

ANEXO 12G

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO DAS FALHAS DE DISPONIBILIDADE

(Subconcessão do Pinhal Interior)

Índice

1	Introdução	2
2	Obrigações de informação por parte da Subconcessionária.....	2
3	Deduções por falhas de disponibilidade.....	3
4	Cálculo das deduções por falhas de disponibilidade	7
4.1	Falhas de disponibilidade e critérios de medição.....	9
4.1.1	<i>Condições de acessibilidade.....</i>	9
4.1.2	<i>Condições de segurança</i>	11
4.1.3	<i>Condições de circulação</i>	12
4.1.3.1	NÍVEIS DE SERVIÇO	14
4.1.3.2	COEFICIENTE DE ATRITO	17
4.1.3.3	TEXTURA SUPERFICIAL (MACROTEXTURA).....	17
4.1.3.4	IRI (IRREGULARIDADE SUPERFICIAL LONGITUDINAL).....	18
4.1.3.5	CAVADOS DE RODEIRAS	19
4.1.3.6	FISSURAÇÃO SUPERFICIAL.....	20
4.1.3.7	MARCAS RODOVIÁRIAS	20
4.1.3.8	SINALIZAÇÃO VERTICAL.....	21
4.1.3.9	GUARDAS DE SEGURANÇA.....	22
4.1.3.10	ILUMINAÇÃO	23
4.1.3.11	TELEMÁTICA.....	23
4.1.3.12	TELECOMUNICAÇÕES	24
5	Disponibilização da informação	25
5.1	Informação a fornecer à Subconcedente em formato XML	25
5.2	Periodicidade de envio da Informação	25
5.2.1	<i>Incidentes – Acidentes / Obstruções / Trabalhos</i>	25
5.2.2	<i>Dados da Infraestrutura – Parâmetros PCQ.....</i>	25
5.2.3	<i>Informação a fornecer à Subconcedente – Controlo de Qualidade</i>	26
5.3	Informação a fornecer à Subconcedente – Trabalhos na Via	26

1 Introdução

O Contrato de Subconcessão prevê que a Subconcessionária seja remunerada anualmente em função da disponibilidade dos Sublanços que integram os Lanços referidos no respectivo número 6.1., assumindo os correspondentes riscos por falhas de disponibilidade verificadas.

Pretende-se enquadrar no presente anexo, do ponto de vista técnico, os termos da avaliação das falhas de disponibilidade, em linha com o Contrato de Subconcessão, e os critérios de medição subjacentes a cada conceito aplicável.

A Subconcessionária e a Subconcedente avaliam anualmente a adequação e suficiência dos valores e metodologia estabelecidos neste Anexo, podendo o mesmo para o efeito ser alterado por acordo escrito entre as Partes.

Os termos iniciados por maiúscula neste Anexo terão, salvo se do contexto resultar claramente sentido diferente, o significado que lhes é atribuído no Contrato de Subconcessão.

2 Obrigações de informação por parte da Subconcessionária

Tendo presente o disposto no Contrato de Subconcessão em matéria de obrigações de informação da Subconcessionária para com a Subconcedente, importa esclarecer, no que releva para efeitos de aferição da disponibilidade da via, a forma e a periodicidade com que a mesma deve ser prestada.

Concretamente, estabelece-se, neste Anexo, o tipo e o formato comum de prestação de informação, os respetivos termos de referência ou a métrica correspondente, bem como a respetiva periodicidade e consequências, em caso de incumprimento.

A Subconcedente reserva-se o direito de, uma vez recebida a informação prestada pela Subconcessionária no formato aqui descrito, proceder, automaticamente às seguintes correções:

- a) A informação deve ser enviada agrupada para um determinado período temporal e será composta por uma lista de eventos individuais com a indicação da respetiva data: no caso de serem enviados eventos desenquadrados temporalmente com a data global da informação, estes serão transferidos automaticamente para o período temporal adequado;

- b) A extensão dos cortes na plataforma da via deve englobar a extensão de via(s) afetada(s), acrescida da extensão do(s) bisel(is) que, de acordo com o manual de sinalização temporária aprovado, é, no mínimo, de 100 metros: no caso de serem enviadas extensões inferiores a 100 metros, estas serão automaticamente corrigidas para esse valor mínimo.

Sempre que ocorrer alguma destas correções automáticas, a Subconcessionária será alertada pela Subconcedente para o facto, em moldes a acordar entre as Partes.

3 Deduções por falhas de disponibilidade

A Subconcedente deve recolher a informação relativa às indisponibilidades ocorridas na via subconcessionada que suportará a aplicação de deduções ao valor anual da renumeração da Subconcessionária pela disponibilidade da via.

Neste sentido importa especificar as situações que, à luz do Contrato de Subconcessão, constituem fundamento de aplicação de deduções por falhas de disponibilidade.

Um Sublanço encontra-se disponível, nos termos e para os efeitos do disposto no Contrato de Subconcessão, quando se encontram verificadas, simultaneamente, as seguintes condições:

- a) **Condições de acessibilidade:** estado ou condição caracterizado por permitir a todos os veículos autorizados terem acesso, na entrada e na saída, ao Sublanço;

No âmbito das condições de acessibilidade, contribuem para a verificação de falhas de disponibilidade as seguintes categorias:

- a1) **Acidentes:** ocorrência na via pública, ou que nela tenha origem, envolvendo pelo menos um veículo em movimento, do conhecimento das entidades fiscalizadoras (GNR, GNR/BT e PSP) e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais.
- a2) **Obstruções:** ocorrência na plataforma que constitua um constrangimento físico à normal circulação, ou seja, que contribua para a afetação do perfil transversal. Pode ser provocada por um dos seguintes motivos:
- Obstrução devido à presença de animais;
 - Obstrução devido a fatores ambientais;
 - Obstrução devido a danos nos equipamentos;

- Obstrução devido a veículos.

Nos fatores ambientais incluem-se os que decorram de nevões, chuva intensa, granizo, queda de árvores por vento forte ou outros, neste contexto, que não se enquadrem nos casos de força maior previstos no Contrato de Subconcessão.

a3) **Trabalhos:**

- Trabalhos de construção – alteração ao perfil transversal da estrada provocada por trabalhos de construção;
- Trabalhos de manutenção – alteração ao perfil transversal da estrada provocada por trabalhos de manutenção.

b) **Condições de segurança:** estado ou condição de um Sublanço caracterizado por:

- i) Representar o cumprimento integral de todas as disposições legais ou regulamentares estabelecidas para a respetiva operacionalidade; e
- ii) Permitir aos veículos autorizados circular por esse Sublanço sem mais riscos para a integridade física e bem-estar dos utentes e para a integridade dos respetivos veículos do que aqueles que decorreriam da sua normal e prudente utilização.

No âmbito das condições de segurança, contribuem para a verificação de falhas de disponibilidade as seguintes categorias:

- a1) **Acidentes:** ocorrência na via pública, ou que nela tenha origem, envolvendo pelo menos um veículo em movimento, do conhecimento das entidades fiscalizadoras (GNR, GNR/BT e PSP) e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais.
- a2) **Obstruções:** ocorrência na plataforma que constitua um constrangimento físico à normal circulação, ou seja, que contribua para a afetação do perfil transversal. Pode ser provocada por um dos seguintes motivos:
 - Obstrução devido à presença de animais;
 - Obstrução devido a fatores ambientais;
 - Obstrução devido a danos nos equipamentos;

- Obstrução devido a veículos.

Nos fatores ambientais incluem-se os que decorram de nevões, chuva intensa, granizo, queda de árvores por vento forte ou outros, neste contexto, que não se enquadrem nos casos de força maior previstos no Contrato de Subconcessão.

b3) **Trabalhos:**

- Trabalhos de construção – alteração ao perfil transversal da estrada provocada por trabalhos de construção.
- Trabalhos de manutenção – alteração ao perfil transversal da estrada provocada por trabalhos de manutenção.

Para efeitos de deduções por falhas de disponibilidade referentes às condições de acessibilidade e segurança, não são considerados os seguintes eventos:

- Os trabalhos localizados na berma direita que, sendo programados, tenham uma zona móvel de trabalhos e impliquem um avanço contínuo;
- Os trabalhos nas vias de circulação que, sendo programados, tenham uma zona móvel de trabalhos e respeitem as seguintes condições:
 - Os trabalhos apenas afetam uma via de circulação, deixando integralmente livre a outra(s) via(s);
 - A velocidade de progressão cumpre a velocidade definida no Código da Estrada e/ou a imposta pela sinalização de código implementada na via em que se verificam os trabalhos móveis;
- O encerramento de vias de trânsito devido:
 - À execução dos trabalhos de terceiros previstos na cláusula 70.^a do Contrato de Subconcessão;
 - A casos de força maior;
 - A imposição das autoridades competentes.

- c) **Condições de circulação:** estado ou condição do Sublanoço caracterizado pelo cumprimento do conjunto de requisitos que permitem a circulação na velocidade e comodidade inerente ao nível de serviço B, calculado com base na metodologia

da última versão do *Highway Capacity Manual* e com sistema métrico, e tendo em conta designadamente:

- i) A regularidade e a aderência do pavimento;
- ii) Os sistemas de sinalização, segurança e apoio aos utentes e o respetivo estado de manutenção;
- iii) Os sistemas de iluminação; e
- iv) Os sistemas de ventilação de túneis e outros equipamentos integrantes da Via.

No âmbito das condições de circulação, contribui para a verificação de falhas de disponibilidade a avaliação da qualidade dos seguintes requisitos:

- Coeficiente de Atrito Transversal;
- Textura Superficial (Macrotextura);
- IRI (Irregularidade superficial longitudinal);
- Cavados de Rodeiras;
- Fissuração Superficial;
- Marcas Rodoviárias;
- Sinalização Vertical;
- Guardas de Segurança;
- Iluminação;
- Telemática;
- Telecomunicações.

Sempre que alguma das condições de acessibilidade, segurança ou circulação não se verificar, considera-se existir uma falha de disponibilidade, que originará a aplicação de uma dedução calculada nos termos do Contrato de Subconcessão, sem prejuízo do disposto nos respetivos números 78.5. e 78.6., e tendo em conta o disposto nos números seguintes.

4 Cálculo das deduções por falhas de disponibilidade

O montante total das deduções a efetuar em cada ano em virtude da ocorrência de falhas de disponibilidade (Ded_t) é calculado, nos termos do número 77.7. do Contrato de Subconcessão, pela aplicação da seguinte fórmula:

$$Ded_t = \sum F(Dis)_t$$

em que:

$F(Dis)_t$ = montante correspondente à dedução diária imposta em resultado da ocorrência de falhas de disponibilidade no ano t , calculado nos termos do Contrato de Subconcessão.

Por sua vez, o montante anual relativo às falhas de disponibilidade ($F(Dis)_t$) corresponde à soma das deduções diárias a aplicar, sendo cada uma delas calculada, nos termos do número 78.4. do Contrato de Subconcessão, de acordo com a fórmula seguinte:

$$F(Dis)_t = tind \times \frac{IPC_{dez\ t-1} - 1}{IPC_{dez\ 2014}} \times T \times c(g) \times c(d)$$

em que:

$tind$ = € 165.236,33, a valores de dezembro de 2014;

$IPC_{dez\ t-1}$ = IPC de dezembro do ano $t-1$;

$IPC_{dez\ 2014}$ = IPC a dezembro de 2014;

T = relação entre o número de quilómetros afetados pela indisponibilidade e o número total de quilómetros dos Lanços referidos nas alíneas a) a d) do número 6.1 do Contrato de Subconcessão;

$c(g)$ = coeficiente de gravidade da falha de disponibilidade, sendo, para este efeito, considerados 2 (dois) graus de indisponibilidade:

- i) Indisponibilidade absoluta – a que corresponde um coeficiente de valor 1 (um);
- ii) Indisponibilidade relativa – a que corresponde um coeficiente de valor 0,5 (zero vírgula cinco);

$c(d)$ = coeficiente de duração da falha de disponibilidade, sendo, para este efeito, considerados 3 (três) graus de indisponibilidade:

- i) Indisponibilidade durante o período noturno [entre as 21h00m (vinte e uma horas) e as 7h00m (sete horas)] – a que corresponde um coeficiente igual a $0,3 \times bn / 10$, sendo bn o número de horas de duração da indisponibilidade nesse período noturno;
- ii) Indisponibilidade durante o período diurno [entre as 7h00m (sete horas) e as 21h00m (vinte e uma horas)] – a que corresponde um coeficiente de valor $0,7 \times bn / 14$, sendo bn o número de horas de duração da indisponibilidade nesse período diurno;
- iii) Indisponibilidade durante 24 (vinte e quatro) horas – a que corresponde um coeficiente de valor 1 (um).

As deduções serão calculadas para cada período elementar, sendo este de 1 dia, das 00:00:00 horas às 23:59:59 horas.

Na Tabela 1 apresenta-se a informação referente a cada um dos Sublanços considerados na Subconcessão do Pinhal Interior para efeitos do presente Anexo.

Tabela 1 – Sublanços

Nº	Sublanço	Ext. (km)	PTT	Data entrada serviço
A13/IC3-1	A23 – EN 110 (Atalaia)	0,8	2x2	1NOV11
A13/IC3-2	EN 110 (Atalaia) / Asseiceira	3,7	2X2	1NOV11
A13/IC3-3	Asseiceira / EN 110 (Santa Cita)	4,3	2X2	1NOV11
A13/IC3-4	EN 110 (Santa Cita) / Valdonas	5,5	2X2	1MAR13
A13/IC3-5	Valdonas / IC 9	2,5	2X2	1MAR13
A13/IC3-6	IC 9 / Alviobeira	6,3	2X2	21DEZ12
A13/IC3-7	Alviobeira / Pias	5,8	2X2	21DEZ12
A13/IC3-8	Pias / Cabaços	8,9	2X2	21DEZ12
A13/IC3-9	Cabaços / Alvaiázere	5,6	2X2	21DEZ12

Nº	Sublanço	Ext. (km)	PTT	Data entrada serviço
A13/IC3-10	Alvaiázere / IC8 (Avelar Sul)	9,9	2X2	1FEV13
A13/IC3-11	IC8 (Avelar Sul) / Penela (Avelar Norte)	10,9	2x2	1FEV13
A13/IC3-12	Penela (Avelar Norte) / EN 342	7,2	2x2	1DEZ12
A13/IC3-13	EN 342 / Condeixa (IC3)	4,6	2x2	1DEZ12
A13/IC3-14	Condeixa (IC3) / Coimbra Sul	7,8	2x2	24ABR14
A13-1/EN342-1	Condeixa (IC2) / Almalaguês	7,8	2x2	1DEZ12
A13-1/EN342-2	Almalaguês / Condeixa (IC3)	1,6	2x2	1DEZ12

4.1 Falhas de disponibilidade e critérios de medição

Apresentam-se, de seguida, os critérios de medição das falhas de disponibilidade, especificados por cada condição que o Contrato de Subconcessão define como indispensável para que o Sublanço seja considerado disponível, bem como o detalhe da informação que deve ser fornecida à Subconcedente.

4.1.1 *Condições de acessibilidade*

Os cortes nos ramos de entrada/saída dos nós só contam para as falhas de disponibilidade no caso de obstruírem/impedirem completamente a entrada/saída da plena via da Via, para, pelo menos, um tipo de veículos autorizados.

Não é qualificado como indisponibilidade o mero corte num ramo de entrada e/ou saída de um nó, desde que no mesmo nó e utilizando outro ramo de acesso esteja garantida a possibilidade de entrada e/ou saída no/do Sublanço.

No caso de o corte ocorrer num ramo de entrada, considera-se para efeitos de cálculo da dedução, a extensão total do Sublanço no qual pelo menos um tipo de veículos autorizados ficou impedido de entrar. No caso dos ramos de saída, considera-se a extensão total do Sublanço do qual pelo menos um tipo de veículo ficou impedido de sair.

Para este efeito, são considerados dois graus de indisponibilidade:

- Indisponibilidade absoluta — a que corresponde um coeficiente de valor 1;
- Indisponibilidade relativa — a que corresponde um coeficiente de valor 0,5.

A indisponibilidade do ponto de vista das condições de acessibilidade pode ser absoluta ou relativa. Verifica-se uma indisponibilidade *absoluta* quando, simultaneamente, em ambos os sentidos, não seja permitido a todos os veículos autorizados terem acesso, na entrada e/ou na saída, ao Sublanço. A indisponibilidade será *relativa* em todas as outras situações.

Em qualquer caso, a extensão a considerar como afetada é a extensão total do Sublanço.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Ponto quilométrico;
- d) Sentido;
- e) Extensão do corte;
- f) Data Início;
- g) Data Fim;
- h) Número de vias obstruídas / cortadas;
- i) Corte da berma (Sim ou Não);
- j) Corte total da entrada/saída (Sim ou Não);
- l) Motivo (acidente, obstrução devido à presença de animais, obstrução devido a fatores ambientais, obstrução devido a danos nos equipamentos ou obstrução devido a veículos, trabalhos de construção ou trabalhos de manutenção).

CrITÉrios de medição

As deduções serão calculadas para cada período elementar, sendo este de 1 dia, das 00:00:00 horas às 23:59:59 horas.

A extensão a considerar como afetada é a extensão total do Sublanço.

4.1.2 *Condições de segurança*

As reduções/afetações na plataforma da via (faixa de rodagem e respetivas bermas), em plena via, originam falhas de disponibilidade e consequentes deduções a aplicar à Subconcessionária.

Considera-se, para efeitos de cálculo da dedução, a extensão real afetada pela falha de disponibilidade.

A indisponibilidade do ponto de vista das condições de segurança pode ser absoluta ou relativa. Qualquer tipo de situação que traduza o não cumprimento integral de todas as disposições legais ou regulamentares estabelecidas para a respetiva operacionalidade da via dará origem a uma situação de indisponibilidade.

Qualquer tipo de incidente que cause uma redução/afetação da plataforma da via (faixa de rodagem e respetivas bermas) é considerado como um fator de aumento de risco para a integridade física e bem-estar dos utentes e a integridade dos respetivos veículos, e por conseguinte dará origem a uma situação de indisponibilidade.

Verifica-se uma indisponibilidade absoluta se todas as vias de circulação que constituem a secção do Sublanço em análise, simultaneamente, apresentem uma das situações mencionadas acima. Se nem todas as vias apresentarem essa situação, a indisponibilidade é relativa.

Nas situações de indisponibilidade relativa, a extensão a considerar como afetada é a extensão específica do Sublanço realmente afetada.

Nas situações de indisponibilidade absoluta, a extensão a considerar como afetada é a extensão total do Sublanço.

A extensão do corte na plataforma da via deve englobar a extensão de via(s) afetada(s), acrescida da extensão do(s) bisel(is) que, de acordo com o manual de sinalização temporária aprovado, é, no mínimo, de 100 metros.

É exceção ao exposto, o caso em que o corte afete a totalidade das vias num sentido, incluindo a berma, caso em que se considera a extensão total do sublanço.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;

- c) Ponto quilométrico;
- d) Sentido;
- e) Extensão do corte;
- f) Data Início;
- g) Data Fim;
- h) Número de vias obstruídas/cortadas;
- i) Corte da berma direita (Sim ou Não);
- j) Corte total da estrada nos dois sentidos (Sim ou Não);
- l) Motivo (acidente, obstrução devido à presença de animais, obstrução devido a fatores ambientais, obstrução devido a danos nos equipamentos ou obstrução devido a veículos, trabalhos de construção ou trabalhos de manutenção);
- m) Tipo de veículo¹.

Crîtérios de medição

A extensão do corte na plataforma da via deve englobar a extensão de via(s) afetada(s), acrescida da extensão do(s) bisel(is) que, de acordo com o manual de sinalização temporária aprovado, é, no mínimo, de 100 metros.

As deduções serão calculadas para cada período elementar, sendo este de 1 dia, das 00:00:00 horas às 23:59:59 horas.

4.1.3 Condições de circulação

As falhas de disponibilidade e consequentes deduções resultantes do incumprimento das condições de circulação advêm, não só do não cumprimento do nível de serviço contratualizado, como também da não conformidade com os padrões mínimos de qualidade da infraestrutura, fixados no Contrato de Subconcessão.

¹ Quando ocorra a obstrução da berma direita por motivo de veículos imobilizados, a indisponibilidade provocada só dará lugar a deduções se os referidos veículos não forem removidos nos seguintes prazos:

- a) Ligeiros – 3 horas;
- b) Pesados – 12 horas.

Apresenta-se, de seguida, o conjunto dos parâmetros identificados no Contrato de Subconcessão cuja não verificação/falta de qualidade contribui para a indisponibilidade da Via. O tipo/método de medição dos valores, o padrão mínimo de qualidade e a periodicidade da medição dos parâmetros que podem contribuir para situações de indisponibilidade são os estabelecidos do Contrato de Subconcessão, incluindo nos respetivos anexos.

Estabelece-se ainda, de seguida, o tipo de informação que a Subconcessionária deve disponibilizar à Subconcedente a título declarativo, na periodicidade estabelecida no Contrato de Subconcessão para cada parâmetro, por forma a permitir à Subconcedente verificar a conformidade da infraestrutura em termos da sua qualidade e consequente disponibilidade.

A falta do envio atempado desta informação irá desencadear procedimento tendente à aplicação das respetivas sanções previstas contratualmente.

As deduções serão calculadas para cada período elementar, sendo este de 1 dia das 00:00:00 horas às 23:59:59 horas.

Se nos mesmos dias, acontecer uma falha das condições de circulação, por falha em qualquer dos outros parâmetros do PCQ, não será aplicada nenhuma dedução adicional, uma vez que o hectómetro em questão já se encontra em falha.

A indisponibilidade do ponto de vista das condições de circulação pode ser absoluta ou relativa, sendo medida relativamente a dois fatores: o nível de serviço, por um lado, e, por outro lado, aos padrões mínimos de qualidade fixados no Contrato de Subconcessão.

Quando esteja em causa o incumprimento do nível de serviço, verifica-se indisponibilidade *absoluta* se se verificar o incumprimento em ambos os sentidos. Se o incumprimento se verificar apenas num sentido, trata-se de indisponibilidade *relativa*. Em qualquer caso, a extensão a considerar como afetada é a extensão total do Sublanço.

Quando esteja em causa o incumprimento dos padrões mínimos de qualidade fixados no Contrato de Subconcessão, verifica-se indisponibilidade *absoluta* se todas as vias de circulação que constituem a secção do Sublanço em análise estiverem afetadas. Se nem todas as vias estiverem afetadas, a indisponibilidade é *relativa*.

Quando estejam em causa os padrões de qualidade, nas situações de indisponibilidade relativa ou absoluta, a extensão a considerar como afetada é a extensão específica do Sublanço realmente afetada, em múltiplos de 100 metros. Nas situações cujo critério de medição específica seja o Sublanço ou outra unidade de medição, a extensão a considerar como afetada é a extensão total do Sublanço ou a referida unidade de medição.

4.1.3.1 NÍVEIS DE SERVIÇO

Conforme referido anteriormente, determinado Sublanço deve ser caracterizado pelo cumprimento do conjunto de requisitos que permitem a circulação na velocidade e comodidade inerente ao nível de serviço B, calculado, sem prejuízo do referido no parágrafo seguinte, com base na metodologia da última versão do *Highway Capacity Manual* (HCM) e com sistema métrico.

Até notificação em contrário da Subconcedente, será utilizada a metodologia definida na versão do HCM 2000.

O requisito de partida do cálculo do nível de serviço recairá ao Sublanço, em ambos os sentidos e por ano.

Considera-se que o Sublanço se encontra indisponível caso não seja respeitado o nível de serviço mínimo de B, sendo as deduções aplicadas por Sublanço a partir das 00:00 do primeiro dia do ano seguinte ao da análise.

a. Pressupostos

Sendo o nível de serviço uma medida qualitativa da operacionalidade das vias com degradação em função do volume de tráfego observado, serão tidos em consideração os volumes de TMDA referentes ao ano em análise.

A velocidade base de circulação livre (BFFS) resultará de um acréscimo de 10% das velocidades inventariadas, a partir das velocidades de projeto e da sinalização/código da estrada.

A proporção de tráfego na hora de ponta (K), face ao TMDA, será de 10 % nos meios suburbano e urbano e de 9 % no meio interurbano.

$$V = \text{TMDA} * K$$

Em que:

V é o Volume horário de ponta

Para os fatores de equivalência E_t e E_R considera-se três tipos de terreno, especificando-se no quadro 1 os fatores de equivalência a aplicar em cada Sublanço da Subconcessão:

- a) Terreno Plano – se o traçado da estrada, quer em planta, quer em perfil longitudinal, permitir que os veículos pesados mantenham sensivelmente a

mesma velocidade dos veículos ligeiros. Inclui trainéis de curta extensão com declive não superior a 2%;

- b) Terreno Ondulado – se o traçado da estrada provocar nos veículos pesados uma redução de velocidade, tal que a velocidade desses veículos seja substancialmente inferior à velocidade dos veículos ligeiros, mas sem que atinjam “velocidade lenta” durante um período significativo de tempo ou intervalos frequentes;
- c) Terreno Montanhoso – se o traçado obrigar os veículos pesados a circular a “velocidade lenta” em extensões significativas ou em intervalos frequentes.

Quadro 1 – Fator E_t e E_R

Fator	Tipo de Terreno		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
E_t (Camiões e	1.5	2.5	4.5
E_R (RVs)	1.2	2.0	4.0

O fluxo de veículos pesados é constituído na sua quase totalidade por veículos de mercadorias. O fator f_{hv} é calculado com as percentagens de pesados observadas.

Admite-se que a generalidade dos condutores não é habitual (“commuters”). Deste modo resulta um fator f_p de 0,85.

Os Sublancos são constituídos por um único tipo de infraestruturas viárias: autoestrada, entendida como uma estrada multivias dividida, com pelo menos duas vias em cada sentido para uso exclusivo do tráfego, com controlo total de acessos, sem interrupções de tráfego.

b. Cálculo Níveis de Serviço – Autoestradas

Cálculo da velocidade de circulação livre, FFS:

$$FFS = BFFS - f_{LW} - f_{LC} - f_N - f_{ID}$$

Onde,

BFFS é a velocidade base de circulação livre,

f_{LW} é o fator de ajuste da largura das vias,

f_{LC} é o fator de ajuste da desobstrução lateral,

f_N é o fator de ajuste do número de vias,

fID é o fator de ajuste da densidade de acessos.

Cálculo do fator de veículos pesados, **fHV**:

$$fHV = 1/(1+PT(ET-1))$$

Onde,

PT é a percentagem de veículos pesados,

ET é o fator de conversão de pesados em veículos ligeiros equivalentes.

O volume da procura, **vP**, é obtido através da equação:

$$vP = V/(FHP \times N \times fHV)$$

Onde,

V é o Volume horário de ponta,

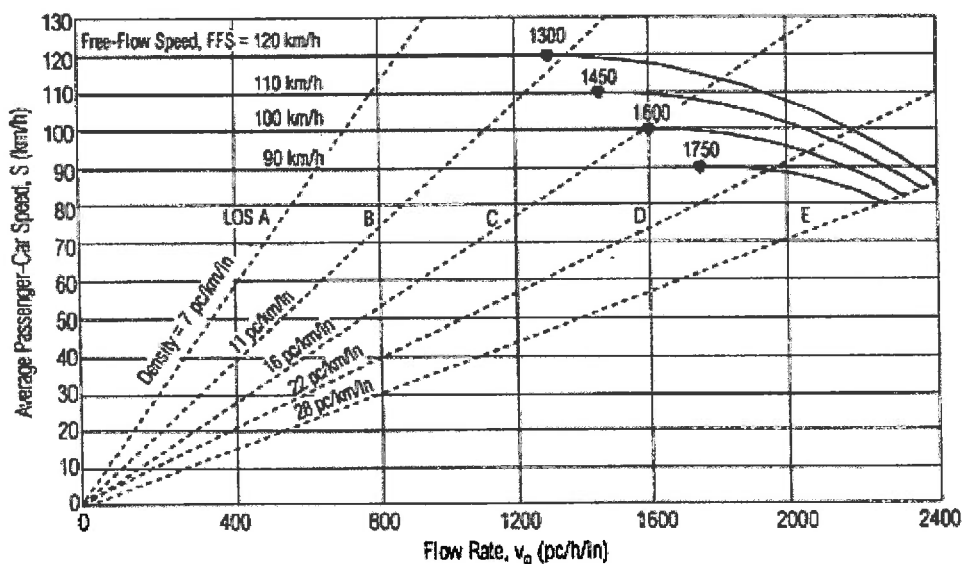
FHP é o fator da hora de ponta,

N é o número de vias por sentido,

fHV é o fator de veículos pesados.

Finalmente, utilizando as curvas velocidade/débito propostas pelo HCM2000 para as autoestradas (Figura 1), são obtidos os níveis de serviço.

Figura 1 – HCM2000 – Curvas Velocidade/Débito



4.1.3.2 COEFICIENTE DE ATRITO

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução, corresponde para cada Sublanço à extensão real em que se verifica o incumprimento, em múltiplos de 100 metros.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Ponto quilométrico;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Valor médio do coeficiente de atrito transversal (CFT) calculado para troços de 100 metros;
- g) Via de circulação (direita, central, esquerda ou de lentos).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.3 TEXTURA SUPERFICIAL (MACROTEXTURA)

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução, corresponde para cada Sublanço à extensão real em que se verifica o incumprimento, em múltiplos de 100 metros.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;

- c) Ponto quilométrico;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Valor médio da textura superficial calculado para troços de 100 metros;
- g) Via de circulação (direita, central, esquerda ou de lentos).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.4 IRI (IRREGULARIDADE SUPERFICIAL LONGITUDINAL)

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução corresponde para cada Sublanço à extensão do respetivo lote de medição em que se verifica o incumprimento.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Valor médio calculado para troços de 100 metros (média dos dois rodados);
- g) Via de circulação (direita, central, esquerda ou de lentos).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade.

Serão considerados troços de 1000 metros (10 medições), para o cálculo da conformidade dos valores do IRI, medidos a partir do início de cada Sublanço. Sempre que muda o Sublanço os 1000 metros recomeçam a contar, tendo em conta que:

- Se, no final de cada Sublanço, a extensão remanescente após a contagem dos vários múltiplos de 1000 metros, for inferior a 500 metros, essa extensão será incluída no cálculo dos 1000 metros anteriores.
- Se a referida extensão for superior a 500 metros, será efetuado o cálculo da conformidade dos valores do IRI tendo por base essa extensão.

A extensão a considerar no cálculo da dedução serão os 1000 metros ou a extensão encontrada nas duas considerações anteriores.

4.1.3.5 CAVADOS DE RODEIRAS

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução, corresponde para cada Sublanço à extensão real em que se verifica o incumprimento, em múltiplos de 100 metros.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Valor obtido com base em medições efetuadas em pontos afastados 100 metros (média dos dois rodados);
- g) Via de circulação (direita, central, esquerda ou de lentos).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.6 FISSURAÇÃO SUPERFICIAL

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução corresponde para cada Sublanço à extensão do respetivo lote de medição em que se verifica o incumprimento.

Informação a disponibilizar pela Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Percentagem de área fissurada ou classe de fissuração consoante o definido no Plano de Controlo de Qualidade;
- g) Via de circulação (direita, central, esquerda ou de lentos).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.7 MARCAS RODOVIÁRIAS

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução, corresponde para cada Sublanço à extensão real em que se verifica o incumprimento, em múltiplos de 100 metros.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;

- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Valor médio do coeficiente de retrorreflexão calculado para troços de 100 metros;
- g) Resistência ao deslizamento;
- h) Fator de luminância diurna e relação de contraste calculado para troços de 100 metros;
- i) Via de circulação (direita, central, esquerda ou de lentos);
- j) Linhas (guia direita, guia esquerda, linha de lentos, eixo, eixo direito, eixo esquerdo).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade. A falha de disponibilidade apenas é considerada decorrido o tempo de reparação/substituição previsto no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.8 SINALIZAÇÃO VERTICAL

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução corresponde à extensão do Sublanço em que se verifica o incumprimento.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;

- e) Data da medição;
- f) Coeficiente de retrorreflexão;
- g) Estabilidade (conforme ou não conforme);
- h) Limpeza (conforme ou não conforme).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade. A falha de disponibilidade apenas é considerada decorrido o tempo de reparação/substituição previsto no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.9 GUARDAS DE SEGURANÇA

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução corresponde à extensão do Sublanço em que se verifica o incumprimento.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Estado de conservação (conforme ou não conforme).

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade. A falha de disponibilidade apenas é considerada decorrido o tempo de reparação/substituição previsto no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.10 ILUMINAÇÃO

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução corresponde à extensão do Sublanço em que se verifica o incumprimento.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Percentagem de disponibilidade.

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade. A falha de disponibilidade apenas é considerada decorrido o tempo de reparação/substituição previsto no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.11 TELEMÁTICA

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução corresponde à extensão do Sublanço em que se verifica o incumprimento.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Informação a solicitar pela Subconcedente;
- b) Código da Localização;
- c) Estrada;
- d) Sublanço;



- e) Sentido;
- f) Data da medição;
- g) Percentagem de disponibilidade dos PMV's;
- h) Percentagem de disponibilidade dos Postos SOS;
- i) Percentagem de disponibilidade das CCTV's;
- j) Percentagem de disponibilidade dos Contadores;
- l) Percentagem de disponibilidade das Estações Meteorológicas.

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade. A falha de disponibilidade apenas é considerada decorrido o tempo de reparação/substituição previsto no Plano de Controlo de Qualidade.

4.1.3.12 TELECOMUNICAÇÕES

Extensão a considerar

Em caso de não cumprimento do padrão de qualidade mínimo fixado no Contrato de Subconcessão, a extensão a ter em conta no cálculo da dedução corresponde à extensão do Sublanço em que se verifica o incumprimento.

Informação a disponibilizar à Subconcedente

- a) Código da Localização;
- b) Estrada;
- c) Sublanço;
- d) Sentido;
- e) Data da medição;
- f) Percentagem de disponibilidade dos equipamentos rádio;
- g) Percentagem de disponibilidade da rede IP.

Critério de Medição

De acordo com o tipo de medição, a periodicidade e o padrão mínimo definidos no Plano de Controlo de Qualidade. A falha de disponibilidade apenas é considerada decorrido o tempo de reparação/substituição previsto no Plano de Controlo de Qualidade.

5 Disponibilização da informação

5.1 Informação a fornecer à Subconcedente em formato XML

A Subconcessionária presta à Subconcedente toda a informação que servirá de base ao cálculo das deduções por falhas de disponibilidade, de forma automática e em formato XML.

5.2 Periodicidade de envio da Informação

5.2.1 *Incidentes – Acidentes / Obstruções / Trabalhos*

A Subconcessionária tem de remeter a informação no momento da ocorrência, em tempo real e composta por uma lista de eventos individuais.

5.2.2 *Dados da Infraestrutura – Parâmetros PCQ*

A informação relativa aos dados da infraestrutura é recolhida de acordo com a periodicidade definida para cada parâmetro do Plano de Controlo de Qualidade.

Contudo, para alguns parâmetros, uma vez que a periodicidade definida no Plano de Controlo de Qualidade é permanente, deverá ser agrupada a informação e reportada com a periodicidade mensal.

A informação deverá ser remetida à Subconcedente até ao segundo mês após a data prevista no Plano de Controlo de Qualidade, à exceção das campanhas realizadas em dezembro, cujos resultados deverão ser apresentados até final do mês de janeiro do ano seguinte, sendo que, no caso de não serem cumpridos os respetivos prazos, será desencadeado procedimento tendente à aplicação das respetivas sanções previstas contratualmente, podendo ficar comprometidas as datas de pagamento da remuneração especificadas no Contrato de Subconcessão.

A informação é enviada por Sublanços, sendo que a periodicidade começa a contar desde a última data de medição reportada.

O Coeficiente de Atrito, Textura Superficial, IRI, Cavado de Rodeiras, Fissuração Superficial e Marcas Rodoviárias (só retrorreflexão, fator de iluminância) têm de ser apresentados para cada um dos hectómetros da Subconcessão.

Os restantes parâmetros serão apresentados ao Sublanço.

5.2.3 Informação a fornecer à Subconcedente – Controlo de Qualidade

Para além da informação que a Subconcessionária terá de reportar de forma automática e em formato XML, terão de ser entregues, na mesma periodicidade, os Relatórios de Controlo de Qualidade efetuados a cada parâmetro definido no Plano de Controlo de Qualidade.

Os relatórios em causa deverão especificar as eventuais medidas corretivas a implementar, bem como o respetivo planeamento.

Para além do exposto, a Subconcessionária deverá apresentar, até 31 dezembro de cada ano, o plano de realização das campanhas de controlo de qualidade referentes ao ano subsequente, devendo as mesmas ser confirmadas com a antecedência mínima de 1 semana.

5.3 Informação a fornecer à Subconcedente – Trabalhos na Via

A Subconcessionária deverá informar a Subconcedente, com a devida antecedência, e na observância do disposto nas normas legais e regulamentares aplicáveis, sobre a realização de trabalhos que afetem as normais condições de circulação na Via, designadamente os que reduzam o número de vias em serviço ou os que obriguem a desvios de faixa de rodagem.

A programação dos trabalhos deverá ser apresentada com uma antecedência de 2 semanas, à exceção de situações particulares devidamente justificadas, e deverá conter a seguinte informação:

- Motivo (Trabalhos de Construção, Trabalhos de Manutenção);
- Programação (Data Início, Data fim, horário intervenção);
- A localização (Via, Pk, sentido, plena via ou ramo nó);
- Afetação (extensão do corte via, número de vias obstruídas e/ou berma).

Carecem ainda de apresentação, com a necessária antecedência, os PST respetivos e, caso se aplique, os PCEO, para apreciação da Subconcedente e, caso se aplique, do Estado

Português, na qualidade de concedente no contrato de concessão celebrado entre este e a Subconcedente.

