-índice de carga, foi necessário desenvolver uma aproximação que, por um lado,

permite que os operadores disponham dos dados necessários ao cálculo deste sub-índice e que, por outro lado, estabelece uma metodologia única e homogénea que possibilite que, no final do processo, os dados entre empresas sejam comparáveis, assumidos critérios e aproximações semelhantes.

Assim, dado que os operadores dispõem de dados relativos às percentagens de distribuição de quantidade de produto entregue por distrito, partiu-se deste dado para o desenvolvimento do cálculo.

Na tabela $I_{3\text{-}B}$ da ferramenta, são proporcionados os dados relativos à área total de cada distrito bem como a superfície dos mesmos ocupada por concelhos muito sensíveis. Este último dado permite ponderar a presença de concelhos assim classificados, nos distritos onde são feitas as descargas. Desta forma consegue-se estabelecer a sensibilidade do local de descarga no que diz respeito à presença de concelhos muito sensíveis, no seguimento do critério aplicado ao sub-índice de carga. Refere-se que com esta aproximação, o distrito do Porto, onde não existem concelhos muito sensíveis, apresenta uma percentagem de 0% do distrito ocupado pelos mesmos. Isto implicaria que, neste caso e apenas neste, o mínimo valor de sensibilidade seria de 0 (zero) e não de 1 (um) o que, para as distribuições realizadas no mesmo, levaria a que não fosse somada a sua contribuição. Por este motivo, considerou-se a percentagem deste distrito ocupada por concelhos muito sensíveis de 1%, que não altera a sua classificação e permite que a metodologia de cálculo seja homogénea para todos os casos.

O operador deverá preencher as células a amarelo da coluna "% de Distribuição", nos distritos onde efectua descargas. Este dado corresponde à percentagem de distribuição, por quantidade do(s) produto(s) transportado(s), em toneladas, entregue(s) anualmente em cada distrito. A soma desta coluna deverá ser de 100%, isto é, a totalidade das entregas realizadas pela empresa.

Com este dado, a ferramenta calcula automaticamente um índice de sensibilidade ambiental por descarga. Este índice é o peso das entregas em cada distrito em função da presença de concelhos muito sensíveis nos mesmos. Isto é, dado um mesmo número de entregas em dois distritos com diferentes sensibilidades, o índice será maior no distrito com maior superfície de concelhos muito sensíveis.

Finalmente, a ferramenta soma todos os índices, apresentando o resultado dessa soma em percentagem, de forma a facilitar a leitura. O mínimo e máximo do intervalo obtido deste valor corresponde a 0% da superfície ocupada por concelhos muito sensíveis (Porto), e 50% (Faro), respectivamente. Desta forma, o sub-índice de descarga é estabelecido numa escala de 1 a 3, onde:

- 0 <% descargas em distritos com concelhos muito sensíveis ≤18, corresponde a “1”;
- 18 <% descargas em distritos com concelhos muito sensíveis ≤ 41, corresponde a “2”;
- % descargas em distritos com concelhos muito sensíveis > 41, corresponde a “3”;

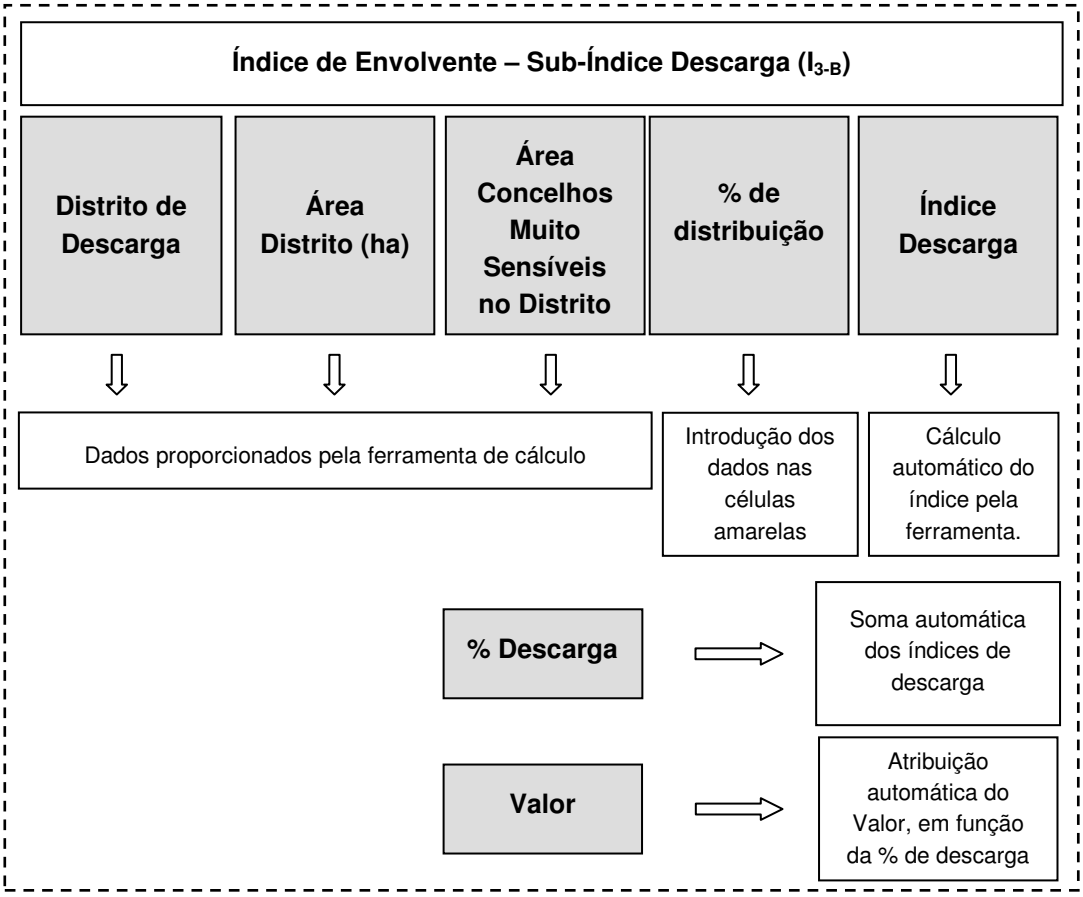


Figura 10 – Sub-Índice Descarga (I_{3-B})

De referir que a ferramenta apresenta automaticamente o valor correspondente à categoria que corresponde às descargas realizadas pelo operador, na célula "Valor".

I_{3-C} – Índice Rotas

No desenvolvimento desta ferramenta foi construída uma Matriz de Rotas que atribui um valor de sensibilidade a cada uma das possíveis rotas entre distritos, como se pode ver mais adiante na Tabela 2. A Matriz de Rotas foi obtida cruzando o mapa de sensibilidade por distritos com o mapa de estradas nacionais, tendo sido assumido, como simplificação de cálculo, que o transporte é feito por Auto-Estrada, tendo-se tomado como referência a capital de cada distrito (no caso de Portalegre, onde não é possível aceder através deste tipo de estrada, assumiu-se que os transportes se fazem por Auto-Estrada até ao seu limite, sendo depois feitos por IP, de acordo com o preconizado na

política de percursos do documento "Acordo para a Segurança Rodoviária Acrescentada[6]", (ASRA).

O desenvolvimento desta matriz teve por objectivo facilitar ao operador o preenchimento do índice de rotas, sem a necessidade de realizar cálculos adicionais desnecessários. Através da matriz, e conhecendo os distritos de origem e de destino de cada rota pode, obter facilmente os factores correspondentes a cada uma, que representam a sua sensibilidade ambiental.

Por exemplo, a sensibilidade ambiental da rota, por exemplo, de Setúbal até Guarda, tem o factor 2, a rota de Setúbal a Faro tem o factor 3 a rota de Lisboa a Santarém tem o factor 1, etc. O transportador deve introduzir o factor corresponde às suas rotas nas células amarelas "Factor", previamente seleccionadas da Matriz de Rotas. Na Figura 11, mais adiante, apresenta-se o mapa de sensibilidade ambiental dividido por distritos, do território continental, no qual são representadas algumas rotas a modo de exemplo.

Por rota entende-se, no contexto deste guia e da ferramenta de cálculo do risco associada, o percurso realizado desde o distrito onde é realizada a carga completa da(s) cisterna(s) do veículo até ao distrito onde esta é completamente descarregada, independentemente de serem feitas descargas intermédias. Esta simplificação da metodologia torna-se essencial ao desenvolvimento do índice de rotas, já que, de outra forma, as limitações práticas de conhecimento de dados de descargas intermédias e respectivas percentagens de distribuição impossibilitariam a aplicação da ferramenta. Como já se referiu antes, as aproximações introduzidas permitem aplicar a ferramenta, mantendo a simplicidade e simultaneamente o rigor da aplicação.

Assim, para o cálculo deste índice, é necessário que cada transportador identifique todos os seus distritos de origem e os distritos de destino correspondentes, de modo a que possa, com o auxílio da Matriz de Rotas, determinar o valor de sensibilidade das mesmas.

Da mesma forma, deve estabelecer a percentagem correspondente da quantidade de produto transportado entre o distrito de origem e o distrito de destino, em função da quantidade anual transportada desse produto, de forma a ponderar o conjunto de rotas realizadas por toda a frota.

[6] Documento elaborado pelo grupo de trabalho de segurança rodoviária da APETRO, disponível em http://www.apetro.pt/documentos/Manual%20ASRA.pdf

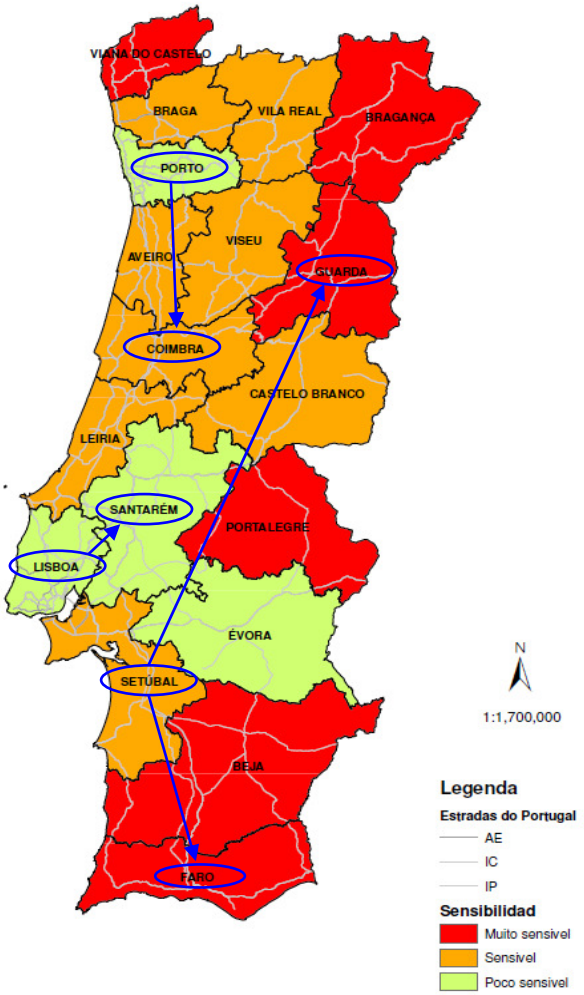


Figura 11 – Exemplo de Rotas de Distribuição

Conhecendo estas rotas, o operador deverá de seguida obter os dados relativos à percentagem de distribuição de cada rota em relação à distribuição total da empresa em termos de quantidade de produtos transportados. Isto é, a cada rota realizada deve ser atribuída uma percentagem de distribuição, correspondente à quantidade (em toneladas) de produtos transportados nessa rota anualmente em relação à quantidade total de produtos transportada pela companhia ao longo de um ano de actividade. De referir que este último dado, de quantidade total transportada em toneladas, já é conhecido tendo sido introduzido no sub-índice de descarga, $I_{3\text{-}B}$. Após introduzidas todas as rotas efectuadas, a % total de distribuição deverá somar automaticamente 100%, visto a ferramenta se aplicar à totalidade da actividade de distribuição da empresa no território nacional.

Assim, obter-se-á uma tabela semelhante à que se segue, que se apresenta em modo de exemplo. As rotas e percentagens são fictícias.

Tabela 1 – Dados de Distribuição por Rotas da Empresa XYZ

Distrito Origem	Distrito Destino	% de Distribuição
Porto	Porto	17%
Porto	Braga	16%
Setúbal	Lisboa	20%
Setúbal	Santarém	8%
Porto	Aveiro	6%
Setúbal	Lisboa	15%
Setúbal	Setúbal	8%
Sines	Faro	6%
Porto	Aveiro	4%
Total de Distribuição		100%

Tabela 2 – Matriz de Rotas

Distritos de Destino (descarga)			Aveiro	Beja	Braga	Bragança	Castelo Branco	Coimbra	Évora	Faro	Guarda	Leiria	Lisboa	Portalegre	Porto	Santarém	Setúbal	Viana do Castelo	Vila Real	Viseu
Sensibilidade Ambiental do Distrito			2	3	2	3	2	2	1	3	3	2	1	3	1	1	2	3	2	2
Distritos de Origem (carga)	Sensibilidade Ambiental do Distrito	Área Distritos (m2)	2,80E+09	1,03E+10	2,71E+09	6,60E+09	6,63E+09	3,97E+09	7,39E+09	5,00E+09	5,54E+09	3,51E+09	2,80E+09	6,08E+09	2,33E+09	6,72E+09	5,10E+09	2,22E+09	4,31E+09	5,01E+09
Aveiro	**2**	2,80E+09	2,0	2,1	1,7	2,4	2,3	2,0	1,5	2,0	2,4	2,0	1,8	2,0	1,5	1,6	1,8	2,0	2,0	2,0
Beja	**3**	1,03E+10	2,1	3,0	1,8	2,0	2,0	1,8	2,1	3,0	2,1	1,8	2,0	2,3	1,8	1,9	2,1	1,9	1,8	1,9
Braga	**2**	2,71E+09	1,7	1,8	2,0	2,5	2,1	1,8	1,5	1,9	2,2	1,8	1,5	1,9	1,5	1,6	1,6	2,5	1,8	1,8
Bragança	**3**	6,60E+09	2,4	2,0	2,5	3,0	2,4	2,3	1,8	2,1	2,6	2,2	1,9	2,5	2,4	1,9	1,9	2,6	2,6	2,4
Castelo Branco	**2**	6,63E+09	2,3	2,0	2,1	2,4	2,0	2,0	1,7	2,2	2,5	2,0	1,8	2,5	2,5	1,5	2,0	2,5	2,3	2,3
Coimbra	**2**	3,97E+09	2,0	1,8	1,8	2,3	2,0	2,0	1,5	2,0	2,3	2,0	1,4	2,0	1,7	1,5	1,6	2,0	1,8	2,0
Évora	**1**	7,39E+09	1,5	2,1	1,5	1,8	1,7	1,5	1,0	2,3	1,9	1,4	1,3	1,9	1,5	1,3	1,4	1,6	1,5	1,6
Faro	**3**	5,00E+09	2,0	3,0	1,9	2,1	2,2	2,0	2,3	3,0	2,2	2,0	2,2	2,4	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	2,0
Guarda	**3**	5,54E+09	2,4	2,1	2,2	2,6	2,5	2,3	1,9	2,2	3,0	2,2	2,1	2,6	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5
Leiria	**2**	3,51E+09	2,0	1,8	1,8	2,2	2,0	2,0	1,4	2,0	2,2	2,0	1,3	2,0	1,8	1,3	1,4	2,0	1,9	2,0
Lisboa	**1**	2,80E+09	1,8	2,0	1,5	1,9	1,8	1,4	1,3	2,2	2,1	1,3	1,0	1,8	1,5	1,0	1,6	1,6	1,6	1,6
Portalegre	**3**	6,08E+09	2,0	2,3	1,9	2,5	2,5	2,0	1,9	2,4	2,6	2,0	1,8	3,0	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	2,0
Porto	**1**	2,33E+09	1,5	1,8	1,5	2,4	2,5	1,7	1,5	2,0	2,2	1,8	1,5	1,9	1,0	1,5	1,5	2,0	1,8	1,8
Santarém	**1**	6,72E+09	1,6	2,2	1,6	1,9	1,5	1,5	1,3	2,0	2,2	1,3	1,0	2,0	1,5	1,0	1,4	1,7	1,6	1,7
Setúbal	**2**	5,10E+09	1,8	2,7	1,6	1,9	2,0	1,6	1,4	2,7	2,2	1,4	1,6	1,9	1,5	1,4	2,0	1,7	1,6	1,7
Viana do Castelo	**3**	2,22E+09	2,0	1,9	2,5	2,6	2,5	2,0	1,6	2,0	2,3	2,0	1,6	2,0	2,0	1,7	1,7	3,0	2,2	2,0
Vila Real	**2**	4,31E+09	2,0	1,8	1,8	2,6	2,3	1,8	1,5	2,0	2,4	1,9	1,6	1,9	1,8	1,6	1,6	2,2	2,0	2,0
Viseu	**2**	5,01E+09	2,0	1,9	1,8	2,4	2,3	2,0	1,6	2,0	2,5	2,0	1,6	2,0	1,8	1,6	1,7	2,0	2,0	2,0

A tabela irá depois calcular automaticamente o valor final de rotas, sendo este um valor ponderado, obtido pela multiplicação da sensibilidade de cada rota pela sua percentagem de distribuição e pela posterior soma de todos os valores. O valor I_3 corresponde portanto à soma de todas as parcelas, isto é, a 100% da distribuição de cada transportador, como é possível verificar na Figura 12.

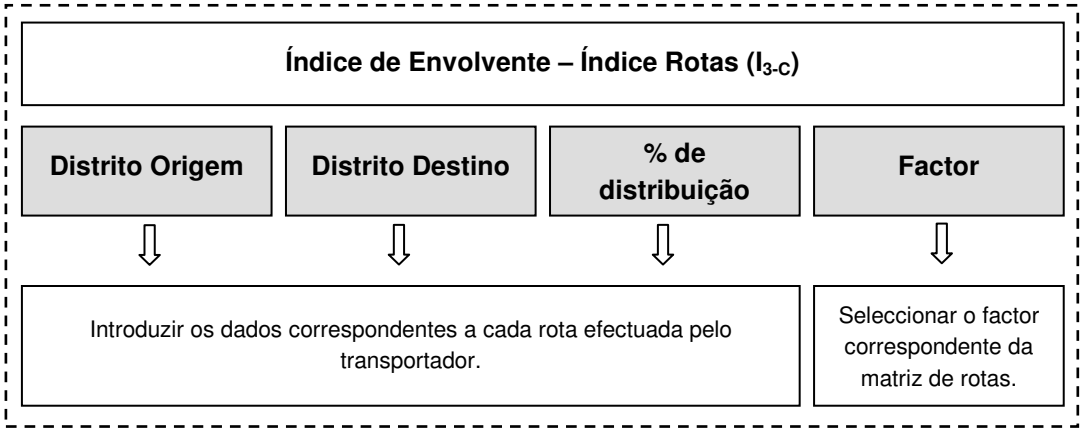


Figura 12 – Índice Rotas (I_{3-C})

Tal como já descrito, as tabelas dos sub-índices I_{3-A}, I_{3-B} e I_{3-C} devem ser preenchidas introduzindo os valores respectivos nas células marcadas a amarelo. Com estes valores, a folha de cálculo obtém automaticamente, através da soma dos sub-índices, o valor da tabela I_3, expresso finalmente em valor percentual, até um máximo de 100%.

I_3 – Índice de Envolvente	
I_{3-A} Carga	*Valor correspondente*
I_{3-B} Descarga	*Valor correspondente*
I_{3-C} Rota	*Valor correspondente*
Valor	*Soma dos valores*
% Risco	*Soma expressa em valor percentual*

5.3.1.4. Índice de Sinistralidade (I_4)

O Índice de Sinistralidade (I_4) compila o histórico de acidentes de cada empresa de transporte, com o objectivo de identificar as actividades que apresentem um maior histórico de acidentes ao longo do último ano e dos últimos 5 anos.

A ferramenta atribui um maior peso percentual aos acidentes ocorridos nos últimos 5 anos, em comparação com os ocorridos no último ano, já que os primeiros ocorrem num período mais alargado e em consequência, mais representativo da actividade.

Para cada um destes grupos, propõe-se adicionalmente uma classificação de acidentes por:

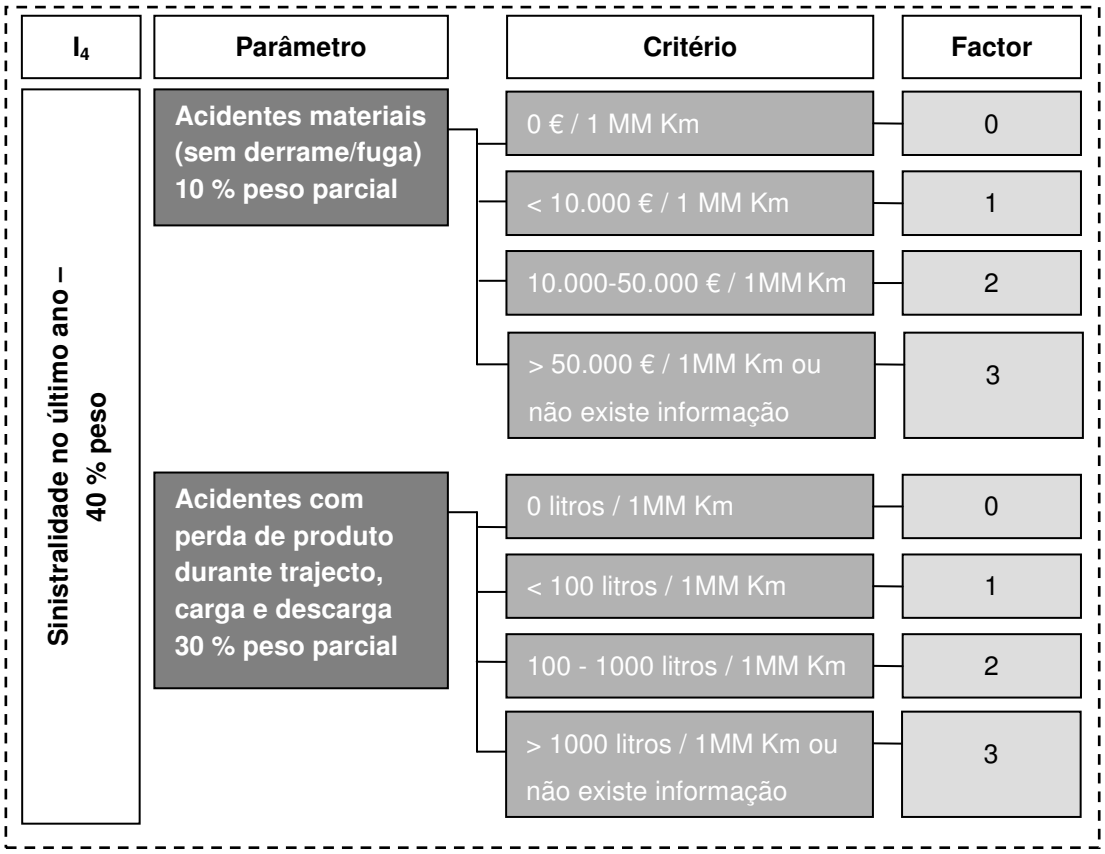
a) acidentes materiais sem derrame/fuga; e

b) acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga.

Assim, pelo seu maior impacte ambiental, os acidentes com perda de produto têm uma maior ponderação. Estes pesos percentuais reflectem-se na pontuação, multiplicando o valor atribuído a cada parâmetro pelo peso correspondente.

Os critérios para acidentes materiais e perda de produto são apresentados em relação a unidade (euros ou litros) por milhão de quilómetros percorridos, sendo este um valor comummente aplicado em cálculos de sinistralidade no transporte.

Na Figura 13 representa-se graficamente este índice.



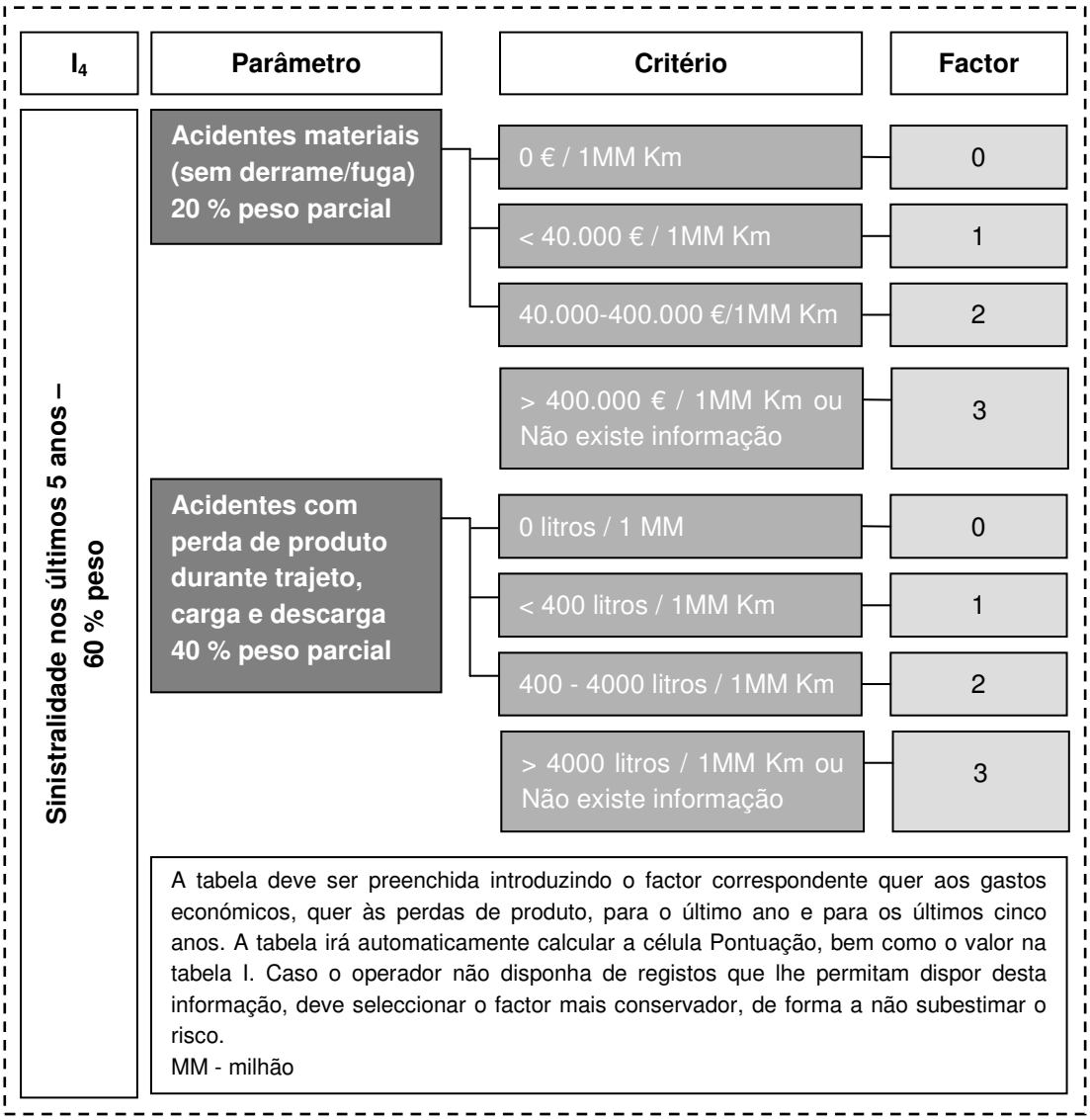


Figura 13 – Índice de Sinistralidade (I_4)

A tabela dos parâmetros deve ser preenchida introduzindo os valores respectivos nas células marcadas a amarelo. Com estes valores, a folha de cálculo apresenta automaticamente, o valor da tabela do índice I_4, expresso em valor percentual, através da soma dos parâmetros introduzidos:

I_4 – Índice de Sinistralidade	
Valor	*Soma dos valores*
% Risco	*Soma expressa em valor percentual*

5.3.2. Factores de Redução

Os factores redutores representam os parâmetros que permitem reduzir o risco ambiental de uma actividade, em consequência da implementação voluntária de "boas práticas" por parte da empresa transportadora. É assim premiado o investimento na melhoria contínua da qualidade técnica das frotas e profissional dos motoristas, para além do que exige a legislação.

A ferramenta proposta introduz dois grupos de factores de redução, um que reúne as especificações técnicas relacionadas com os veículos e com os motoristas (FR_1) e outro correspondente às certificações das empresas de transporte (FR_2). Estes dois factores podem reduzir o risco ambiental, calculado através dos índices de risco, até um máximo de 10%.

A cada um dos factores foi atribuído um peso percentual, sendo que o FR_1, de especificações técnicas, tem um peso relativo de 90% e o FR_2, de certificações, um peso relativo de 10%. Em termos de peso absoluto, estes representam 9% e 1% da redução total do risco, respectivamente.

5.3.2.1. Factor de Redução de Especificações Técnicas (FR_1)

O Factor de Redução (FR_1) de especificações técnicas constitui-se pela soma de dois sub-factores:

- $FR_{1\text{-}A}$ – correspondente aos critérios relacionados com os veículos,
- $FR_{1\text{-}B}$ – correspondente aos critérios relacionados com os motoristas.

Ambos se estabelecem em função do documento ASRA, de boas práticas publicado pela APETRO e implementado pelas empresas suas associadas, no que diz respeito à qualidade da frota de veículos de transporte e ao desempenho dos motoristas.

Cada um destes sub-factores compõe-se de uma série de parâmetros aos quais correspondem critérios de classificação. Para a obtenção dos valores parciais de cada parâmetro, deve ter-se em conta a totalidade da frota.

Dado que os sub-factores representam parâmetros de dois tipos distintos, por um lado relacionados com as condições técnicas dos veículos e, por outro lado, relacionados com o factor humano, é-lhes atribuído um peso diferenciado a cada um. Assim, os parâmetros que compõem o sub-factor de veículos têm um peso de 30% e os parâmetros que compõem o sub-factor relativo aos motoristas têm um peso de 70% no cálculo do factor final, já que este factor é mais susceptível de provocar ou evitar um incidente, com os riscos ambientais potenciais associados.

Para que a ferramenta some correctamente os parâmetros que efectivamente são aplicáveis a cada empresa de transporte, é necessário que o operador responda previamente a duas questões:

- Uma relacionada com a Vida Útil dos Veículos, visto que existem veículos aos quais não aplica a vida útil recomendada pelo Manual ASRA (esta informação encontra-se na ferramenta, em forma de tabela);

- Outra relacionada com o Tipo de Transporte Realizado, uma vez que podem existir empresas que apenas transportem GPL ou empresas que apenas transportem combustíveis líquidos.

Assim, a partir da resposta a estas duas questões, a ferramenta permite somar os parâmetros de redução considerando que a empresa não dispõe de veículos aos quais aplica a vida útil recomendada pelo Manual ASRA e/ou a empresa transporta tanto combustíveis líquidos como GPL ou apenas um destes.

A folha de cálculo preencherá automaticamente as células da tabela FR_1 a partir dos dados introduzidos pelo operador e irá, a partir deste valor, calcular a percentagem de redução de risco correspondente, para que, no final, seja possível unificar todos os índices.

Para atribuir um valor a cada um dos parâmetros, deverá seleccionar-se o critério que se aplique, quer à totalidade da frota, quer à totalidade dos motoristas de cada empresa. As Figura 14 e Figura 15 apresentam um esquema explicativo do processo.

FR_{1-A} – Especificações Técnicas – Veículos

FR_{1-A}	Parâmetro	Critério	Factor
Veículos	Vida útil dos veículos	< 60% dos veículos cumpre a vida útil recomendada	0
		60 a 99 % dos veículos cumpre a vida útil recomendada	1
		100 % dos veículos cumpre a vida útil recomendada	2
		Não aplicável	--

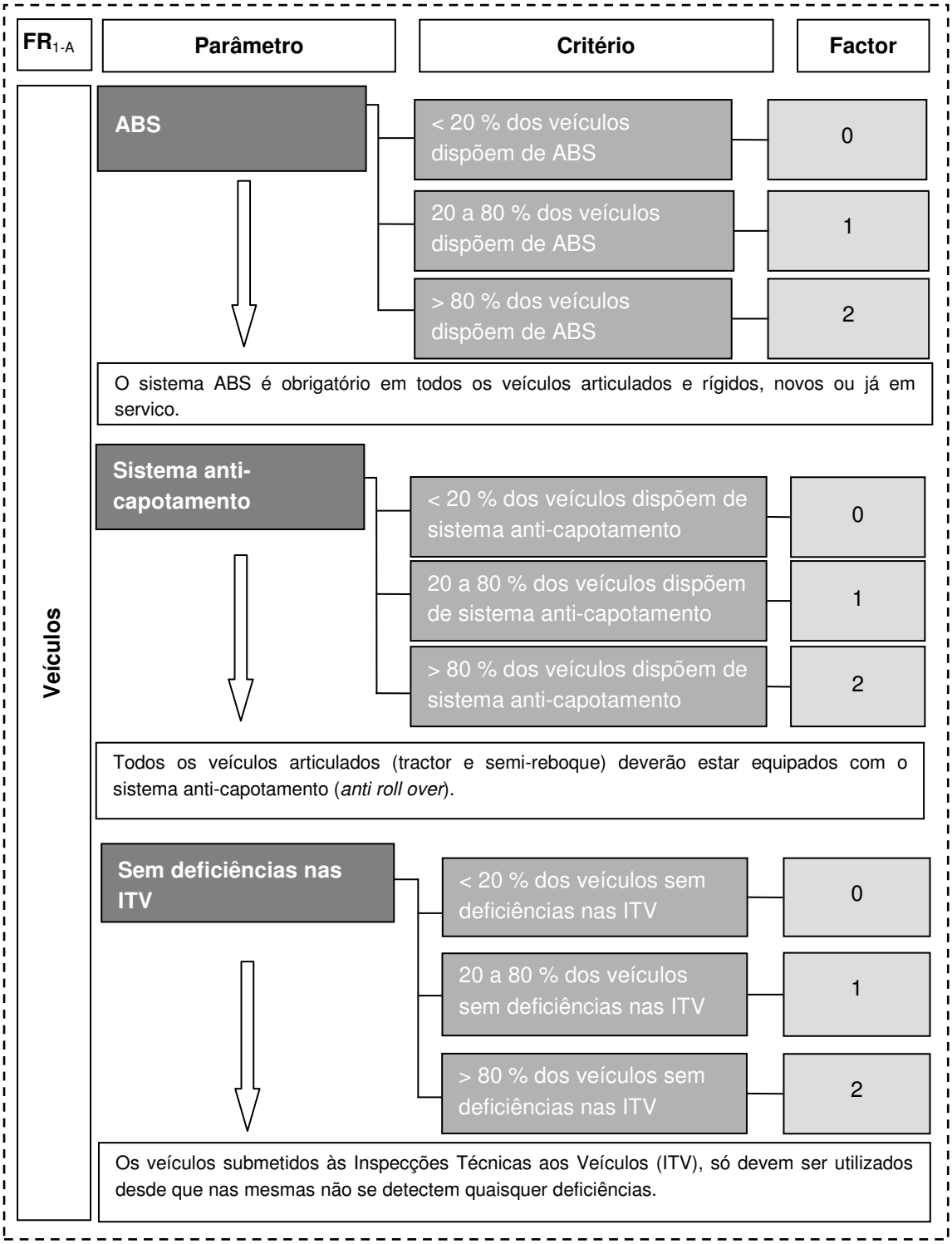
Os veículos utilizados no transporte de produtos petrolíferos, em regime de contrato permanente, não poderão ter idade superior à indicada no quadro auxiliar constante da tabela relativa à vida útil dos veículos proporcionada pela folha de cálculo. Entende-se que a contagem deste período se inicia a partir do primeiro ano de matrícula ou de construção, caso o veículo tenha sido registado mais do que uma vez.

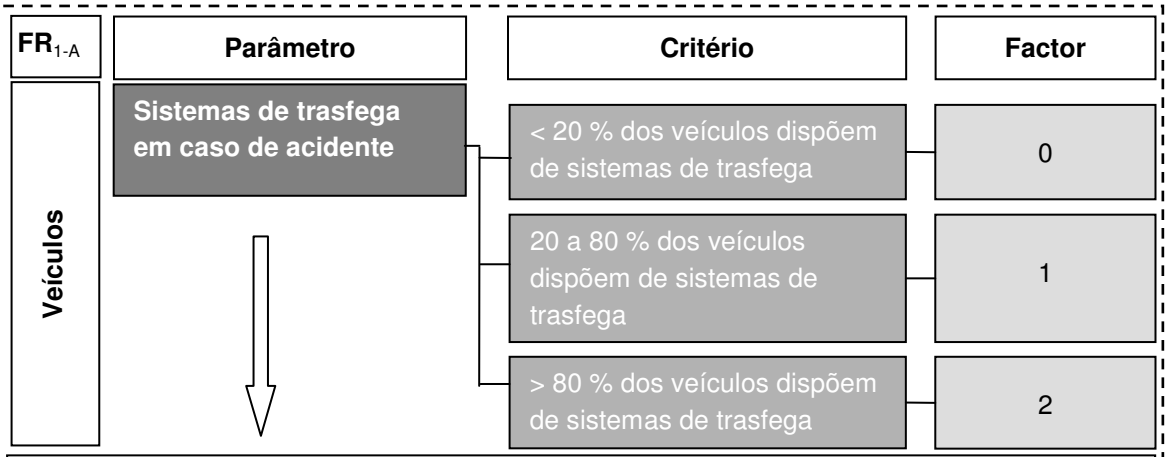
Para seleccionar o critério correspondente, a percentagem deve calcular-se em função da totalidade da frota de veículos. Este parâmetro não é aplicável a determinados veículos de acordo com a tabela "Vida Útil dos Veículos" que se segue:

***Vida útil dos Veículos** (Fonte: ASRA, Regras sobre Boas Práticas Comuns, APETRO)
Os anos apresentados no mapa são aplicáveis a todos os regimes contratuais e números de turnos. Excetua-se a situação específica referida.

Tipo de Veículo	Prod. Brancos	GPL Granel		Fuel	Asfalto	GPL Embalado
		Contr.	Spot			
Tratores	9 (1)	9 (1)	9 (1)	9 (1)	9 (1)	12 (1)
Semi-Reboques	14	21	21	21	16 (2)	12
Rígidos	12 (1)	12 (1)	15 (1)	n/a	n/a	12 (1)
Cisternas Rígidos	12	21	21	n/a	n/a	n/a

Legenda:
Cont. - veículo em regime de contrato anual
Spot - veículo em regime de spot sazonal
n/a - não aplicável
(1) - ou 1,2 milhão de quilómetros, o que ocorrer primeiro.
(2) - em vigor até 30/06/2014; a partir de 01/07/2014 passa para 15 anos o limite da vida útil dos semi-reboques cisternas de asfalto.


FR1-A
Parâmetro
Critério
Factor
Veículos
ABS
< 20 % dos veículos dispõem de ABS
0
20 a 80 % dos veículos dispõem de ABS
1
> 80 % dos veículos dispõem de ABS
2
O sistema ABS é obrigatório em todos os veículos articulados e rígidos, novos ou já em servico.
Sistema anti-capotamento
< 20 % dos veículos dispõem de sistema anti-capotamento
0
20 a 80 % dos veículos dispõem de sistema anti-capotamento
1
> 80 % dos veículos dispõem de sistema anti-capotamento
2
Todos os veículos articulados (tractor e semi-reboque) deverão estar equipados com o sistema anti-capotamento (anti roll over).
Sem deficiências nas ITV
< 20 % dos veículos sem deficiências nas ITV
0
20 a 80 % dos veículos sem deficiências nas ITV
1
> 80 % dos veículos sem deficiências nas ITV
2
Os veículos submetidos às Inspecções Técnicas aos Veículos (ITV), só devem ser utilizados desde que nas mesmas não se detectem quaisquer deficiências.



Veículos de Transporte de Produtos Brancos:

Os veículos rígidos devem possuir, em cada tubagem, entre a válvula de fundo e a válvula de carga/descarga, 2 flanges standard TTMA, de diâmetro 4", segundo a norma API RP 1004, posicionadas em local de fácil acesso através da parte inferior do veículo. Na tubagem dos semi-reboques, em que as válvulas de fundo fiquem situadas atrás do 1º eixo, devem possuir, entre a válvula de carga/descarga, 2 flanges standard TTMA, de diâmetro 4", segundo a norma API RP 1004, posicionadas em local de fácil acesso através da parte inferior do veículo.

Veículos de Transporte de Fuel:

Os veículos rígidos que não tenham colector devem possuir, em cada tubagem, entre a válvula de fundo e a válvula de carga/descarga, 2 flanges ASA 150, de diâmetro 4", posicionadas em local de fácil acesso através da parte inferior do veículo. Os semi-reboques que não tenham colector devem, nas tubagens em que as válvulas de fundo fiquem situadas atrás do 1º eixo, possuir entre a válvula de fundo e a válvula de carga/descarga, 2 flanges ASA 150 de diâmetro 4", posicionadas em local de fácil acesso através da parte inferior do veículo. Os veículos que tenham colector, devem possuir, segundo um eixo horizontal, uma saída para o lado esquerdo, junto ao referido colector, que terá na extremidade uma flange ASA 150, de diâmetro 4", com uma flange cega equivalente.

Veículos de Transporte de Betumes:

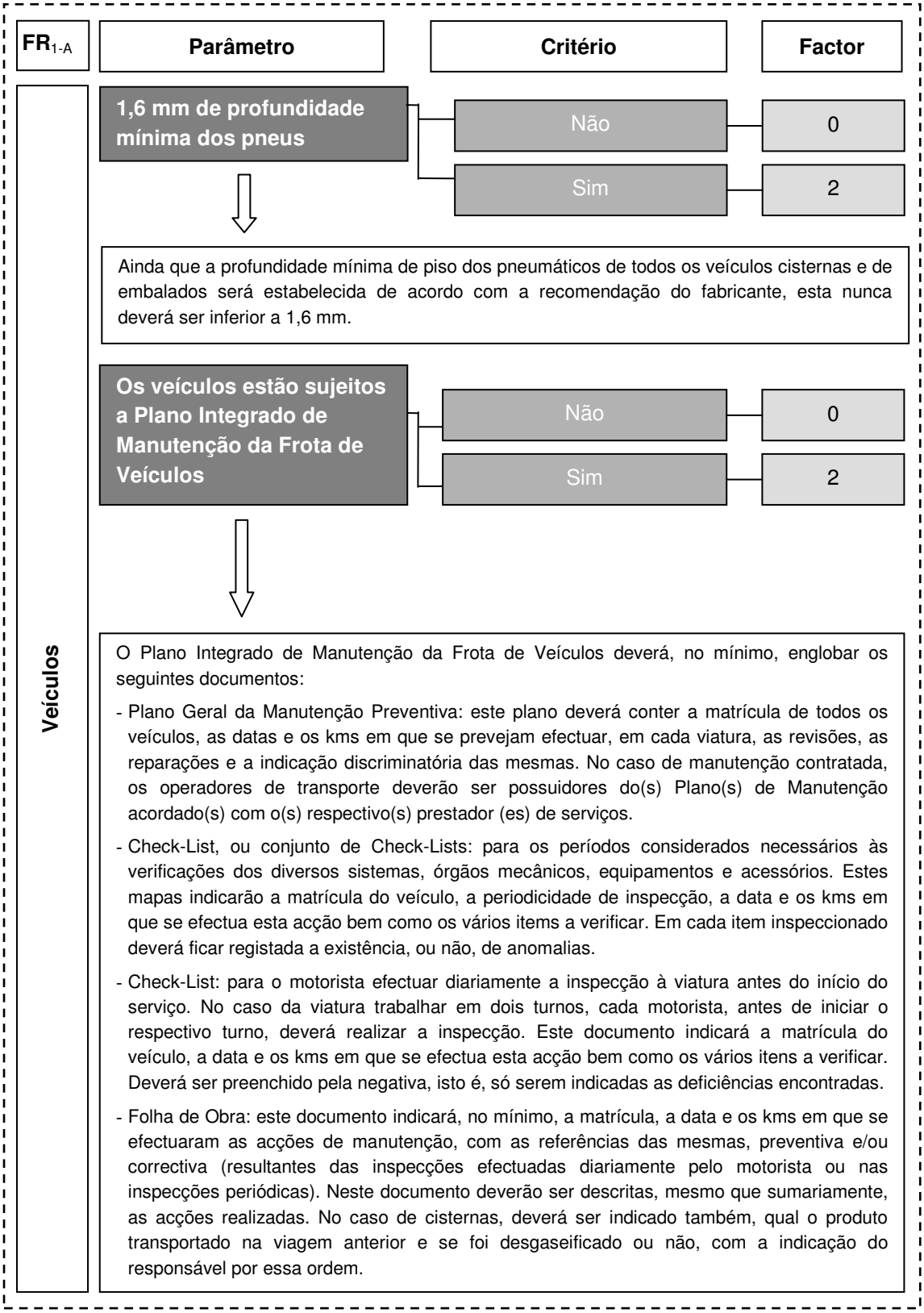
Deve ser assegurada nos veículos a existência de ligação (ões) rápida (s) que permita (m) a alimentação pneumática à cisterna através do lado direito e, adicionalmente, através da dianteira, ou da traseira, ou do lado esquerdo da mesma. Os veículos que tenham sistemas de descarga para o lado direito deverão possuir, também, sistema idêntico para o lado esquerdo ou para a traseira do veículo.

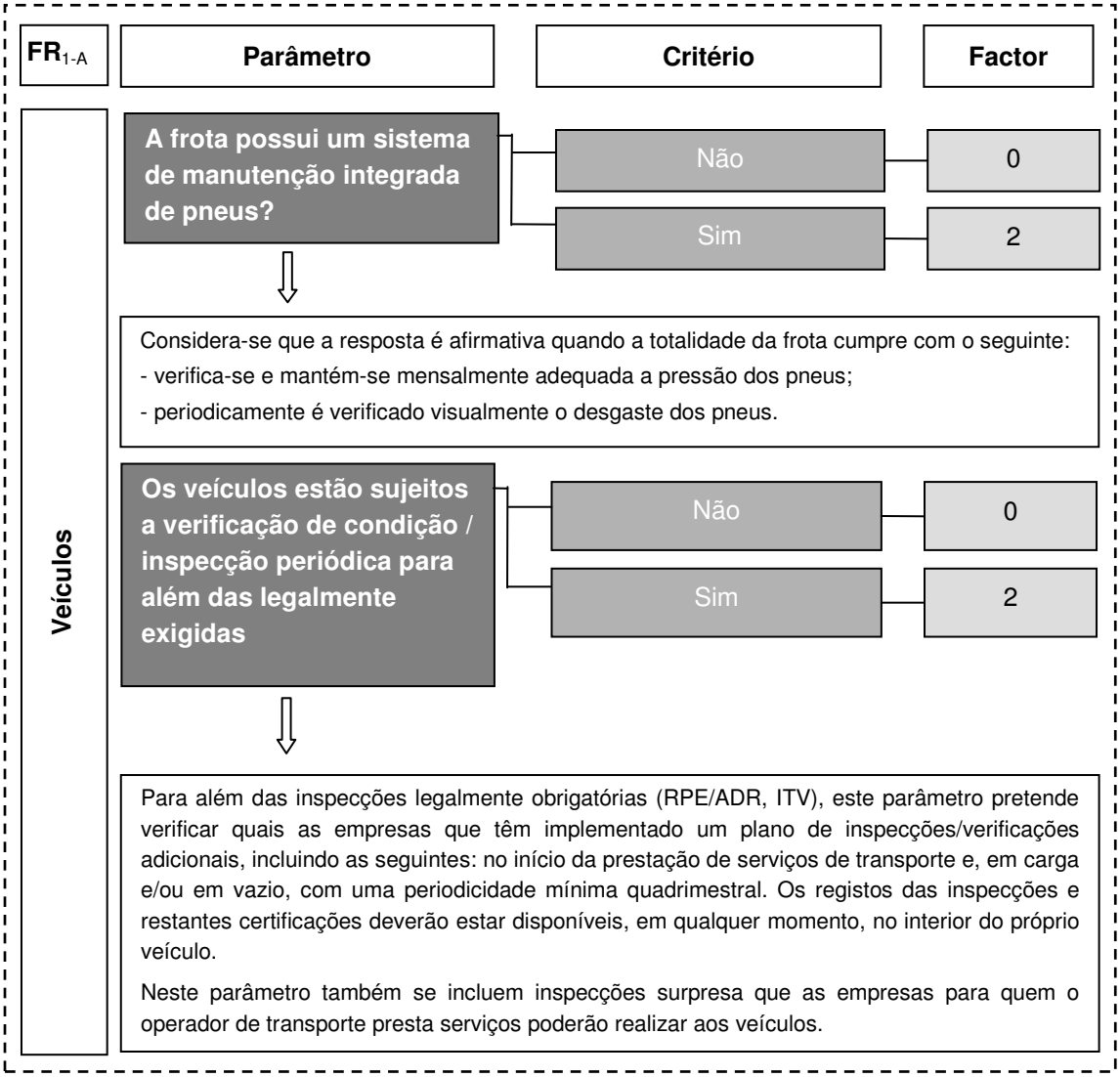
Veículos de Transporte de GPL:

- Os veículos que tenham sistema de descarga só para o lado direito, deverão possuir, também, um sistema para o lado esquerdo ou para a traseira do veículo, constituído por uma picagem na linha de descarga da fase líquida, de diâmetro 3", entre a respectiva válvula de fundo e a bomba, que terminará com uma válvula *check lock*, da marca Rego, modelo A3196, e uma ligação macho de mangueira, da marca Rego, modelo 3194C, posicionada em local de fácil acesso através da parte inferior do veículo.
- Todos os veículos de transporte de GPL têm que ter os equipamentos de carga e de descarga identificados através de um diagrama dos respectivos circuitos, legendado em português, colocado no interior da porta da caixa desses equipamentos. Todas as válvulas devem estar identificadas com números, correspondentes aos que estão identificados no diagrama e na legenda. As equipas de emergência do Plano Rodoviário de Emergência devem ser possuidoras de cópias desse diagrama legendado, respeitante a cada um dos tipos de veículos de distribuição.

Veículos de Transporte de Químicos:

Os veículos rígidos devem possuir, em cada tubagem, entre a válvula de fundo e a válvula de carga/descarga, 2 flanges ASA 150, de diâmetro 3", posicionadas em local de fácil acesso através da parte inferior do veículo. Nas tubagens dos semi-reboques em que as válvulas de fundo fiquem situadas atrás do 1º eixo, devem possuir, entre a válvula de fundo e a válvula de carga/descarga, 2 flanges ASA 150, de diâmetro 3", posicionadas em local de fácil acesso através da parte inferior do veículo.

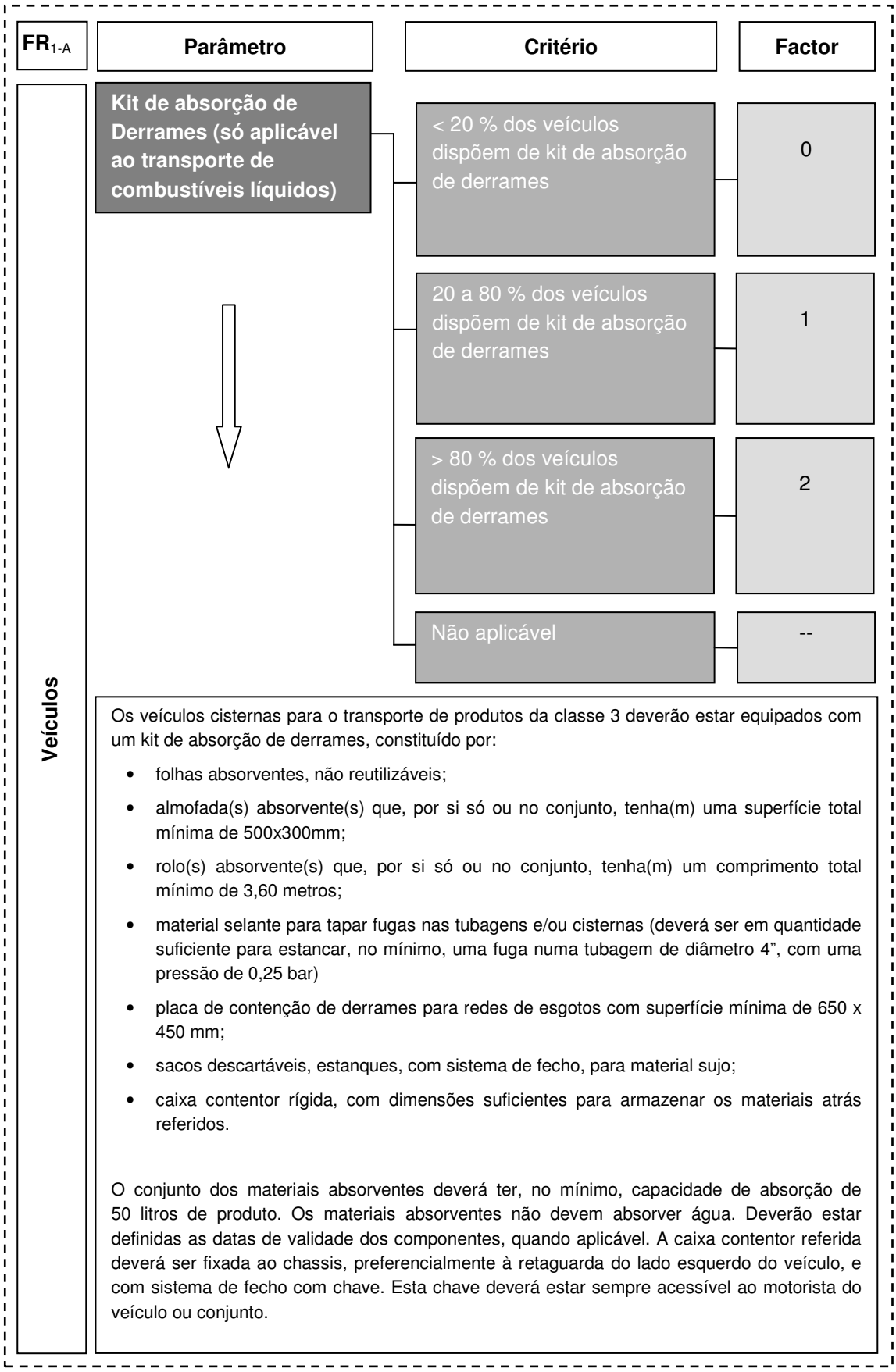

FR1-A
Parâmetro
Critério
Factor
Veículos
1,6 mm de profundidade mínima dos pneus
Não
0
Sim
2
Ainda que a profundidade mínima de piso dos pneumáticos de todos os veículos cisternas e de embalados será estabelecida de acordo com a recomendação do fabricante, esta nunca deverá ser inferior a 1,6 mm.
Os veículos estão sujeitos a Plano Integrado de Manutenção da Frota de Veículos
Não
0
Sim
2
O Plano Integrado de Manutenção da Frota de Veículos deverá, no mínimo, englobar os seguintes documentos:
- Plano Geral da Manutenção Preventiva: este plano deverá conter a matrícula de todos os veículos, as datas e os kms em que se prevejam efectuar, em cada viatura, as revisões, as reparações e a indicação discriminatória das mesmas. No caso de manutenção contratada, os operadores de transporte deverão ser possuidores do(s) Plano(s) de Manutenção acordado(s) com o(s) respectivo(s) prestador (es) de serviços.
- Check-List, ou conjunto de Check-Lists: para os períodos considerados necessários às verificações dos diversos sistemas, órgãos mecânicos, equipamentos e acessórios. Estes mapas indicarão a matrícula do veículo, a periodicidade de inspecção, a data e os kms em que se efectua esta acção bem como os vários items a verificar. Em cada item inspeccionado deverá ficar registada a existência, ou não, de anomalias.
- Check-List: para o motorista efectuar diariamente a inspecção à viatura antes do início do serviço. No caso da viatura trabalhar em dois turnos, cada motorista, antes de iniciar o respectivo turno, deverá realizar a inspecção. Este documento indicará a matrícula do veículo, a data e os kms em que se efectua esta acção bem como os vários itens a verificar. Deverá ser preenchido pela negativa, isto é, só serem indicadas as deficiências encontradas.
- Folha de Obra: este documento indicará, no mínimo, a matrícula, a data e os kms em que se efectuaram as acções de manutenção, com as referências das mesmas, preventiva e/ou correctiva (resultantes das inspecções efectuadas diariamente pelo motorista ou nas inspecções periódicas). Neste documento deverão ser descritas, mesmo que sumariamente, as acções realizadas. No caso de cisternas, deverá ser indicado também, qual o produto transportado na viagem anterior e se foi desgaseificado ou não, com a indicação do responsável por essa ordem.

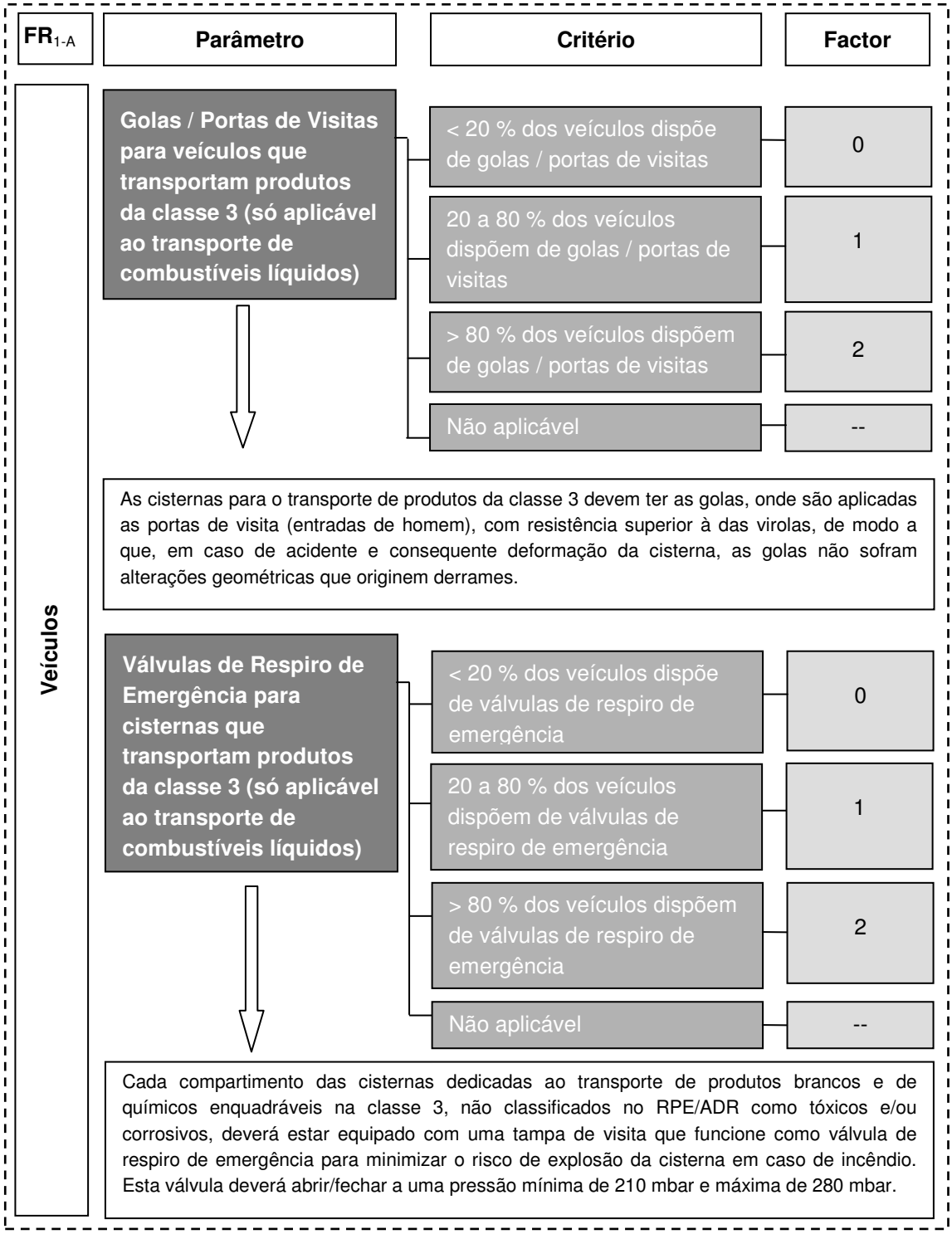

FR1-A
Parâmetro
Critério
Factor
Veículos
A frota possui um sistema de manutenção integrada de pneus?
Não
0
Sim
2
Considera-se que a resposta é afirmativa quando a totalidade da frota cumpre com o seguinte:
- verifica-se e mantém-se mensalmente adequada a pressão dos pneus;
- periodicamente é verificado visualmente o desgaste dos pneus.
Os veículos estão sujeitos a verificação de condição / inspecção periódica para além das legalmente exigidas
Não
0
Sim
2
Para além das inspecções legalmente obrigatórias (RPE/ADR, ITV), este parâmetro pretende verificar quais as empresas que têm implementado um plano de inspecções/verificações adicionais, incluindo as seguintes: no início da prestação de serviços de transporte e, em carga e/ou em vazio, com uma periodicidade mínima quadrimestral. Os registos das inspecções e restantes certificações deverão estar disponíveis, em qualquer momento, no interior do próprio veículo.
Neste parâmetro também se incluem inspecções surpresa que as empresas para quem o operador de transporte presta serviços poderão realizar aos veículos.

FR_{1-A}	Parâmetro	Critério	Factor
Veículos	Os veículos estão sujeitos a Follow-up das inspecções surpresa	Não	0
		Sim	2

Após a realização das inspecções surpresa aos veículos, mencionadas no parâmetro anterior:

- Os motoristas cujos veículos tenham sido inspeccionados e nos quais tenham sido detectadas uma ou mais anomalias, deverão comunicá-lo de imediato à sua empresa;
- Imediatamente a seguir, o transportador deverá avaliar a situação e decidir em conformidade:
  - se o veículo não apresentar anomalias com elevados riscos associados, deve continuar o serviço para que estava programado, definindo com o motorista o momento em que se efectuarão as reparações necessárias;
  - se o veículo apresentar anomalias com elevados riscos associados, não deve continuar o serviço. Este facto deverá ser comunicado imediatamente à empresa para quem o transportador presta serviço;
- Os motoristas cujos veículos tenham sido inspeccionados deverão enviar à sua empresa a Ficha de Inspecção que lhes foi entregue pelo Inspector, no prazo máximo de 48 horas, independentemente da referência ou não de anomalias;
- O operador de transporte deverá enviar à empresa para quem presta serviços um Plano de Correcções das anomalias detectadas, referente a todos os veículos inspeccionados de sua propriedade, no prazo máximo de 72 horas;
- Para a definição do tempo necessário para a correcção de cada anomalia devem ser tidos em consideração, prioritariamente, os riscos associados a essa anomalia.
- Após a correcção de todas as anomalias, o operador de transporte deverá comunicar tal facto à associada para quem presta serviços.
- A detecção de anomalias com elevado risco poderá implicar, por parte da empresa para quem o operador de transporte presta serviços, a suspensão dos mesmos, de forma temporária ou definitiva, do veículo onde foram detectadas tais situações;
- Adicionalmente, o operador de transporte deverá analisar cada uma das situações, avaliando as causas, isto é, se se trata, isolada ou cumulativamente, de:
  - defeito do material;
  - especificações incorrectas ou incompletas;
  - incorrecta manutenção preventiva ou curativa - procedimentos e/ou acção;
  - incorrecta actuação do motorista - procedimentos e/ou acção.
- Em função das causas, deverá actuar em conformidade, isto é, deverá implementar as medidas correctivas adequadas.


FR1-A
Parâmetro
Critério
Factor
Veículos
Kit de absorção de Derrames (só aplicável ao transporte de combustíveis líquidos)
< 20 % dos veículos dispõem de kit de absorção de derrames
0
20 a 80 % dos veículos dispõem de kit de absorção de derrames
1
> 80 % dos veículos dispõem de kit de absorção de derrames
2
Não aplicável
--
Os veículos cisternas para o transporte de produtos da classe 3 deverão estar equipados com um kit de absorção de derrames, constituído por:
folhas absorventes, não reutilizáveis;
almofada(s) absorvente(s) que, por si só ou no conjunto, tenha(m) uma superfície total mínima de 500x300mm;
rolo(s) absorvente(s) que, por si só ou no conjunto, tenha(m) um comprimento total mínimo de 3,60 metros;
material selante para tapar fugas nas tubagens e/ou cisternas (deverá ser em quantidade suficiente para estancar, no mínimo, uma fuga numa tubagem de diâmetro 4", com uma pressão de 0,25 bar)
placa de contenção de derrames para redes de esgotos com superfície mínima de 650 x 450 mm;
sacos descartáveis, estanques, com sistema de fecho, para material sujo;
caixa contentor rígida, com dimensões suficientes para armazenar os materiais atrás referidos.
O conjunto dos materiais absorventes deverá ter, no mínimo, capacidade de absorção de 50 litros de produto. Os materiais absorventes não devem absorver água. Deverão estar definidas as datas de validade dos componentes, quando aplicável. A caixa contentor referida deverá ser fixada ao chassis, preferencialmente à retaguarda do lado esquerdo do veículo, e com sistema de fecho com chave. Esta chave deverá estar sempre acessível ao motorista do veículo ou conjunto.


FR1-A
Parâmetro
Critério
Factor
Veículos
Golas / Portas de Visitas para veículos que transportam produtos da classe 3 (só aplicável ao transporte de combustíveis líquidos)
< 20 % dos veículos dispõe de golas / portas de visitas
0
20 a 80 % dos veículos dispõem de golas / portas de visitas
1
> 80 % dos veículos dispõem de golas / portas de visitas
2
Não aplicável
--
As cisternas para o transporte de produtos da classe 3 devem ter as golas, onde são aplicadas as portas de visita (entradas de homem), com resistência superior à das virolas, de modo a que, em caso de acidente e consequente deformação da cisterna, as golas não sofram alterações geométricas que originem derrames.
Válvulas de Respiro de Emergência para cisternas que transportam produtos da classe 3 (só aplicável ao transporte de combustíveis líquidos)
< 20 % dos veículos dispõe de válvulas de respiro de emergência
0
20 a 80 % dos veículos dispõem de válvulas de respiro de emergência
1
> 80 % dos veículos dispõem de válvulas de respiro de emergência
2
Não aplicável
--
Cada compartimento das cisternas dedicadas ao transporte de produtos brancos e de químicos enquadráveis na classe 3, não classificados no RPE/ADR como tóxicos e/ou corrosivos, deverá estar equipado com uma tampa de visita que funcione como válvula de respiro de emergência para minimizar o risco de explosão da cisterna em caso de incêndio. Esta válvula deverá abrir/fechar a uma pressão mínima de 210 mbar e máxima de 280 mbar.

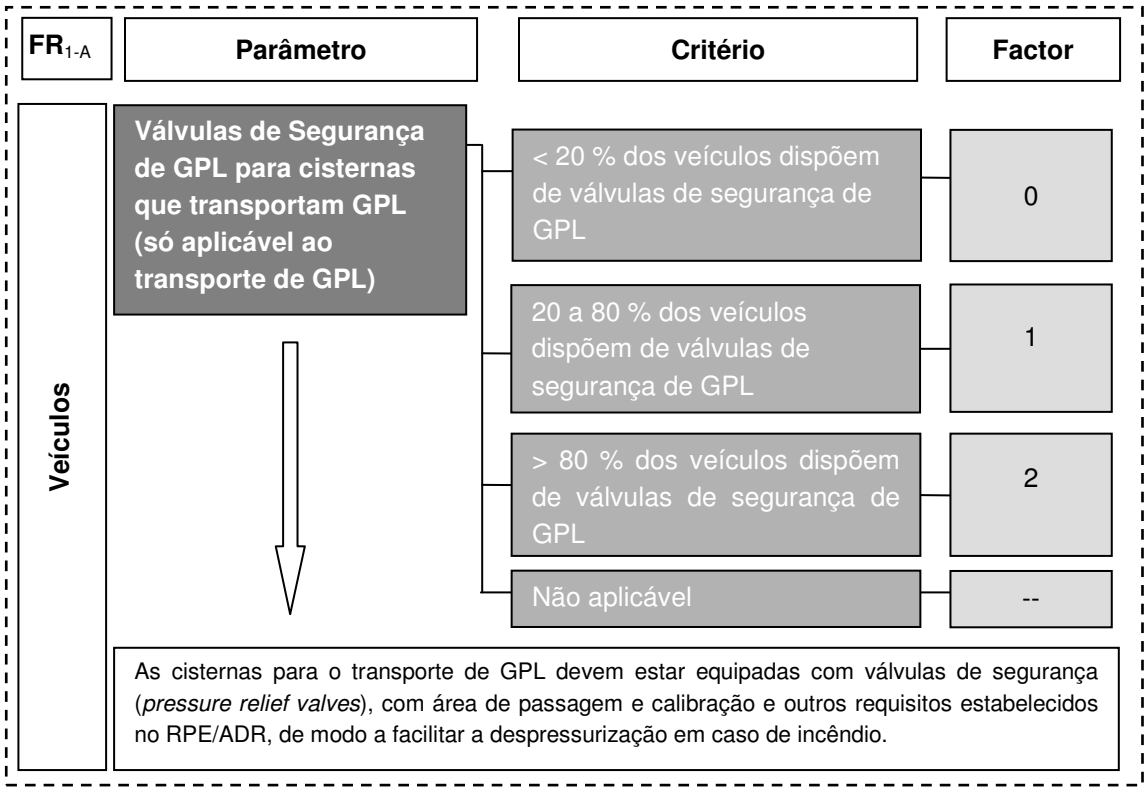


Figura 14 – Factor de Redução – Especificações Técnicas dos Veículos (FR_{1-A})

De seguida apresentam-se os parâmetros de redução de especificações técnicas relativos aos motoristas, FR_{1-B}.

FR_{1-B} – Especificações Técnicas – Motoristas

FR_{1-B}	Parâmetro	Critério	Factor
Motoristas	Formação em condução defensiva	Não	0
		Sim	2

Os motoristas, aquando da sua admissão, deverão ter formação em condução defensiva. Posteriormente, esta deve ser reciclada uma vez a cada dois anos.

Esta formação deverá incluir uma parte teórica e uma parte prática. A sua eficácia deverá ser avaliada através de teste adequado às matérias visadas - parte teórica - e de listas de verificações (check list) – parte prática. A aprovação dos formandos far-se-á com uma classificação mínima global de 60%, sendo que cada parte conta 50% para a classificação final. A aprovação do motorista deverá implicar a emissão de um Certificado de Formação.

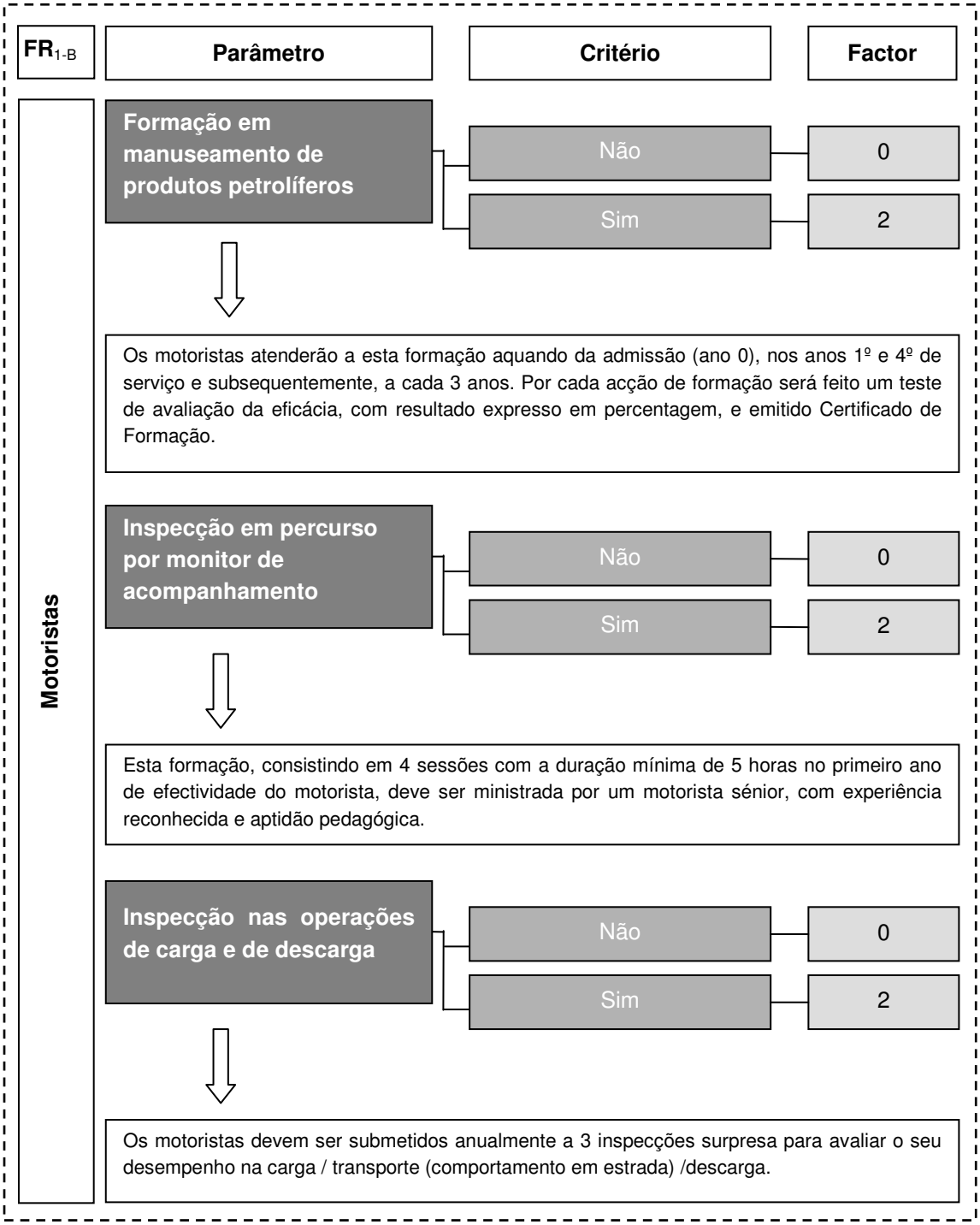
Caso algum motorista obtenha uma classificação inferior a 60%, não poderá exercer a actividade ao serviço das Associadas da APETRO até obter aquele nível mínimo ou superior.

Com uma frequência mínima anual, os motoristas executarão as suas tarefas na presença do avaliador que, na sua acção de avaliação, preencherá uma lista de verificação (check list).

Motoristas	Formação em condução em situações de emergência	Não	0
		Sim	2

Esta formação visa abranger as situações de emergência que ocorrem com maior frequência no transporte rodoviário, pelo que o treino deverá englobar os seguintes exercícios: travagem de emergência; desvio de obstáculos na faixa de rodagem e técnicas para evitar o capotamento.

A periodicidade da realização destes exercícios pelos motoristas não deverá ser superior a três anos. Os formandos ficarão sujeitos a teste de avaliação de eficácia e serão considerados aprovados caso o resultado seja igual ou superior a 80%. Será emitido um Certificado de Formação O motorista terá de frequentar este curso até ao fim do primeiro ano da sua prestação de serviços.


FR1-B
Parâmetro
Critério
Factor
Motoristas
Formação em manuseamento de produtos petrolíferos
Não
0
Sim
2
Os motoristas atenderão a esta formação aquando da admissão (ano 0), nos anos 1º e 4º de serviço e subsequentemente, a cada 3 anos. Por cada acção de formação será feito um teste de avaliação da eficácia, com resultado expresso em percentagem, e emitido Certificado de Formação.
Inspecção em percurso por monitor de acompanhamento
Não
0
Sim
2
Esta formação, consistindo em 4 sessões com a duração mínima de 5 horas no primeiro ano de efectividade do motorista, deve ser ministrada por um motorista sénior, com experiência reconhecida e aptidão pedagógica.
Inspecção nas operações de carga e de descarga
Não
0
Sim
2
Os motoristas devem ser submetidos anualmente a 3 inspecções surpresa para avaliar o seu desempenho na carga / transporte (comportamento em estrada) /descarga.

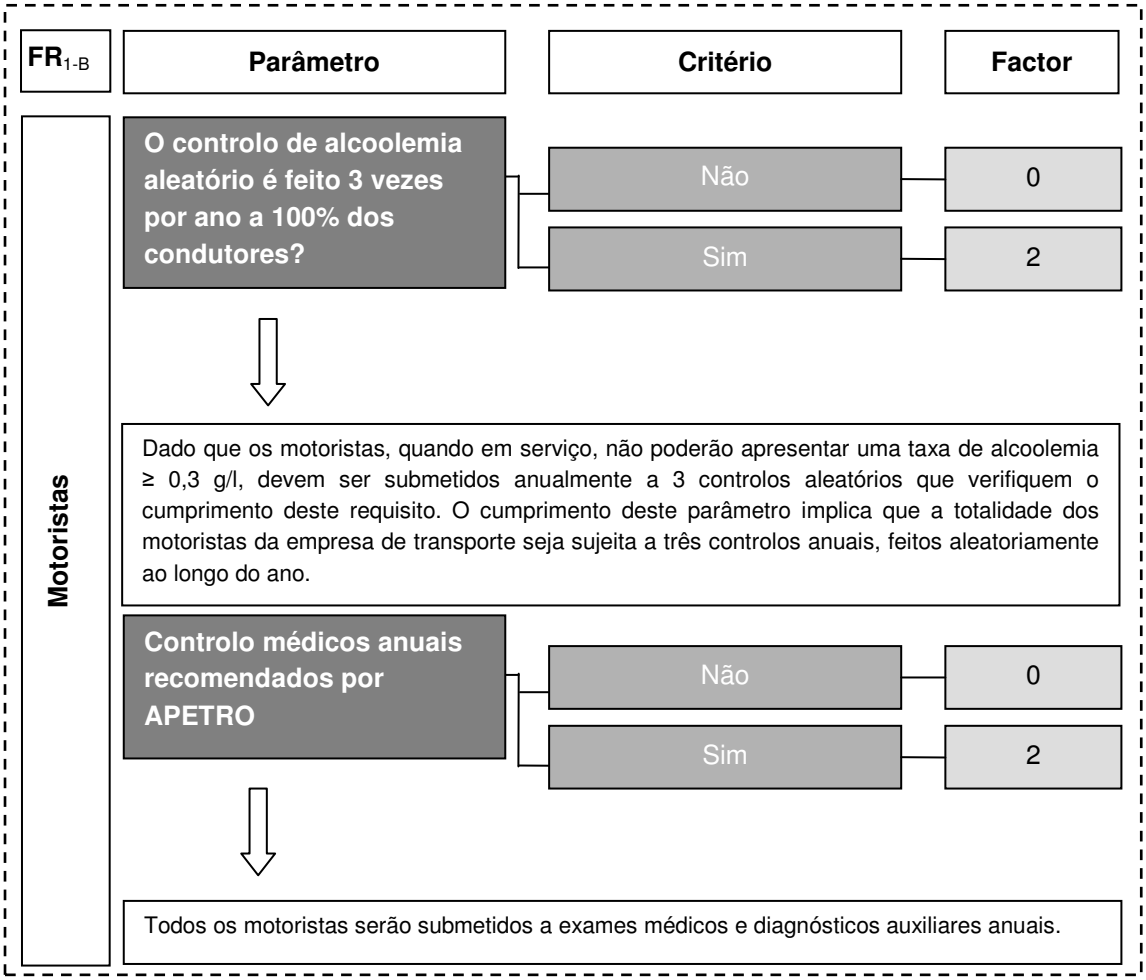


Figura 15 – Factor de Redução – Especificações Técnicas dos Motoristas (FR_{1-B})

Como já referido, visto ser possível que uma empresa apenas realize transporte de combustíveis líquidos ou apenas de GPL, foram introduzidos no sub-factor FR_{1-A} dois grupos de perguntas optativas, que se encontram no final do conjunto de parâmetros FR_{1-A}, que apenas se deverão responder caso seja aplicável à realidade da empresa, isto é, se realizarem esse tipo de transporte. A empresa deverá estabelecer, neste âmbito, em que situação se encontra, preenchendo a tabela que se segue, na coluna "Sim/Não", para que a ferramenta possa realizar correctamente a soma dos factores de redução FR_{1-A} aplicáveis.

Tipo de Transporte Realizado	Sim/Não	Valor
GPL & Combustíveis Líquidos		*Soma de todos os parâmetros*
Só Combustíveis Líquidos		*Soma dos parâmetros correspondentes*
Só GPL		*Soma dos parâmetros correspondentes*

Preenchidas as tabelas dos sub-factores FR_{1-A} e FR_{1-B} através da introdução dos valores respectivos nas células marcadas a amarelo, a ferramenta calcula automaticamente, através da soma dos sub-factores, o valor da tabela FR_1, expresso finalmente em valor percentual:

FR_1 – Factor de Redução - Especificações Técnicas	
Especificações Técnicas – Veículos, FR_{1-A}	*Valor correspondente*
Especificações Técnicas – Motoristas, FR_{1-B}	*Valor correspondente*
Valor	*Soma dos valores*
% Redução Risco de FR_1	*Soma expressa em valor percentual*

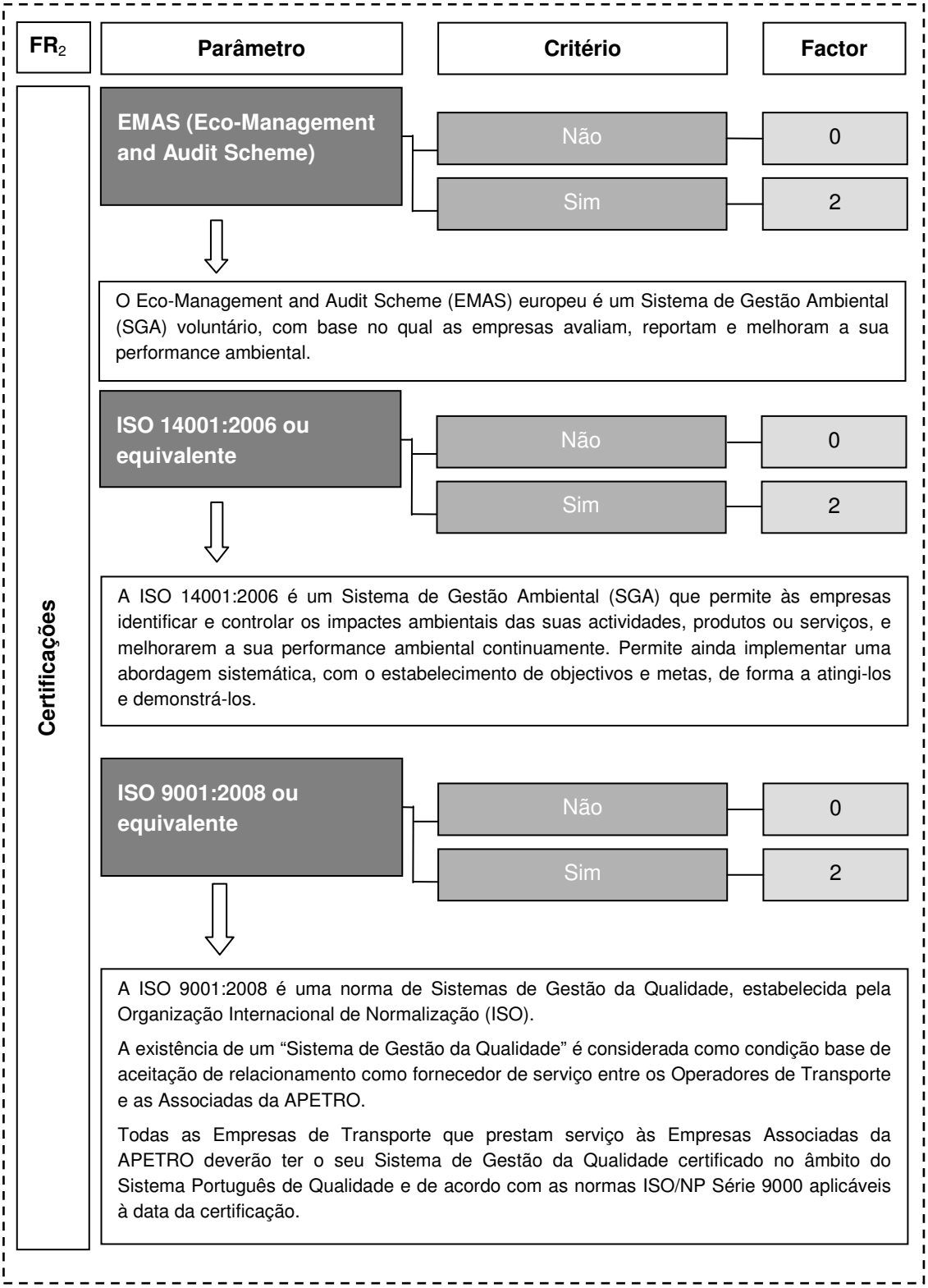
5.3.2.2. Factor de Redução de Certificações (FR_2)

O Factor de Redução de Certificações (FR_2) avaliará a implementação de sistemas de gestão que permitam ter um maior controlo sobre a actividade. Estes sistemas são de aplicação voluntária, pelo que a sua implementação serve para assegurar, internamente, a existência de mecanismos de seguimento e controlo do funcionamento da actividade.

A tabela deve ser preenchida atribuindo a cada célula amarela, de Valor, o Factor que corresponda à situação de cada empresa, para cada um dos sistemas de gestão listados. A empresa deverá optar pela resposta “Sim” à certificação de cada sistema de gestão caso esta esteja válida à data do preenchimento desta ferramenta, devendo cumprir com todas as condições do certificado do sistema em causa.

A folha de cálculo preencherá automaticamente as células da tabela FR_2 a partir dos dados introduzidos pelo operador e irá, a partir deste valor, calcular a percentagem de redução do risco correspondente, para que, no final, seja possível unificar todos os índices e factores. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (factores) para cada parâmetro, o valor parcial introduzido em cada célula apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro.

A Figura 16 representa os requisitos das certificações consideradas.


FR2
Parâmetro
Critério
Factor
Certificações
EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)
Não
0
Sim
2
O Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) europeu é um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) voluntário, com base no qual as empresas avaliam, reportam e melhoram a sua performance ambiental.
ISO 14001:2006 ou equivalente
Não
0
Sim
2
A ISO 14001:2006 é um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que permite às empresas identificar e controlar os impactes ambientais das suas actividades, produtos ou serviços, e melhorarem a sua performance ambiental continuamente. Permite ainda implementar uma abordagem sistemática, com o estabelecimento de objectivos e metas, de forma a atingi-los e demonstrá-los.
ISO 9001:2008 ou equivalente
Não
0
Sim
2
A ISO 9001:2008 é uma norma de Sistemas de Gestão da Qualidade, estabelecida pela Organização Internacional de Normalização (ISO).
A existência de um "Sistema de Gestão da Qualidade" é considerada como condição base de aceitação de relacionamento como fornecedor de serviço entre os Operadores de Transporte e as Associadas da APETRO.
Todas as Empresas de Transporte que prestam serviço às Empresas Associadas da APETRO deverão ter o seu Sistema de Gestão da Qualidade certificado no âmbito do Sistema Português de Qualidade e de acordo com as normas ISO/NP Série 9000 aplicáveis à data da certificação.

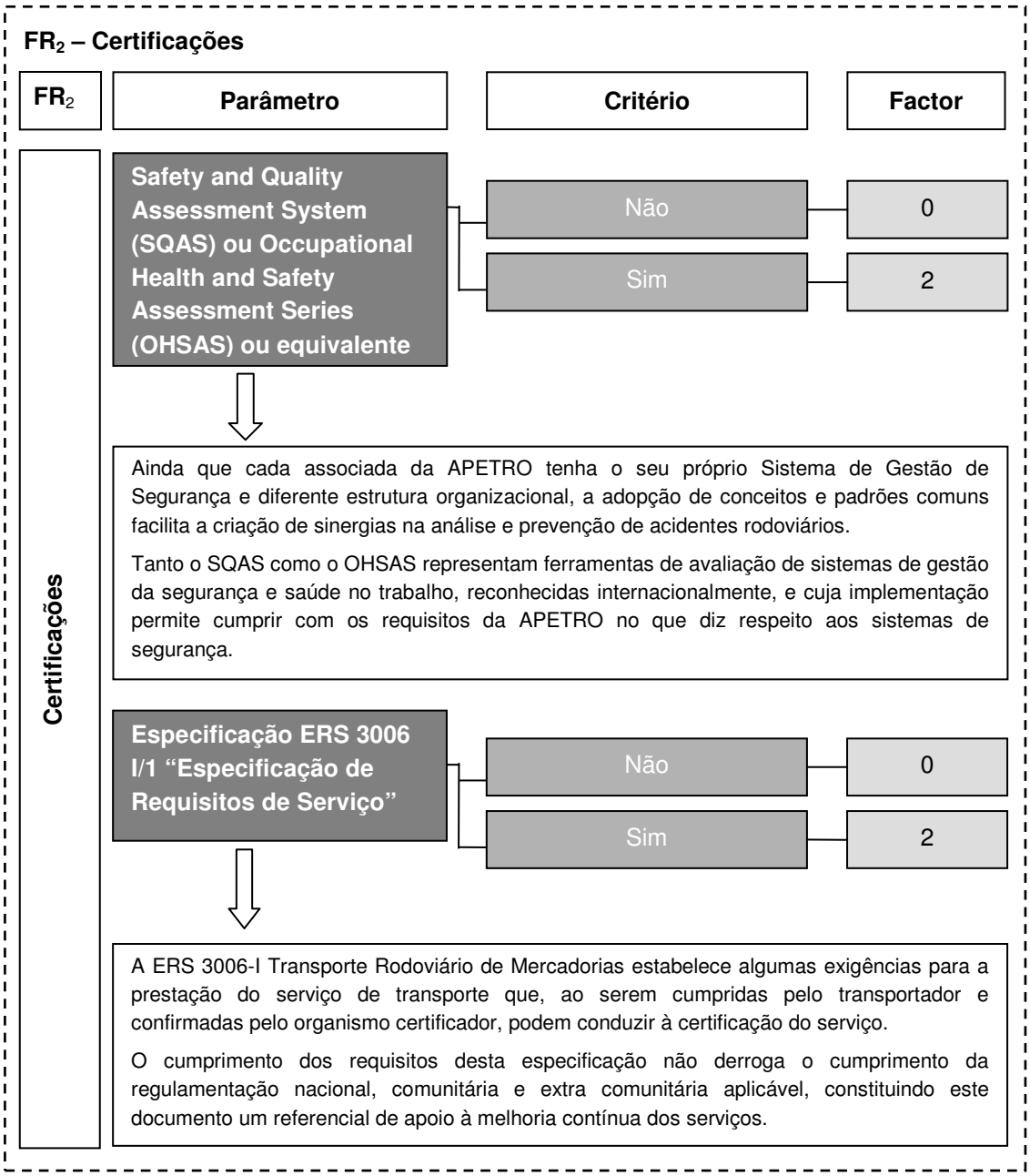


Figura 16 – Factor de Redução – Certificações (FR_2)

O valor de cada parâmetro deve ser introduzido nas células amarelas da folha de cálculo. Com estes valores, a folha de cálculo apresenta automaticamente, através da soma dos parâmetros, o valor da tabela FR_2, expresso finalmente em valor percentual.

FR_2 – Factor de Redução – Certificações	
Valor	*Valor total de FR*
% Redução Risco de FR_2	*Valor expresso em %*

5.4. Índice Global de Risco

O resultado final é um índice global de risco para a actividade de transporte, que incorpora o valor total dos índices de risco e dos factores de redução do mesmo.

A ferramenta apresenta assim três tabelas finais, que se apresentam neste guia:

- Tabela 3 – Resultados Índices de Risco
- Tabela 4 – Resultados Factores de Redução do Risco
- Tabela 5 – Resultados Finais

Estas tabelas completam-se de forma automática, uma vez introduzidos todos os índices e factores individuais pelos operadores.

Os índices de risco são calculados a partir de:

- valor total dos índices de risco: grupos de valores finais, que definem o risco associado à empresa em função das características reflectidas nos critérios seleccionados;
- valor total dos factores de redução: permite reduzir o risco, dada a evidência da implementação de boas práticas por parte da empresa.

A Tabela 3, "Resultados Índices de Risco", resume o valor percentual de risco associado a cada um dos índices avaliados, e procede ao cálculo automático do índice de risco através de uma média da soma dos índices individuais, já unificados anteriormente em valor percentual.

Importa referir que, para este cálculo, todos os índices são somados com o mesmo peso. Assim, o total de índices representa assim o potencial de risco da empresa de criar um incidente com consequências ambientais

Tabela 3 – Resultados Índices de Risco

Critérios	% Risco
Perigosidade/Quantidade (I_1)	*Valor total percentual*
Distância percorrida (I_2)	*Valor total percentual*
Envolvente (I_3)	*Valor total percentual*
Sinistralidade (I_4)	*Valor total percentual*
Total Índices	***Média da soma dos anteriores***

A Tabela 4, "Resultados Factores de Redução do Risco", resume automaticamente os valores resultantes de cada um dos factores de redução previamente calculados. A folha de cálculo apresenta automaticamente o seu valor total (Total de Redução), igualmente expresso em valor percentual. O total de redução representa, como já referido, as boas práticas implementadas pelas empresas, que lhes permitem reduzir o potencial de risco até um máximo de 10%.

Tabela 4 – Resultados Factores de Redução do Risco

Factores de Redução	Peso	Pontuação
Especificações Técnicas (FR_1)	9%	*Valor total percentual*
Certificações (FR_2)	1%	*Valor total percentual*
Total de Redução	**10%**	***Soma dos anteriores multiplicada pelos respectivos pesos***

Finalmente, na Tabela 5, é apresentada automaticamente a classificação final da empresa, com base na comparação do índice final de risco obtido com a "Matriz de Risco Ambiental" apresentada.

Tabela 5 – Resultados Finais

Parâmetro	Pontuação
Índice de Risco do Transporte	*Subtracção do índice total pelo total de redução, em percentagem*
Classificação	*De Baixo a Muito Alto*

Tabela 6 – Matriz de Risco Ambiental

Nível de risco	Intervalos de pontuação total
Baixo	I < 25
Moderado	25 ≤ I < 50
Alto	50 ≤ I < 75
Muito Alto	I ≥ 75

6. GARANTIA FINANCEIRA

O DL 147/2008 estabelece, na secção III do capítulo III, a constituição obrigatória de uma ou mais garantias financeiras para as actividades ocupacionais abrangidas pelo Anexo III do mesmo diploma.

O diploma estabelece ainda que o operador pode constituir a garantia através de diversos instrumentos financeiros, entre os quais se incluem a subscrição de apólices de seguro, garantias bancárias, participação em fundos ambientais ou constituição de fundos próprios para o efeito. Esta garantia deverá cobrir os custos de medidas de prevenção e reparação (primária, complementar e compensatória).

No Relatório de Benchmark Legal e Metodológico, emitido em Maio de 2010, poder-se-ão encontrar os desenvolvimentos mais importantes, tanto a nível europeu, como concretamente a nível nacional relativamente a este tema, nomeadamente instrumentos financeiros disponíveis, prazos legais de implementação, etc.

Para o estabelecimento da garantia financeira o operador necessita de uma metodologia que lhe permita quantificar o seu potencial risco ambiental, e assim transferir o risco à entidade seguradora, através dos instrumentos já referidos acima.

O presente Guia Sectorial constitui uma metodologia de avaliação de risco ambiental, que possibilita a qualquer operador do sector de distribuição de produtos petrolíferos, conhecer e quantificar o seu potencial risco ambiental, tendo por base critérios técnicos e assim, posteriormente, negociar a sua garantia financeira.

GLOSSÁRIO

Acidente – Acidente que envolva um veículo a motor, do qual resultem lesões, danos materiais ou danos ao ambiente, tanto envolvendo a própria empresa, os seus subcontratados ou terceiras partes. Considera-se que os acidentes podem decorrer nas operações de carga e descarga bem como no trajecto. Encontram-se excluídos os acidentes os quais:

- Ocorreram sobre um veículo da empresa legalmente estacionado;
- Têm consequências menores (como por exemplo uma pedra num pára-brisas ou um pequeno arranhão na pintura);
- Decorram de vandalismo ou roubo;
- Decorram da realização de um percurso para fins pessoais

ASRA - Acordo de Segurança Rodoviária Acrescentada (ASRA), celebrado pelas Associadas da APETRO para melhoria das condições do transporte rodoviário de produtos petrolíferos

Avaliação do risco – Processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade.

Critério – Define os intervalos estabelecidos para cada parâmetro, definidos com base nos dados representativos da actividade de transporte de produtos petrolíferos. Permite enquadrar um dado operador em distintas condições, por ordem crescente de potencialidade de risco, quer da operação de transporte e substâncias transportadas, quer da envolvente percorrida. No caso dos Factores de Redução, os critérios permitem, por ordem crescente de bonificação, premiar um operador pelas suas boas práticas implementadas.

Envolvente – No âmbito deste guia, a envolvente é onde se efectua a actividade de transporte, carga e descarga dos produtos. Hierarquiza-se a envolvente em função da sua maior ou menor sensibilidade ambiental.

Factor – Valor numérico atribuído a cada critério, em função do seu potencial de contribuir para o risco. A soma de todos os factores determina o valor total do índice de risco que permite a classificação do mesmo.

Factor de redução – Representa os parâmetros que permitem reduzir o risco ambiental de uma actividade, em consequência da implementação voluntária de “boas práticas” por parte da empresa transportadora.

Frases de Risco R – Frases de risco atribuídas às substâncias, em função dos perigos das mesmas para a saúde humana e para o ambiente, decorrentes das suas propriedades físico-químicas.

Índice de Carga – Representa o local de carga da unidade de transporte, imediatamente antes de iniciar o transporte do produto.

Índice de Descarga – Representa o local final, após terminar o transporte do produto, onde o mesmo é entregue.

Índice Global de Risco – O resultado final que determina o risco para a actividade de transporte, calculado com base na soma dos valores totais do índice de risco e dos factores redutores do mesmo. Em função deste índice, determina-se a classificação do risco.

Índices de Risco – Grupo de aspectos que quantificam o risco associado ao transporte rodoviário de produtos petrolíferos, de acordo com a natureza intrínseca da actividade, bem como da sensibilidade ambiental das rotas realizadas.

Matriz de Rotas – Tabela de entrada dupla que define a sensibilidade de todas as rotas entre distritos, assumindo que o transporte é feito por Auto-Estrada, tendo-se tomado como referência a capital de cada distrito.

Parâmetro – Aspectos que constituem os índices e definem as características do transporte dos produtos petrolíferos e que permitem avaliar o risco ambiental inerente ao mesmo.

Percentagem de distribuição – Percentagem correspondente à quantidade do(s) produto(s) transportado(s), em toneladas, entre o distrito de origem e o distrito de destino, em função da quantidade total anual de todos os produtos transportados.

Perigosidade/Quantidade – Representa a relação entre a perigosidade dos produtos transportados (em função da sua capacidade de criar um risco de contaminação no ambiente) e das quantidades anuais transportadas dos mesmos.

Ponderação – Atribuição de peso aos parâmetros e índices, em função da sua relevância em termos de risco.

Risco – Combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento específico e sua consequência dentro de um período determinado ou em circunstâncias determinadas em função da sua gravidade.

Rota – O percurso realizado desde o distrito onde é realizada a carga completa da cisterna do veículo até ao distrito onde esta é completamente descarregada, independentemente de serem feitas descargas intermédias.

Substâncias perigosas – de acordo com o DL 147/2008, definidas no artigo 3.º da Portaria n.º 732 -A/98, de 11 de Dezembro**.**

(Nota: caso a actividade esteja classificada no âmbito do DL 254/2007, deve ser também considerada a definição seguinte: as substâncias, misturas ou preparações enumeradas na parte 1 do anexo I do DL 254/2007 ou que satisfaçam os critérios fixados na parte 2 do mesmo anexo e presentes ou previstas sob a forma de matérias-primas, produtos,

subprodutos, resíduos ou produtos intermédios, incluindo aquelas para as quais é legítimo supor que se produzem em caso de acidente).

Anexo I
Ferramenta de Cálculo
para o Território Continental

ÍNDICE

Introdução

Perigosidade Quantidade (I1)

Distância Percorrida (I2)

Envolvente (I3)

Sinistralidade (I4)

Especificações Técnicas (FR1)

Certificações (FR2)

Valor TOTAL

Título do Relatório:	**Guia Sectorial de Responsabilidade Ambiental para a Distribuição de Produtos Petrolíferos**
Projecto nº:	44193352
Status:	Final
Cliente:	**APETRO** Av. Engº Duarte Pacheco Amoreiras - Torre 2, 6º piso, sala 1 1070 - 102 Lisboa Tel.: +351 21 384 40 65 Fax: +351 21 384 40 75
Emitido por:	**URS España** C/ Méndez Álvaro 9, 2ª drcha. 28045 Madrid Tel.: +34 915 064 730 Fax: +34 914 683 953

Edição nº	Data	Detalhe das Revisões
1	17 Setembro 2010	Edição original
2	11 Outubro 2010	Edição revista
3	19 Outubro 2010	Edição revista
4	20 Dezembro 2010	Edição revista
5	25 Março 2011	Edição revista
6	27 Maio 2011	Edição revista
7	6 Julho 2011	Edição revista
8	30 Outubro 2012	Edição final

LIMITAÇÕES

Foram feitos todos os esforços para assegurar a exactidão da informação contida nesta publicação. Contudo, nem a APETRO nem o autor (URS) assumem qualquer tipo de responsabilidade por perdas ou danos ocasionados ou alegadamente ocasionados, em parte ou na íntegra, por qualquer acção ou omissão, da utilização dos conteúdos desta publicação.

DIREITOS DE AUTOR

© URS (United Research Services España S.L.U.) tem direitos de autor sobre o presente relatório.

ÍNDICE DE PERIGOSIDADE - QUANTIDADE APLICÁVEL AO TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_1)

Descrição Técnica:
Este índice de Perigosidade pretende representar a relação entre a perigosidade de um produto (em função da sua capacidade de criar um risco de contaminação ao ambiente) e as quantidades anuais transportadas desse mesmo produto, permitindo assim atribuir um maior peso aos produtos mais perigosos transportados em maior quantidade, já que, em função de uma maior quantidade transportada de um produto mais perigoso, mais graves poderão ser as consequências ambientais em caso de incidente.
Desta forma, I_1 será obtido da soma da relação perigosidade/quantidade de todos os produtos manipulados pela empresa transportadora, de acordo com a seguinte fórmula:

$$I_1 = \sum (Tn \cdot P)$$

Onde:
- Tn representa a tonelagem anual de cada produto transportada por cada empresa de transporte. Assim, deve indicar-se este valor de forma independente para cada um dos produtos. Para além disto, os valores totais deverão corresponder à totalidade da frota e não a unidades individuais de transporte.
- P representa a perigosidade de cada produto, estabelecido com base na classificação das substâncias como perigosas para o ambiente, pelo que recebem uma pontuação da sua perigosidade em função do tipo de frase de risco R que a substância apresenta na sua Ficha de Dados de Segurança.

Frases "R" de Risco, para o Ambiente e para a Saúde Humana (Decreto-Lei n.º 98/2010 para as substâncias perigosas e Decreto-Lei n.º 98/2010 para as substâncias perigosas e Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 63/2008 para as misturas perigosas):

Ambiente, Meio Aquático
R50 Muito tóxico para os organismos aquáticos
R51 Tóxico para os organismos aquáticos
R52 Nocivo para os organismos aquáticos
R53 Pode causar efeitos negativos a longo prazo no ambiente aquático
R50/R53 Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático
R51/R53 Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático
R52/R53 Nocivo para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático

Ambiente, Meio Não Aquático
R54 Tóxico para a flora
R55 Tóxico para a fauna
R56 Tóxico para os organismos do solo
R57 Tóxico para as abelhas
R58 Pode causar efeitos negativos a longo prazo no ambiente
R59 Perigoso para a camada de ozono
R54/R57 Tóxico para a flora e para as abelhas
R55/R57 Tóxico para a fauna e para as abelhas
R56/R57 Tóxico para os organismos do solo e para as abelhas

Saúde humana
R33 Perigo de efeitos cumulativos
R39 Perigo de efeitos irreversíveis muito graves
R40 Possibilidade de efeitos cancerígenos
R45 Pode causar cancro
R46 Pode causar alterações genéticas hereditárias
R48 Risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada
R49 Pode causar cancro por inalação
R39/23 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação
R39/24 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves em contacto com a pele
R39/25 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por ingestão

Instruções:
No âmbito do DL 147/2008, e de acordo com o Anexo III, número 8, não é necessário incluir os produtos não ADR no cálculo do risco. No entanto, e devido ao interesse do ponto de vista da gestão do risco para qualquer operador do sector, esta ferramenta calculará o risco total tanto incluindo os produtos não ADR como excluíndo-os.
De forma a obter um valor total do risco, o operador terá a opção de incluir ou excluir esses compostos, pelo que deverá responder à pergunta que se segue. No caso de que a pergunta não seja respondida, a ferramenta irá calcular o risco assumindo que todos os produtos não ADR são excluídos.
Pretende que os produtos não ADR sejam incluídos no cálculo do índice de perigosidade/quantidade?
1 - "Sim", caso tenha pretenda introduzir os dados relativos aos produtos não ADR transportados;
2 - "Não", caso não pretenda incluir na tabela os dados relativos ao transporte de produtos não ADR.

No que diz respeito ao cálculo do índice, este é feito combinando a tonelagem anual transportada com a perigosidade de cada produto transportado. Estes deverão ser introduzidos obedecendo às seguintes regras:
- Tonelagem anual transportada: A tabela deve ser preenchida introduzindo, na célula marcada a amarelo, o valor corresponde à tonelagem anual de cada transportador, por tipo de produto, seleccionando, entre os critérios apresentados, qual o que se aplica.
- Perigosidade do Produto: Os produtos apresentados na tabela já apresentam o valor correspondente às suas frases de risco. No caso de se efectuar o transporte de produtos que não estejam incluídos na tabela (Outros), o transportador deve atribuir o valor da perigosidade, introduzindo-o na célula a amarelo. Para definir este valor, o transportador poderá recorrer a uma de duas opções:
1 - Atribuí o valor máximo de perigosidade possível (opção mais conservativa) do grupo ADR a que pertençam os produtos ou, no caso de serem produtos não classificados como ADR, atribuí o valor máximo da escala, 10; ou
2 - Procura, na Ficha de Dados de Segurança dos produtos, as frases de risco R relativas à classificação das substâncias como perigosas para o ambiente (de R50 a R59) que lhe correspondam e aplica os critérios existentes na tabela.
As frases R podem consultar-se no capítulo 3 (Identificação de Perigos) das Fichas.

A folha de cálculo preencherá automaticamente as células Índice Perigosidade/Quantidade de cada produto e irá, através da soma destas células, calcular o valor total deste índice, na tabela I1. Irá ainda calcular automaticamente a percentagem de risco correspondente, de forma a que, no final, seja possível unificar todos os índices. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (factor), o valor introduzido nas células apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro.
Nota adicional para impressão: Caso se pretenda imprimir esta folha de cálculo, deve ter-se em conta que a mesma (e apenas esta) está configurada para impressão em A3.

Pretende que os produtos não ADR sejam incluídos no cálculo do índice de perigosidade/quantidade?	

I_1 - Índice de Perigosidade - Quantidade

	Incluindo produtos não ADR	Não incluindo produtos não ADR	Índice final
Valor	-	-	-
% Risco	-	-	-

Legenda:
Valor = Soma (P · Tn)
% Risco = I_1/I_{max}

ÍNDICE DE PERIGOSIDADE - QUANTIDADE APLICÁVEL AO TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_1)

Matriz de Cálculo

Parâmetro	Critério	Factor	Valor	Butano	Autogas	Propano	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Gasóleo	Gasolina	Jet A1	Petróleo Iluminante	Fuelóleo Nº 3	Hexano	Heptano	Solcol A1	Solvente Borracha	White Spirit	Solvente Estamparia	Nafta Quimica	Nafta Quimica SB	C9 16/35	Benzeno	Tolueno	Xileno	AVGAS 100 LL	C9 Tipo I	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*
			Classes ADR/RID/RPE	2 Gases Liquefeitos							3 Líquidos inflamáveis				3 (F1) Líquidos inflamáveis com um ponto de inflamação inferior ou igual a 60 ºC																						
Tonelagem anual transportada (Tn)	0 Tn	-																																		
	< 25.000 Tn	1																																		
	25.000 Tn - 500.000 Tn	2																																		
	500.000 Tn - 1.000.000 Tn	3																																		
	> 1.000.000 Tn	4																																		
Perigosidade do Produto (P)	Meio aquático (com base nas frases de risco R, segundo a classificação das substâncias como perigosas para o ambiente)	R50	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	10	8	10	8	8	8	8	8	8	8	-	-	-	10	8	-	-	-	-
		R50 / R53	10																																	
		R51 / R53	8																																	
		R52 / R53	5																																	
		R52 e/ou R53	5																																	
		NA	-																																	
	Meio não aquático (com base nas frases de risco R, segundo a classificação das substâncias como perigosas para o ambiente)	R54 / R57	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		R54	10																																	
		R55 / R57	8																																	
		R56 / R57	5																																	
		R58	4																																	
		R59	4																																	
		NA	-																																	
	Saúde Humana	R45	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10	-	-	10	-	-		-	-	-	10	-	-	10	-	-	5	-	-	-	-	-
		R46	10																																	
		R49	10																																	
		R39	8																																	
		R40	8																																	
		R39 / 23	8																																	
		R39 / 24	8																																	
		R39 / 25	8																																	
		R33	5																																	
		R48	5																																	
		NA	-																																	
	Valor Total do Perigosidade de Produto =			10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	18	8	8	20	8	10	8	8	8	8	18	8	8	10	-	-	15	8	-	-	-	-
Índice Perigosidade/Quantidade de cada Produto				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÍNDICE DE PERIGOSIDADE - QUANTIDADE APLICÁVEL AO TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_1)

Parâmetro	Critério	Factor	Valor																																					
			Classes ADR/RID/RPE																										Não ADR													
			3 (F2) Líquidos inflamáveis com um ponto de inflamação superior a 60 ºC (matérias transportadas a quente)				9 (M6) Matérias poluentes para o ambiente aquático, líquidas							9 (M9) Matérias líquidas transportadas a quente																												
			Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Fuelóleo Nº 4 BTE	Fuelóleo para cogeração	C9 Tipo II LNC	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Styrelf 13/40 Aditivado (BM-2)	Betume Asfáltico 60/70	Betume Asfáltico 10/20	Betume Asfáltico 13/22	Betume Asfáltico 150/200	Betume Asfáltico 160/220	Betume Asfáltico 35/50	Betume Asfáltico 40/50	Betume Asfáltico 50/70	Betume Asfáltico 80/100	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*	Parafinas H1,H2	Parafina BE 30	Cera Microcristalina	Cera Microcristalina H2	Emulsão ECM	Outros*	Outros*	Outros*	Outros*
Tonelagem anual transportada (Tn)	0 Tn	-																																						
	< 25.000 Tn	1																																						
	25.000 Tn - 500.000 Tn	2																																						
	500.000 Tn - 1.000.000 Tn	3																																						
	> 1.000.000 Tn	4																																						
Perigosidade do Produto (P)	Meio aquático (com base nas frases de risco R, segundo a classificação das substâncias como perigosas para o ambiente)	R50	10	-	-	-	10	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		R50 / R53	10																																					
		R51 / R53	8																																					
		R52 / R53	5																																					
		R52 e/ou R53	5																																					
		NA	-																																					
	Meio não aquático (com base nas frases de risco R, segundo a classificação das substâncias como perigosas para o ambiente)	R54 / R57	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		R54	10																																					
		R55 / R57	8																																					
		R56 / R57	5																																					
		R58	4																																					
		R59	4																																					
		NA	-																																					
	Saúde Humana	R45	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		R46	10																																					
		R49	10																																					
		R39	8																																					
		R40	8																																					
		R39 / 23	8																																					
		R39 / 24	8																																					
		R39 / 25	8																																					
		R33	5																																					
		R48	5																																					
		NA	-																																					
	Valor Total de Perigosidade do Produto =		-	-	-	-	20	20	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Índice Perigosidade/Quantidade de cada Produto			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÍNDICE DE DISTÂNCIA PERCORRIDA PARA O TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_2)

Descrição Técnica:
Este índice representa os quilómetros anuais da frota de cada transportador na sua totalidade, isto é, sem distinguir entre os produtos transportados. Desta forma, devem ter-se em conta para este índice todas as unidades de transporte, independentemente do tipo de produtos que cada uma transporta.

Instruções:
A tabela deve ser preenchida introduzindo, na célula marcada a amarelo, o valor corresponde à frota de cada transportador a partir dos seus dados de quilómetros anuais. A folha de cálculo preencherá automaticamente a célula Valor, da tabela I_2 e irá, a partir deste valor, calcular a percentagem de risco correspondente, de forma a que, no final, seja possível unificar todos os índices. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (factor), o valor introduzido na célula apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro.

I_2 - Índice de Distância Percorrida

Valor	-
% Risco	-

Nota
Índice Mínimo = 0 e Índice Máximo = 4

Matriz de Cálculo

Parâmetro	Critério	Factor	Valor
Quilómetros anuais da frota	< 150.000 Km	1	
	150.000 - 3.000.000 Km	2	
	3.000.000 - 6.000.000 Km	3	
	> 6.000.000 Km	4	

ÍNDICE DA ENVOLVENTE PARA O TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_3)

Descrição Técnica
O cálculo deste índice é feito através da soma de 3 sub-índices: I_{3-A}, relativo à carga, I_{3-B}, relativo à descarga e I_{3-C}, relativo às rotas. Todos têm o mesmo peso no cálculo do índice final, I_3.
Após preencher a tabela com todos os valores correspondentes, a folha de cálculo apresenta automaticamente, através da soma dos sub-índices, os valores da tabela I_3. De forma a unificar a escala de todos os índices, os valores totais de cada índice serão expressos em valor percentual. Este cálculo é feito de forma automática. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (factor), o valor introduzido na célula apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro.
De seguida, apresentam-se as notas explicativas para o cálculo de cada um dos sub-índices.

I_3 - Índice de Envolvente

I_{3-A} Carga	-
I_{3-B} Descarga	-
I_{3-C} Rota	-
Valor	**-**
% Risco	**-**

Nota
Índice Mínimo = 3 e Índice Máximo = 9

I_{3-A} - Sub-índice Carga

Descrição Técnica:
A informação necessária para o preenchimento do sub-índice I_{3-A} encontra-se no Mapa de sensibilidade ambiental dos concelhos de Portugal, anexo a esta folha de cálculo. Todos os concelhos de carga classificados como Muito Sensíveis devem ser identificados, sendo depois necessário calcular a percentagem que corresponde às cargas feitas nesses concelhos, da totalidade de cargas feitas no país. Em função dos critérios apresentados na tabela $I_{3-A,}$ bem como das percentagens calculadas, deverão ser escolhidos os factores correspondentes.
No mapa, de forma a facilitar a sua consulta, os concelhos foram identificados por números, e a sua correspondência com o nome respectivo encontra-se na tabela anexa ao mapa.

Instruções:
A tabela I_{3-A} deve ser preenchida na célula amarela "Valor", usando para tal o mapa de sensibilidade ambiental de concelhos do território nacional, constante do Guia Sectorial de Responsabilidade Ambiental para a Distribuição de Produtos Petrolíferos.

Parâmetro	Critério	Factor	Valor
Concelhos onde se efectua a carga	Entre 70% e 100% das cargas é feita em concelhos muito sensíveis	3	
	Entre 35% e 70% das cargas é feita em concelhos muito sensíveis	2	
	≤ 35% das cargas é feita em concelhos muito sensíveis	1	

ÍNDICE DA ENVOLVENTE PARA O TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_3)

I_{3-B} - Sub-índice Descarga

Descrição Técnica:
Para o cálculo deste sub-índice, é necessário que, na tabela que se segue, cada transportador identifique todos os seus distritos de descarga, bem como quais as percentagens de distribuição que correspondem a cada uma dessas descargas. A cada uma destas corresponde um índice de descarga, que se calcula com base na superfície de cada distrito ocupada por concelhos muito sensíveis. Este cálculo teve por base o mapa de sensibilidade ambiental dos concelhos. Note-se que apesar de no caso do Porto não existirem concelhos muito sensíveis e em consequência a percentagem deste distrito ocupada pelos mesmos ser de 0, atribuiu-se uma percentagem de 1% de forma a que o sub-índice pudesse ter valor mínimo de 1 e não de 0 (no caso de 100% da distribuição se dar neste distrito), homogeneizando o valor deste sub-índice com os restantes.

Instruções:
O operador deverá preencher as células a amarelo da coluna "% de Distribuição", nos distritos onde efectua descargas. Este dado corresponde à percentagem de distribuição, por quantidade do(s) produto(s) transportado(s), em toneladas, entregue anualmente em cada distrito. A soma desta coluna deverá ser de 100%, isto é a totalidade das entregas realizadas pela empresa. A ferramenta calcula automaticamente o valor final "Valor" correspondente ao sub-índice de descarga.

Distritos Descarga	Área Distrito (ha)	Área Concelhos Muito Sensíveis no Distrito (ha)	% Distrito ocupada por Concelhos Muito Sensíveis	% de Distribuição	Índice descarga por sensibilidade do distrito
Aveiro	280.081	67.313	24%		0,000
Beja	1.026.334	470.976	46%		0,000
Braga	270.611	27.746	10%		0,000
Bragança	659.855	259.415	39%		0,000
Castelo Branco	662.746	56.381	9%		0,000
Coimbra	397.373	12.403	3%		0,000
Évora	739.341	27.862	4%		0,000
Faro	499.597	249.531	50%		0,000
Guarda	553.529	218.953	40%		0,000
Leiria	350.589	59.846	17%		0,000
Lisboa	280.204	31.767	11%		0,000
Portalegre	608.431	261.051	43%		0,000
Porto	233.109	0	1%		0,000
Santarém	671.835	64.874	10%		0,000
Setúbal	509.862	196.057	38%		0,000
Viana do Castelo	221.832	62.971	28%		0,000
Vila Real	430.749	17.208	4%		0,000
Viseu	500.977	71.159	14%		0,000
Total	8.897.056	2.155.513	-	0,0%	0,000
% descargas em distritos com concelhos muito sensíveis					**-**
Valor					-

ÍNDICE DA ENVOLVENTE PARA O TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_3)

I_{3-C} - Índice Rotas

Descrição Técnica:
Para o cálculo deste índice, é necessário que, na tabela que se segue, cada transportador identifique todos os seus distritos de origem e os distritos de destino correspondentes, bem como quais as percentagens de distribuição que correspondem a cada uma dessas rotas. A cada uma destas corresponde, na Matriz de Rotas mais abaixo, um valor de sensibilidade que deve ser copiado para a célula de Factor que lhe corresponde na tabela. A Matriz de Rotas foi obtida cruzando o mapa de sensibilidade por distritos com o mapa de estradas nacionais, tendo sido assumido, como simplificaçãodo método, que o transporte é feito por Auto-Estrada, tendo-se tomado como referência a capital de cada distrito. No caso de Portalegre, onde não é possível aceder através deste tipo de estrada, assumiu-se que os transportes se fazem por Auto-Estrada até ao seu limite, sendo depois feitos por IP, de acordo com o preconizado na política de percursos do ASRA.

Instruções:
Para completar a tabela, o transportador deve primeiro identificar os distritos de origem e destino de cada rota realizada e introduzir os seus nomes nas correspondentes células a amarelo, nas colunas "Distrito Origem" e "Distrito Destino". Posteriormente, deve atribuir a percentagem correspondente à quantidade do(s) produto(s() transportado(s), em toneladas, entre o distrito de origem e o distrito de destino, em função da quantidade total anual de todos os produtos que transporta. De referir que este dado foi já introduzido na tabela anterior, para a obtenção do sub-índice I_{3-B}. Estas percentagens devem introduzir-se nas células a amarelo, da coluna "% distribuição". Finalmente, deve seleccionar-se o factor de sensibilidade ambiental, estabelecido para cada rota e apresentado na tabela de Matriz de Rotas. Assim, o transportador deve seleccionar o factor único, correspondente à rota em questão, sem a necessidade de somar os factores de cada distrito que atravessa entre a origem e o destino.

Após introduzidas todas as rotas efectuadas, a % total de distribuição deverá somar automaticamente 100%, isto é, a totalidade das distribuições no território nacional. A tabela irá depois calcular automaticamente o valor final de rotas, sendo este um valor ponderado, obtido pela multiplicação da sensibilidade de cada rota pela sua percentagem de distribuição e pela posterior soma de todos os valores. O valor I_{3-C} corresponde portanto à soma de todas as parcelas, isto é, a 100% da distribuição de cada transportador.

Distrito Origem	Distrito Destino	% de distribuição	Factor (Matriz Rotas)	Valor
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
	Total	0%	**I_{3-C} Rotas**	0

ÍNDICE DA ENVOLVENTE PARA O TERRITÓRIO CONTINENTAL (I_3)

Matriz de Rotas

Distritos de Destino (descarga)			Aveiro	Beja	Braga	Bragança	Castelo Branco	Coimbra	Évora	Faro	Guarda	Leiria	Lisboa	Portalegre	Porto	Santarém	Setúbal	Viana do Castelo	Vila Real	Viseu
Sensibilidade Ambiental do Distrito			2	3	2	3	2	2	1	3	3	2	1	3	1	1	2	3	2	2
Distritos de Origem (carga)	Sensibilidade Ambiental do Distrito	Área Distritos (m^2)	2,80E+09	1,03E+10	2,71E+09	6,60E+09	6,63E+09	3,97E+09	7,39E+09	5,00E+09	5,54E+09	3,51E+09	2,80E+09	6,08E+09	2,33E+09	6,72E+09	5,10E+09	2,22E+09	4,31E+09	5,01E+09
Aveiro	2	2,80E+09	2,0	2,1	1,7	2,4	2,3	2,0	1,5	2,0	2,4	2,0	1,8	2,0	1,5	1,6	1,8	2,0	2,0	2,0
Beja	3	1,03E+10	2,1	3,0	1,8	2,0	2,0	1,8	2,1	3,0	2,1	1,8	2,0	2,3	1,8	1,9	2,1	1,9	1,8	1,9
Braga	2	2,71E+09	1,7	1,8	2,0	2,5	2,1	1,8	1,5	1,9	2,2	1,8	1,5	1,9	1,5	1,6	1,6	2,5	1,8	1,8
Bragança	3	6,60E+09	2,4	2,0	2,5	3,0	2,4	2,3	1,8	2,1	2,6	2,2	1,9	2,5	2,4	1,9	1,9	2,6	2,6	2,4
Castelo Branco	2	6,63E+09	2,3	2,0	2,1	2,4	2,0	2,0	1,7	2,2	2,5	2,0	1,8	2,5	2,5	1,5	2,0	2,5	2,3	2,3
Coimbra	2	3,97E+09	2,0	1,8	1,8	2,3	2,0	2,0	1,5	2,0	2,3	2,0	1,4	2,0	1,7	1,5	1,6	2,0	1,8	2,0
Évora	1	7,39E+09	1,5	2,1	1,5	1,8	1,7	1,5	1,0	2,3	1,9	1,4	1,3	1,9	1,5	1,3	1,4	1,6	1,5	1,6
Faro	3	5,00E+09	2,0	3,0	1,9	2,1	2,2	2,0	2,3	3,0	2,2	2,0	2,2	2,4	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	2,0
Guarda	3	5,54E+09	2,4	2,1	2,2	2,6	2,5	2,3	1,9	2,2	3,0	2,2	2,1	2,6	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5
Leiria	2	3,51E+09	2,0	1,8	1,8	2,2	2,0	2,0	1,4	2,0	2,2	2,0	1,3	2,0	1,8	1,3	1,4	2,0	1,9	2,0
Lisboa	1	2,80E+09	1,8	2,0	1,5	1,9	1,8	1,4	1,3	2,2	2,1	1,3	1,0	1,8	1,5	1,0	1,6	1,6	1,6	1,6
Portalegre	3	6,08E+09	2,0	2,3	1,9	2,5	2,5	2,0	1,9	2,4	2,6	2,0	1,8	3,0	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	2,0
Porto	1	2,33E+09	1,5	1,8	1,5	2,4	2,5	1,7	1,5	2,0	2,2	1,8	1,5	1,9	1,0	1,5	1,5	2,0	1,8	1,8
Santarém	1	6,72E+09	1,6	2,2	1,6	1,9	1,5	1,5	1,3	2,0	2,2	1,3	1,0	2,0	1,5	1,0	1,4	1,7	1,6	1,7
Setúbal	2	5,10E+09	1,8	2,7	1,6	1,9	2,0	1,6	1,4	2,7	2,2	1,4	1,6	1,9	1,5	1,4	2,0	1,7	1,6	1,7
Viana do Castelo	3	2,22E+09	2,0	1,9	2,5	2,6	2,5	2,0	1,6	2,0	2,3	2,0	1,6	2,0	2,0	1,7	1,7	3,0	2,2	2,0
Vila Real	2	4,31E+09	2,0	1,8	1,8	2,6	2,3	1,8	1,5	2,0	2,4	1,9	1,6	1,9	1,8	1,6	1,6	2,2	2,0	2,0
Viseu	2	5,01E+09	2,0	1,9	1,8	2,4	2,3	2,0	1,6	2,0	2,5	2,0	1,6	2,0	1,8	1,6	1,7	2,0	2,0	2,0

ÍNDICE DE SINISTRALIDADE (I_4)

Descrição Técnica:
O índice de sinistralidade pretende compilar o histórico de acidentes de cada empresa de transporte. Consideram-se apenas acidentes da responsabilidade do transportador, penalizando as empresas com um elevado número de acidentes nos quais tenham ocorrido perdas materiais e perdas de produto (derrames). Aos acidentes nos quais ocorreu derrame é atribuído um peso maior do que aos acidentes nos quais apenas ocorreram perdas materiais.
Por outro lado, para o cálculo do índice, o histórico é dividido nos acidentes ocorridos no último ano e nos acidentes ocorridos nos últimos cinco anos. O grupo corresponde a estes últimos tem um peso superior no cálculo final do índice, visto que se refere a um período mais alargado.
Os critérios para acidentes materiais e perda de produto são apresentados em relação a unidade (euros ou litros) por milhão de quilómetros percorridos, sendo este um valor commumente aplicado em cálculos de sinistralidade no transporte.

Para aquelas empresas que não efectuam o tratamento da sua informação de sinistralidade e que portanto não dispõem destes dados, deverão seleccionar o factor mais conservador em cada caso, isto é, o 3, para que o risco não seja subestimado. Idealmente, com o decorrer da aplicação da ferramenta às empresas, este tratamento deverá ir sendo feito para que o operador disponha de dados que lhe permitam ajustar o mais possível o índice de risco ambiental à sua realidade.

Instruções:
A tabela deve ser preenchida introduzindo nas células a amarelo o factor correspondente quer aos gastos económicos, quer às perdas de produto, para o último ano e para os últimos cinco anos. A tabela irá automaticamente calcular a célula Pontuação, bem como o valor na tabela I4.
De forma a unificar a escala de todos os índices, este valor total é também calculado automaticamente em valor percentual. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (factor), o valor introduzido na célula apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro. De referir ainda que se não se dispuser de dados, dever-se-á seleccionar o factor 3.

I_4 - Índice de Sinistralidade

Valor	-
% Risco	-

Nota
Índice Mínimo = 0 e Índice Máximo = 30

Matriz de Cálculo

Parâmetro		Critério	Peso Parcial	Factor	Valor	Pontuação
Sinistralidade no último ano	Acidentes materiais (sem derrame/fuga)	0 € / 1MM Km	10%	0		-
		< 10.000 € / 1MM Km		1		
		10.000-50.000 € / 1 MM Km		2		
		> 50.000 € / 1 MM Km ou não existe informação		3		
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga	0 litros / 1 MM Km	30%	0		-
		< 100 litros / 1 MM Km		1		
		100 - 1000 litros / 1 MM Km		2		
		> 1000 litros / 1 MM Km ou não existe informação		3		
Sinistralidade nos últimos 5 anos	Acidentes materiais (sem derrame/fuga)	0 € / 1 MM Km	20%	0		-
		< 40.000 € / 1 MM Km		1		
		40.000-400.000 € / 1 MM Km		2		
		> 400.000 € / 1 MM Km ou não existe informação		3		
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga	0 litros / 1 MM Km	40%	0		-
		< 400 litros / 1 MM Km		1		
		400 - 4000 litros / 1 MM Km		2		
		> 4000 litros / 1 MM Km ou não existe informação		3		

Legenda:
MM - milhão

FACTOR DE REDUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (FR_1)

Descrição Técnica:
O Factor de Redução (FR_1) de especificações técnicas constitui-se pela soma de dois sub-factores:
- FR_{1-A} - correspondente aos critérios relacionados com os veículos,
- FR_{1-B} - correspondente aos critérios relacionados com os motoristas.

Ambos se estabelecem em função do documento ASRA, de boas práticas publicado pela APETRO e implementado pelas empresas suas associadas, no que diz respeito à qualidade da frota de veículos de transporte e ao desempenho dos motoristas.
Cada um destes sub-factores compõe-se de uma série de parâmetros aos quais correspondem critérios de classificação. Para a obtenção dos valores parciais de cada parâmetro, deve ter-se em conta, para o caso dos veículos, a totalidade da frota, e para o caso dos motoristas, também a sua totalidade.

Dado que os sub-factores representam parâmetros de tipo distinto, por um lado relacionados com as condições técnicas dos veículos por outro lado, relacionados com o factor humano, é-lhes atribuído um peso diferenciado a cada um. Assim, os parâmetros que compõem o sub-factor de veículos têm um peso de 30% e os parâmetros que compõem o sub-factor relativo aos motoristas têm um peso de 70% no cálculo do factor final, já que este factor é mais susceptível de provocar ou evitar um incidente, com os riscos ambientais potenciais associados.

Instruções:
A tabela deve ser preenchida introduzindo os valores correspondentes nas células marcadas a amarelo das tabelas FR_{1-A} e FR_{1-B}.
A folha de cálculo preencherá automaticamente as células da tabela FR_1 a partir dos dados introduzidos pelo operador e irá, a partir deste valor, calcular a percentagem de risco correspondente, de forma a que, no final, seja possível unificar todos os índices. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (factores) para cada parâmetro, o valor parcial introduzido em cada célula apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro.
Para um cálculo correcto deste factor de redução, é necessário que o operador responda previamente às perguntas P1 e P2 que se encontram abaixo e que excluem do cálculo os parâmetros que não lhe sejam aplicáveis.

FR_1 - Factor de Redução - Especificações Técnicas

Especificações Técnicas - Veículos, FR_{1-A}	-
Especificações Técnicas - Motoristas, FR_{1-B}	-
Valor	-
% Redução Risco de FR_1	-

Nota
Combustíveis Líquidos & GPL: Factor Mínimo = 0 e Factor Máximo = 18,2
Apenas Combustíveis Líquidos: Factor Mínimo = 0 e Factor Máximo = 17,6
Apenas GPL: Factor Mínimo = 0 e Factor Máximo = 16,2
Valor = 30% FR_{1-A} + 70% FR_{1-B}

Instruções:
De forma a que a ferramenta faça um cálculo correcto deste factor de redução, é necessário que o operador indique previamente quais os parâmetros que não são aplicáveis à sua frota de transporte. O parâmetro **Vida Útil dos Veículos** é um deles. Esta informação pode consultar-se na tabela que se encontra no final desta folha de cálculo. No caso de ser aplicável à sua frota, deverá responder "Sim" à pergunta P1 abaixo. Se este parâmetro não se aplicar a nenhum dos seus veículos, então a resposta deverá ser "Não".

Adicionalmente, será necessário também que o operador indique qual o **Tipo de Transporte Realizado**, seleccionando na tabela P2 em seguida a opção que caracteriza a sua actividade de acordo com o seguinte:
1 - Se a sua actividade **inclui** tanto o transporte de combustíveis líquidos como GPL, deverá seleccionar, na célula amarela, a opção "Sim". Adicionalmente, **deverá seleccionar** "Não" como resposta às duas opções seguintes;
2 - Se a sua actividade **apenas** inclui transporte de combustíveis líquidos, deverá seleccionar "Sim" na célula amarela apenas na pergunta "Só combustíveis líquidos". As restantes respostas da tabela **deverão ser** "Não";
3 - Se a sua actividade **apenas** incluir transporte de GPL, deverá seleccionar "Sim" na célula amarela apenas na pergunta "Só GPL". As restantes respostas da tabela **deverão ser** "Não".
4 - Não deverá deixar nenhuma célula da tabela em branco.

Importa referir que se não forem cumpridas estas instruções, a ferramenta não poderá realizar um cálculo correcto da redução do risco associada às especificações técnicas.

P1. Vida Util dos Veículos*

Este parâmetro é aplicável à sua frota de transporte?	

P2. Tipo de Transporte Realizado

Tipo de Transporte	Sim/Não	Valor
GPL & Combustíveis Líquidos		NA
Só Combustíveis Líquidos		NA
Só GPL		NA

Legenda: NA - Não Aplicável

FACTOR DE REDUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (FR_1)

FR_{1-A} - Especificações Técnicas - Veículos

Parâmetro	Critério	Factor	Valor Parcial
Vida útil dos veículos* (ver tabela com a vida útil do veículo recomendada por APETRO)	< 60% dos veículos cumpre a vida útil recomendada	0	
	60 a 99 % dos veículos cumpre a vida útill recomendada	1	
	100 % dos veículos cumpre a vida útil recomendada	2	
	NA	--	
ABS	< 20 % dos veículo dispõe de ABS	0	
	20 a 80 % dos veículos dispõem de ABS	1	
	> 80 % dos veículos dispõem de ABS	2	
Sistema anti-capotamento (no tractor e no semi-reboque)	< 20 % dos veículo dispõe de sistema anti-capotamento	0	
	20 a 80 % dos veículos dispõem de sistema anti-capotamento	1	
	> 80 % dos veículos dispõem de sistema anti-capotamento	2	
Sem deficiências nas ITV	< 20 % dos veículos sem deficiências nas ITV	0	
	20 a 80 % dos veículos sem deficiências nas ITV	1	
	> 80 % dos veículos sem deficiências nas ITV	2	
Sistemas de trasfega em caso de acidente	< 20 % dos veículos dispõem de sistemas de trasfega	0	
	20 a 80 % dos veículos dispõem de sistemas de trasfega	1	
	> 80 % dos veículos dispõem de sistemas de trasfega	2	
1,6 mm de profundidade mínima dos pneus	Não	0	
	Sim	2	
Os veículos estão sujeitos a Plano Integrado de Manutenção da Frota de Veículos	Não	0	
	Sim	2	
A frota possui um sistema de manutenção integrada de pneus? (Mantém-se correcta a pressão dos pneus, mensalmente? Verifica-se visualmente o desgaste dos pneus?)	Não	0	
	Sim	2	
Os veículos estão sujeitos a verificação de condição / inspecção periódica para além das legalmente exigidas	Não	0	
	Sim	2	
Os veículos estão sujeitos a Follow-up das Inspecções aos Veículos	Não	0	
	Sim	2	
Kit de absorção de Derrames **(só aplicável aos operadores que realizem transporte de combustíveis líquidos)**	< 20 % dos veículos dispõem de kit de absorção de derrames	0	
	20 a 80 % dos veículos dispõem de kit de absorção de derrames	1	
	> 80 % dos veículos dispõem de kit de absorção de derrames	2	
	NA	--	
Golas / Portas de Visitas para veículos que transportam produtos da classe 3 **(só aplicável aos operadores que realizem transporte de combustíveis líquidos)**	< 20 % dos veículos dispõe de golas / portas de visitas	0	
	20 a 80 % dos veículos dispõem de golas / portas de visitas	1	
	> 80 % dos veículos dispõem de golas / portas de visitas	2	
	NA	--	
Válvulas de Respiro de Emergência para cisternas que transportam produtos da classe 3 **(só aplicável aos operadores que realizem transporte de combustíveis líquidos)**	< 20 % dos veículos dispõe de válvulas de respiro de emergência	0	
	20 a 80 % dos veículos dispõem de válvulas de respiro de emergência	1	
	> 80 % dos veículos dispõem de válvulas de respiro de emergência	2	
	NA	--	
Válvulas de Segurança de GPL para cisternas que transportam GPL **(só aplicável aos operadores que realizem transporte de GPL)**	< 20 % dos veículos dispõe de válvulas de segurança de GPL	0	
	20 a 80 % dos veículos dispõem de válvulas de segurança de GPL	1	
	> 80 % dos veículos dispõem de válvulas de segurança de GPL	2	
	NA	--	

Legenda: NA - Não Aplicável

FACTOR DE REDUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (FR_1)

FR_{1-B} - Especificações Técnicas - Motoristas

Parâmetro	Critério	Factor	Valor Parcial	Valor
Formação em condução defensiva	Não	0		
	Sim	2		
Formação em condução em situações de emergência	Não	0		
	Sim	2		
Formação em manuseamento de produtos petrolíferos	Não	0		
	Sim	2		
Inspecção em percurso por monitor de acompanhamento	Não	0		
	Sim	2		-
Inspecção nas operações de carga e de descarga	Não	0		
	Sim	2		
O controlo de alcoolémia aleatório é feito 3 vezes por ano a 100% dos condutores?	Não	0		
	Sim	2		
Controlo médicos anuais recomendados por APETRO	Não	0		
	Sim	2		

***Vida útil dos Veículos** (Fonte: ASRA, Regras sobre Boas Práticas Comuns, APETRO)
Os anos apresentados no mapa são aplicáveis a todos os regimes contratuais e número de turnos.
Excetua-se a situação específica referida.

Tipo de Veículo	Prod. Brancos	GPL Granel		Fuel	Asfalto	GPL Embalado
		Contr.	Spot			
Tratores	9 (1)	9 (1)	9 (1)	9 (1)	9 (1)	12 (1)
Semi-Reboques	14	21	21	21	16 (2)	12
Rígidos	12 (1)	12 (1)	15 (1)	n/a	n/a	12 (1)
Cisternas Rígidos	12	21	21	n/a	n/a	n/a

Legenda:
Cont. - veículo em regime de contrato anual
Spot - veículo em regime de spot sazonal
n/a - não aplicável
(1) - ou 1,2 milhão de quilómetros, o que ocorrer primeiro.
(2) - em vigor até 30/06/2014; a partir de 01/07/2014 passa para 15 anos o limite da vida útil dos semi-reboques cisternas de asfalto.

FACTOR DE REDUÇÃO - CERTIFICAÇÕES (FR_2)

Descrição Técnica:
O Factor de Redução (FR_2), de certificações, avaliará a implementação de sistemas de gestão que permitam ter um maior controlo sobre a actividade. Estes sistemas são de aplicação voluntária, pelo que a sua implementação serve para assegurar, internamente, a existência de mecanismos de seguimento e controlo do funcionamento da actividade.

Instruções:
A tabela deve ser preenchida atribuindo a cada célula amarela, de Valor, o factor que corresponda à situação de cada empresa, para cada um dos sistemas de gestão listados. A empresa deverá optar pela resposta "Sim" à certificação de cada sistema de gestão caso esta esteja válida à data do preenchimento desta ferramenta, devendo cumprir com todas as condições do certificado do sistema em causa.
A folha de cálculo preencherá automaticamente as células da tabela FR_2 a partir dos dados introduzidos pelo operador e irá, a partir deste valor, calcular a percentagem de risco correspondente, de forma a que, no final, seja possível unificar todos os índices. De referir que, caso o operador introduza valores fora dos intervalos possíveis (factores) para cada parâmetro, o valor parcial introduzido em cada célula apresentará cor vermelha, de forma a notificar o erro.

FR_2 - Factor de Redução - Certificações

Valor	-
% Redução Risco de FR_2	-

Nota
Índice Mínimo = 0 e Índice Máximo = 10

Parâmetro	Critério	Factor	Valor
EMAS	Não	0	
	Sim	2	
ISO 14001:2006 ou equivalente	Não	0	
	Sim	2	
ISO 9001:2008 ou equivalente	Não	0	
	Sim	2	
Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) ou Safety and Quality Assessment System (SQAS) ou equivalente	Não	0	
	Sim	2	
Especificação ERS 3006 I/1 “Especificação de Requisitos de Serviço”	Não	0	
	Sim	2	

VALOR TOTAL

Descrição Técnica:
Na tabela I, Resultados Índices de Risco, surgem automaticamente os valores resultantes de cada um dos índices de risco calculados anteriormente. A folha de cálculo realiza o cálculo automático do seu valor total (Total de Índices), através da soma destes, já unificados anteriormente em valor percentual. Refira-se que para este cálculo, todos os índices são somados com o mesmo peso. O total de índices representa assim o potencial de risco da empresa de criar um incidente com consequências ambientais.
Adicionalmente, na tabela II, de Resultados Factores de Redução, surgem automaticamente os valores resultantes de cada um dos factores calculados anteriormente. A folha de cálculo realiza o cálculo automático do seu valor total (Total de Redução), igualmente expresso em valor percentual. O total de redução representa assim as boas práticas implementadas pelas empresas, que lhes permitem reduzir o potencial de risco até um máximo de 10%.
Finalmente, a folha apresenta automaticamente a classificação final da empresa, com base na comparação do índice final de risco obtido com a Matriz de Risco Ambiental apresentada.

Instruções:
Os cálculos são automáticos, pelo que não é necessário introduzir nenhum dado adicional.

I - Resultados Índices de Risco

Critérios	% Risco
Perigosidade/Quantidade (I_1)	-
Distância percorrida (I_2)	-
Envolvente (I_3)	-
Sinistralidade (I_4)	-
Total Índices	-

II - Resultados Factores de Redução do Risco

Factores de Redução	Peso	Pontuação
Especificações Técnicas (FR_1)	9%	-
Certificações (FR_2)	1%	-
Total de Redução		-

III - Resultados Finais

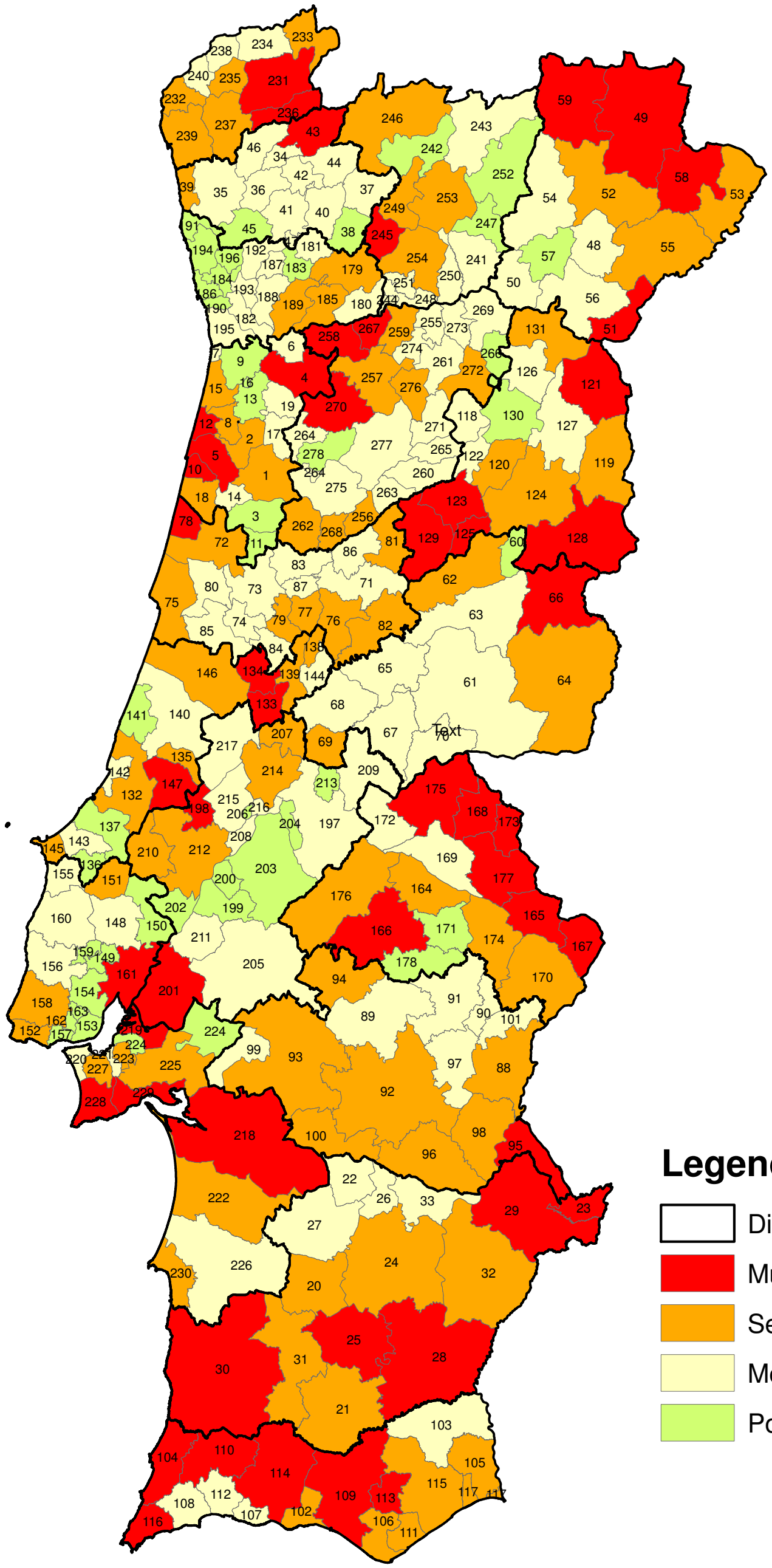
Parâmetro	Pontuação
Índice de Risco do Transporte	-
Classificação	**-**

Matriz de Risco Ambiental

Nível de risco	Intervalos de pontuação total
Baixo	I < 25
Moderado	25 ≤ I < 50
Alto	50 ≤ I < 75
Muito Alto	I ≥ 75

Anexo II
Mapas de Sensibilidade Ambiental dos Concelhos e Distritos de Portugal Continental

Mapa de Sensibilidade Ambiental dos Concelhos de Portugal Continental



URS

Tabela A.II - Identificação dos Concelhos de Portugal Continental

ID	CONCELHO	DISTRITO
1	ÁGUEDA	AVEIRO
2	ALBERGARIA-A-VELHA	
3	ANADIA	
4	AROUCA	
5	AVEIRO	
6	CASTELO DE PAIVA	
7	ESPINHO	
8	ESTARREJA	
9	SANTA MARIA DA FEIRA	
10	ÍLHAVO	
11	MEALHADA	
12	MURTOSA	
13	OLIVEIRA DE AZEMÉIS	
14	OLIVEIRA DO BAIRRO	
15	OVAR	
16	SÃO JOÃO DA MADEIRA	
17	SEVER DO VOUGA	
18	VAGOS	
19	VALE DE CAMBRA	
20	ALJUSTREL	BEJA
21	ALMODÈVAR	
22	ALVITO	
23	BARRANCOS	
24	BEJA	
25	CASTRO VERDE	
26	CUBA	
27	FERREIRA DO ALENTEJO	
28	MÉRTOLA	
29	MOURA	
30	ODEMIRA	
31	OURIQUE	
32	SERPA	
33	VIDIGUEIRA	
34	AMARES	BRAGA
35	BARCELOS	
36	BRAGA	
37	CABECEIRAS DE BASTO	
38	CELORICO DE BASTO	
39	ESPOSENDE	
40	FAFE	
41	GUIMARÃES	
42	PÓVOA DE LANHOSO	
43	TERRAS DE BOURO	
44	VIEIRA DO MINHO	
45	VILA NOVA DE FAMALICÃO	
46	VILA VERDE	
47	VIZELA	
48	ALFÂNDEGA DA FÉ	BRAGANÇA
49	BRAGANÇA	
50	CARRAZEDA DE ANSIÃES	
51	FREIXO DE ESPADA À CINTA	
52	MACEDO DE CAVALEIROS	
53	MIRANDA DO DOURO	
54	MIRANDELA	
55	MOGADOURO	
56	TORRE DE MONCORVO	
57	VILA FLOR	
58	VIMIOSO	
59	VINHAIS	

Tabela A.II - Identificação dos Concelhos de Portugal Continental

ID	CONCELHO	DISTRITO
60	BELMONTE	CASTELO BRANCO
61	CASTELO BRANCO	
62	COVILHÃ	
63	FUNDÃO	
64	IDANHA-A-NOVA	
65	OLEIROS	
66	PENAMACOR	
67	PROENÇA-A-NOVA	
68	SERTÃ	
69	VILA DE REI	
70	VILA VELHA DE RÓDÃO	
71	ARGANIL	COIMBRA
72	CANTANHEDE	
73	COÍMBRA	
74	CONDEIXA-A-NOVA	
75	FIGUEIRA DA FOZ	
76	GÓIS	
77	LOUSÃ	
78	MIRA	
79	MIRANDA DO CORVO	
80	MONTEMOR-O-VELHO	
81	OLIVEIRA DO HOSPITAL	
82	PAMPILHOSA DA SERRA	
83	PENACOVA	
84	PENELA	
85	SOURE	
86	TÁBUA	
87	VILA NOVA DE POIARES	
88	ALANDROAL	ÉVORA
89	ARRAIOLOS	
90	BORBA	
91	ESTREMOZ	
92	ÉVORA	
93	MONTEMOR-O-NOVO	
94	MORA	
95	MOURÃO	
96	PORTEL	
97	REDONDO	
98	REGUENGOS DE MONSARAZ	
99	VENDAS NOVAS	
100	VIANA DO ALENTEJO	
101	VILA VIÇOSA	
102	ALBUFEIRA	FARO
103	ALCOUTIM	
104	ALJEZUR	
105	CASTRO MARIM	
106	FARO	
107	LAGOA	
108	LAGOS	
109	LOULÉ	
110	MONCHIQUE	
111	OLHÃO	
112	PORTIMÃO	
113	SÃO BRÁS DE ALPORTEL	
114	SILVES	
115	TAVIRA	
116	VILA DO BISPO	
117	VILA REAL DE SANTO ANTÓNIO	

Tabela A.II - Identificação dos Concelhos de Portugal Continental

ID	CONCELHO	DISTRITO
118	AGUIAR DA BEIRA	GUARDA
119	ALMEIDA	
120	CELORICO DA BEIRA	
121	FIGUEIRA DE CASTELO RODRIGO	
122	FORNOS DE ALGODRES	
123	GOUVEIA	
124	GUARDA	
125	MANTEIGAS	
126	MEDA	
127	PINHEL	
128	SABUGAL	
129	SEIA	
130	TRANCOSO	
131	VILA NOVA DE FOZ CÔA	
132	ALCOBAÇA	LEIRIA
133	ALVAIÁZERE	
134	ANSIÃO	
135	BATALHA	
136	BOMBARRAL	
137	CALDAS DA RAINHA	
138	CASTANHEIRA DE PÊRA	
139	FIGUEIRÓ DOS VINHOS	
140	LEIRIA	
141	MARINHA GRANDE	
142	NAZARÉ	
143	ÓBIDOS	
144	PEDRÓGÃO GRANDE	
145	PENICHE	
146	POMBAL	
147	PORTO DE MÓS	
148	ALENQUER	LISBOA
149	ARRUDA DOS VINHOS	
150	AZAMBUJA	
151	CADAVAL	
152	CASCAIS	
153	LISBOA	
154	LOURES	
155	LOURINHÃ	
156	MAFRA	
157	OEIRAS	
158	SINTRA	
159	SOBRAL DE MONTE AGRAÇO	
160	TORRES VEDRAS	
161	VILA FRANCA DE XIRA	
162	AMADORA	
163	ODIVELAS	
164	ALTER DO CHÃO	PORTALEGRE
165	ARRONCHES	
166	AVIS	
167	CAMPO MAIOR	
168	CASTELO DE VIDE	
169	CRATO	
170	ELVAS	
171	FRONTEIRA	
172	GAVIÃO	
173	MARVÃO	
174	MONFORTE	
175	NISA	
176	PONTE DE SOR	
177	PORTALEGRE	
178	SOUSEL	

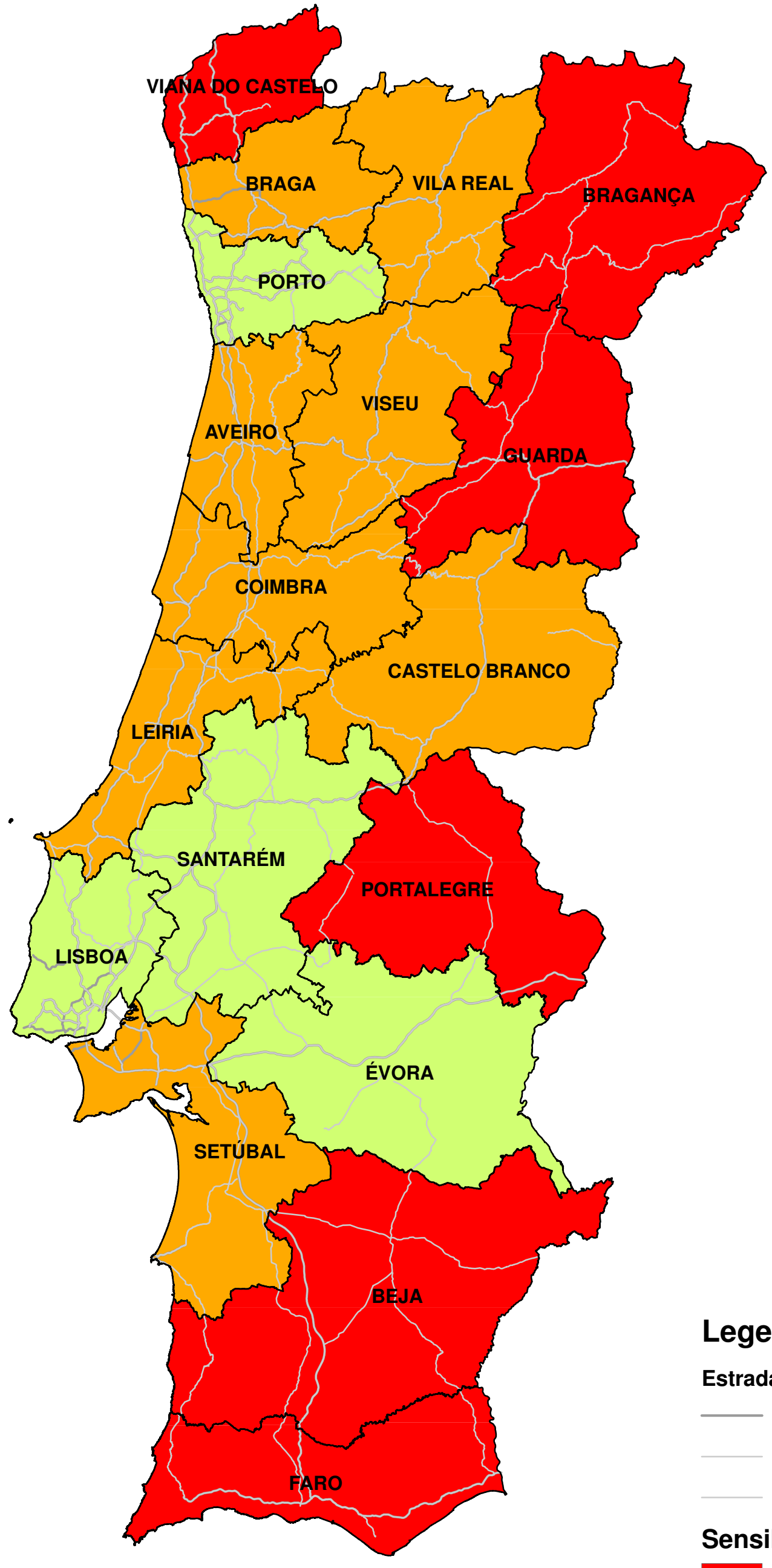
Tabela A.II - Identificação dos Concelhos de Portugal Continental

ID	CONCELHO	DISTRITO
179	AMARANTE	PORTO
180	BAIÃO	
181	FELGUEIRAS	
182	GONDOMAR	
183	LOUSADA	
184	MAIA	
185	MARCO DE CANAVESES	
186	MATOSINHOS	
187	PAÇOS DE FERREIRA	
188	PAREDES	
189	PENAFIEL	
190	PORTO	
191	PÓVOA DE VARZIM	
192	SANTO TIRSO	
193	VALONGO	
194	VILA DO CONDE	
195	VILA NOVA DE GAIA	
196	TROFA	
197	ABRANTES	SANTARÉM
198	ALCANENA	
199	ALMEIRIM	
200	ALPIARÇA	
201	BENAVENTE	
202	CARTAXO	
203	CHAMUSCA	
204	CONSTÂNCIA	
205	CORUCHE	
206	ENTRONCAMENTO	
207	FERREIRA DO ZÊZERE	
208	GOLEGÃ	
209	MAÇÃO	
210	RIO MAIOR	
211	SALVATERRA DE MAGOS	
212	SANTARÉM	
213	SARDOAL	
214	TOMAR	
215	TORRES NOVAS	
216	VILA NOVA DA BARQUINHA	
217	OURÉM	
218	ALCÁCER DO SAL	SETÚBAL
219	ALCOCHETE	
220	ALMADA	
221	BARREIRO	
222	GRÂNDOLA	
223	MOITA	
224	MONTIJO	
225	PALMELA	
226	SANTIAGO DO CACÉM	
227	SEIXAL	
228	SESIMBRA	
229	SETÚBAL	
230	SINES	

Tabela A.II - Identificação dos Concelhos de Portugal Continental

ID	CONCELHO	DISTRITO
231	ARCOS DE VALDEVEZ	VIANA DO CASTELO
232	CAMINHA	
233	MELGAÇO	
234	MONÇÃO	
235	PAREDES DE COURA	
236	PONTE DA BARCA	
237	PONTE DE LIMA	
238	VALENÇA	
239	VIANA DO CASTELO	
240	VILA NOVA DE CERVEIRA	
241	ALIJÓ	VILA REAL
242	BOTICAS	
243	CHAVES	
244	MESÃO FRIO	
245	MONDIM DE BASTO	
246	MONTALEGRE	
247	MURÇA	
248	PESO DA RÉGUA	
249	RIBEIRA DE PENA	
250	SABROSA	
251	SANTA MARTA DE PENAGUIÃO	
252	VALPAÇOS	
253	VILA POUCA DE AGUIAR	
254	VILA REAL	
255	ARMAMAR	VISEU
256	CARREGAL DO SAL	
257	CASTRO DAIRE	
258	CINFÃES	
259	LAMEGO	
260	MANGUALDE	
261	MOIMENTA DA BEIRA	
262	MORTÁGUA	
263	NELAS	
264	OLIVEIRA DE FRADES	
265	PENALVA DO CASTELO	
266	PENEDONO	
267	RESENDE	
268	SANTA COMBA DÃO	
269	SÃO JOÃO DA PESQUEIRA	
270	SÃO PEDRO DO SUL	
271	SÁTÃO	
272	SERNANCELHE	
273	TABUAÇO	
274	TAROUCA	
275	TONDELA	
276	VILA NOVA DE PAIVA	
277	VISEU	
278	VOUZELA	

Mapa de Sensibilidade Ambiental dos Distritos de Portugal Continental



N

1:1700000

Legenda

Estradas do Portugal

- AE
- IC
- IP

Sensibilidade

- Muito sensivel
- Sensivel
- Pouco sensivel

URS

Anexo III
Aplicação da Ferramenta de Cálculo a um Universo de Sete Empresas de Transporte de Produtos Petrolíferos

GUIA SECTORIAL DE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL PARA A DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS PETROLÍFEROS
APETRO 44193352

Tabela Resumo da Aplicação da Ferramenta de Cálculo a um Universo de Sete Empresas de Transporte de Produtos Petrolíferos

Descrição Técnica:
Esta tabela-resumo apresenta os resultados da aplicação da Ferramenta de Cálculo de Avaliação do Risco Ambiental associado à Distribuição de Produtos Petrolíferos a 7 empresas de transporte. De forma a garantir a confidencialidade dos dados, foram omitidos os nomes reais das empresas às quais se aplicou a ferramenta. Os resultados detalhados por empresa encontram-se na tabela que se apresenta mais adiante.

A ferramenta desenvolvida é uma metodologia específica para a actividade de distribuição de produtos petrolíferos, criada de raiz a partir de metodologias existentes para outras actividades do sector e que conceptualmente, é semelhante à ferramenta aplicada à actividade da Comercialização.
Consequentemente, todos os critérios subjacentes à projecção da metodologia foram delineados tendo em conta a experiência da APETRO/URS e das empresas associadas e, nomeadamente da aplicação do ASRA (Acordo de Segurança Rodoviária Acrescentada).

Desta forma, e dado ser uma nova ferramenta, desenvolvida no âmbito do presente projecto, tornou-se fundamental a a aplicação real da mesma a empresas de transporte com o objectivo de:

1- permitir a detecção preliminar de erros;
2- detectar potenciais dificuldades na obtenção de dados pelos operadores;
3- verificar a capacidade da ferramenta de avaliação e adaptação a distintas realidades, tais como a dimensão da frota, o tipo de produtos transportado, etc.

Os dados constantes da tabela são, assim, resultado de alguns ajustes feitos à aplicação inicial, que se verificaram necessários, de forma a facilitar o seu uso.

Cabe referir que ao longo do preenchimento da ferramenta foram assumidos alguns pressupostos que é necessário conhecer de forma a assegurar uma homogeneização de critérios aquando da sua aplicação generalizada. Estes pressupostos foram compilados apresentando-se mais adiante neste anexo. Cabe ainda referir que se procurou, na aplicação eral da ferramenta e na medida do possível, que as empresas às quais se aplicou a ferramenta representassem distintas realidades de forma a que os resultados obtidos cobrissem um espectro o mais alargado possível dadas as empresas seleccionadas e as suas características, da realidade de índices de risco ambiental para esta actividade.

Índice	Descrição	Transportadores						
		Apenas Combustíveis líquidos		Apenas Combustíveis Gasosos	Tanto Combustíveis Líquidos como Gasosos			
		Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	Empresa F	Empresa G
I_1 - Índice de Perigosidade/Quantidade	% de Risco não incluindo os produtos não ADR	15%	16%	0%	14%	20%	12%	17%
I_2 - Índice de Distância Percorrida	% de Risco	50%	75%	50%	75%	75%	100%	100%
I_3 - Índice de Envolvente	I_{3-A} - Índice Carga	1	1	1	1	1	1	1
	I_{3-B} - Índice Descarga	1	1	2	1	1	1	2
	I_{3-C} - Índice Rotas	1,3	1,6	4,8	1,7	1,6	1,4	1,3
	% de Risco	37%	40%	54%	41%	40%	38%	47%
I_4 - Índice de Sinistralidade	Acidentes materiais (sem derrame/fuga) (último ano)	0	0	0	1	n.d.	0	1
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga (último ano)	0	9	0	0	0	3	0
	Acidentes materiais (sem derrame/fuga) (últimos 5 anos)	0	0	0	1	n.d.	2	2
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga (últimos 5 anos)	0	12	0	3	1	0	0
	% de Risco	0%	70%	0%	50%	13%	17%	10%
FR_1 - Factor de Redução Especificações Técnicas	% de Redução de Risco FR1	100%	98%	98%	97%	84%	100%	100%
FR_2 - Factor de Redução Certificações	% de Redução de Risco FR2	60%	40%	20%	20%	60%	60%	20%
Índice Global de Risco Ambiental de Transporte		16	41	17	36	29	32	34
Classificação Global de Risco Ambiental de Transporte		Baixo	Moderado	Baixo	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Legenda:
n.d.- Informação não disponível (ver Pressupostos)

Tabela dos Resulltados da Aplicação da Ferramenta de Cálculo a um Universo de Sete Empresas de Transporte de Produtos Petrolíferos

Índice	Descrição					Transportadores						
						Apenas Combustíveis líquidos		Apenas Combustíveis Gasosos	Tanto Combustíveis Líquidos como Gasosos			
						Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	Empresa F	Empresa G
I_1 - Índice de Perigosidade/Quantidade	Tonelagem anual por produto transportado (Tn)		Frases R									
	Classe ADR	Produto[1]	MA	MNA	SH							
	Classe 2	Butano	-	-	10	--	--	--	--	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn
		Autogas	-	-	-	--	--	--	--	--	< 25.000 Tn	< 25.000 Tn
		Propano	-	-	-	--	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	< 25.000 Tn	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn
		Outros	i.v.	i.v.	i.v.	--	--	--	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	--
	Classe 3F1	Gasolina	8	-	10	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn
		Petróleo Iluminante	8	-	-	--	< 25.000 Tn	--	--	--	--	--
		Fuelóleo Nº 3	10	-	10	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	--	< 25.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	--
		AVGAS 100 LL	10	-	5	--	--	--	--	< 25.000 Tn	< 25.000 Tn	--
		Gasóleo	8	-	8	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	>1.000.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn
		Jet A1	8	-	-	--	--	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn
	Classe 9M9	Betume Asfáltico 60/70	-	-	-	--	--	--	--	--	--	< 25.000 Tn
		Betume Asfáltico 10/20	-	-	-	--	--	--	--	--	--	< 25.000 Tn
		Betume Asfáltico 150/200	-	-	-	--	--	--	--	--	--	--
		Betume Asfáltico 160/220	-	-	-	--	--	--	--	--	--	< 25.000 Tn
		Betume Asfáltico 35/50	-	-	-	--	--	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	--	< 25.000 Tn
		Betume Asfáltico 50/70	-	-	-	--	--	--	--	--	--	< 25.000 Tn
		Outros	i.v.	i.v.	i.v.	25.000 Tn - 500.000 Tn	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	--
	Classe 9M6	Fuelóleo Nº 4 BTE	10	-	10	--	25.000 Tn - 500.000 Tn	--	--	--	--	25.000 Tn - 500.000 Tn
		Fuelóleo para cogeração	10	-	10	--	--	--	--	--	--	< 25.000 Tn
	Não ADR	Emulsão ECM	-	-	-	--	--	--	--	--	--	< 25.000 Tn
		Outros	i.v.	i.v.	i.v.	--	< 25.000 Tn	--	--	--	--	--
	% de Risco incluindo os produtos não ADR					15,3%	16,9%	0,0%	13,9%	19,9%	12,1%	16,7%
	% de Risco não incluindo os produtos não ADR					15,3%	16,0%	0,0%	13,9%	19,9%	12,1%	16,7%
I_2 - Índice de Distância Percorrida	Quilómetros anuais da frota					150.000 - 3.000.000 km	3.000.000-6.000.000	150.000 - 3.000.000 km	3.000.000 - 6.000.000 km	3.000.000 - 6.000.000 km	> 6.000.000 km	> 6.000.000 km
	% de Risco					50%	75%	50%	75%	75%	100%	100%
I_3 - Índice de Envolvente	I_{3-A} - Índice Carga					1	1	1	1	1	1	1
	I_{3-B} - Índice Descarga					1	1	2	1	1	1	2
	I_{3-C} - Índice Rotas					1,3	1,6	4,8	1,7	1,6	1,4	1,3
	% de Risco					37%	40%	54%	41%	40%	38%	47%
I_4 - Índice de Sinistralidade	Acidentes materiais (sem derrame/fuga) (último ano)					0	0	0	1	n.d.	0	1
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga (último ano)					0	9	0	0	0	3	0
	Acidentes materiais (sem derrame/fuga) (últimos 5 anos)					0	0	0	1	n.d.	2	2
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga (últimos 5 anos)					0	12	0	3	1	0	0
	% de Risco					0%	70%	0%	50%	13%	17%	10%
FR_1 - Factor de Redução - Especificações Técnicas	% de Redução de Risco FR1					100%	98%	98%	97%	84%	100%	100%
FR_2 - Factor de Redução - Certificações	% de Redução de Risco FR2					60%	40%	20%	20%	60%	60%	20%
Índice Global de Risco Ambiental de Transporte[2]						16	41	17	36	29	32	34
Classificação Global de Risco Ambiental de Transporte[2]						Baixo	Moderado	Baixo	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Legenda:

[1] Os produtos incluidos nesta tabela-resumo são apenas os realmente transportados pelas empresas às quais se aplicou a ferramenta. A listagem incluída na mesma é muito mais extensa.

[2] Os índices globais de risco apresentados são os mesmos quer incluindo os produtos não ADR quer não incluindo-os, à excepção da empresa B, cujo índice varia de forma decimal, de 41,0 % para 41,2%. Não há qualquer variação qualitativa na classificação de risco.

MA - Frases de Risco para o Meio Aquático
MNA - Frases de Risco para o Meio não Aquático
SH - Frases de Risco para a Saúde Humana
i.v. - Informação variável (em função do produto "outros" e da disponbilidade de dados)
n.d.- Informação não disponível (ver Pressupostos)

Tabela Resumo de Pressupostos e Simplificações Usados na Aplicação da Ferramenta de Cálculo a um Universo de Sete Empresas de Transporte de Produtos Petrolíferos

Pressupostos Assumidos								
Parâmetros		**Apenas Combustíveis líquidos**		**Apenas Combustíveis Gasosos**	**Tanto Combustíveis Líquidos como Gasosos**			
		Empresa A	**Empresa B**	**Empresa C**	**Empresa D**	**Empresa E**	**Empresa F**	**Empresa G**
Gerais		Ainda que a empresa realize transporte para mais do que uma empresa, o preenchimento teve em conta apenas uma delas. A frota é constituída por 30 veículos-cisterna e 50 motoristas.	Considerou-se como transportador exclusivo de uma única empresa; Foram considerados todos os produtos transportados pela empresa (combustíveis, betumes e lufrificantes);	Considerou-se como transportador exclusivo de uma única empresa; A frota é constituída por 15 veículos-cisterna e 14 motoristas.	Ainda que a empresa realize transporte para mais do que uma empresa, o preenchimento teve em conta apenas uma delas. A frota é constituída por 50 veículos-cisterna e 80 motoristas.	Ainda que a empresa realize transporte para mais do que uma empresa, o preenchimento teve em conta apenas uma delas. A frota é constituída por 30 veículos-cisterna e 50 motoristas.	Nada a realçar	Nada a realçar
I_1 - Índice de Perigosidade/ Quantidade		O produto "Outros" transportado por esta empresa foi classificado de forma conservativa, isto é com o máximo de 10 nas 3 categorias de risco: meio aquático, não aquático e saúde humana.	Os produtos "Outros" transportados por esta empresa foram classificados de forma conservativa, isto é com o máximo de 10 nas 3 categorias de risco: meio aquático, não aquático e saúde humana.	Nada a realçar	Nada a realçar	Os produtos "Outros" transportados por esta empresa foram classificados de forma conservativa, isto é com o máximo de 10 nas 3 categorias de risco: meio aquático, não aquático e saúde humana.	Nada a realçar	Nada a realçar
I_2 - Índice de Distância Percorrida		Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar
I_3 - Índice de Envolvente	I_{3-A} - Sub-Índice Carga	Um ponto de carga – Porto	Inclusão, quando em locais muito próximos da fronteira e relevantes para a distribuição global efectuada, de cargas realizadas em Espanha.	Dois pontos de carga – Porto e Lisboa	Pontos de carga – Porto, Lisboa e Setúbal (informação obtida com base na % de distribuição das rotas)	Um ponto de carga – Porto	Nada a realçar	Nada a realçar
	I_{3-B} - Sub-Índice Descarga	Obtido tendo por base o sub-índice de rotas (I_{3-C})	Nada a realçar	Obtido com base na programação mensal	Obtido tendo por base o sub-índice de rotas (I_{3-C})	Obtido tendo por base o sub-índice de rotas (I_{3-C})	Nada a realçar	Nada a realçar
	I_{3-C} - Sub-Índice Rotas	Obtido com base na programação mensal.	Nada a realçar	Obtido com base na programação mensal.	Obtido com base na programação mensal.	Obtido com base na programação mensal.	Nada a realçar	Nada a realçar

Tabela Resumo de Pressupostos e Simplificações Usados na Aplicação da Ferramenta de Cálculo a um Universo de Sete Empresas de Transporte de Produtos Petrolíferos

Pressupostos Assumidos								
Parâmetros		**Apenas Combustíveis líquidos**		**Apenas Combustíveis Gasosos**	**Tanto Combustíveis Líquidos como Gasosos**			
		Empresa A	**Empresa B**	**Empresa C**	**Empresa D**	**Empresa E**	**Empresa F**	**Empresa G**
I_4 - Índice de Sinistralidade	Acidentes materiais (sem derrame/fuga) (último ano)	Nada a realçar	Foram considerados todos os acidentes reportáveis no Âmbito da APETRO (ASRA).	Nada a realçar	Nada a realçar	A empresa de transporte não dispõe de informação para preencher este parâmetro	Nada a realçar	Nada a realçar
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga (último ano)	Nada a realçar		Nada a realçar	Nada a realçar	Foram considerados apenas os incidentes na actividade de transporte (sendo excluídos os incidentes na carga e descarga)	Nada a realçar	Nada a realçar
	Acidentes materiais (sem derrame/fuga) (últimos 5 anos)	Nada a realçar		Nada a realçar	Nada a realçar	A empresa de transporte não dispõe de informação para preencher este parâmetro	Nada a realçar	Nada a realçar
	Acidentes com perda de produto durante trajecto, carga e descarga (últimos 5 anos)	Nada a realçar		Nada a realçar	Nada a realçar	Foram considerados apenas os incidentes na actividade de transporte (sendo excluídos os incidentes na carga e descarga)	Nada a realçar	Nada a realçar
FR_1 - Factor de Redução - Especificações Técnicas		Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar
FR_2 - Factor de Redução - Certificações		Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar	Nada a realçar