

## REGULAMENTO (CE) Nº 836/94 DA COMISSÃO

de 13 de Abril de 1994

que altera o Regulamento (CEE) nº 1696/87, que estabelece certas normas de execução do Regulamento (CEE) nº 3528/86 do Conselho, relativo à protecção das florestas na Comunidade contra a poluição atmosférica

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CEE) nº 3528/86 do Conselho, de 17 de Novembro de 1986, relativo à protecção das florestas na Comunidade contra a poluição atmosférica<sup>(1)</sup>, com a última redacção que lhe foi dada pelo Regulamento (CEE) nº 2157/92<sup>(2)</sup>, e, nomeadamente, o nº 3 do seu artigo 2º,

Considerando que, em conformidade com o nº 1 do artigo 2º do Regulamento (CEE) nº 3528/86, a acção comunitária tem como objectivo ajudar os Estados-membros a estabelecer, com base numa metodologia comum, um inventário periódico dos danos causados às florestas, nomeadamente pela poluição atmosférica;

Considerando que a deterioração das florestas da Comunidade continua a constituir motivo de preocupação e que devem, pois, ser tomadas medidas para intensificar, de forma coordenada e harmoniosa, os inventários efectuados através de rede de parcelas de observação;

Considerando que um inventário da composição química das agulhas e folhas na rede existente proporcionaria informações básicas suplementares quanto à sanidade dos ecossistemas florestais; que a nutrição mineral insuficiente pode ser uma causa directa da deterioração do estado das árvores; que, além do inventário dos solos, a amostragem e a análise das agulhas e folhas são essenciais para explicar eventuais sintomas de deficiências nos ecossistemas florestais; que é necessário alterar o Regulamento (CEE) nº 1697/87<sup>(3)</sup>, com a última redacção que lhe foi dada pelo Regulamento (CEE) nº 926/93<sup>(4)</sup>, a fim de ter em conta essas acções aquando da definição das regras de execução do Regulamento (CEE) nº 3528/86;

Considerando que as medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité permanente florestal,

ADOPTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*Artigo 1º*

O Regulamento (CEE) nº 1696/87 é alterado do seguinte modo:

<sup>(1)</sup> JO nº L 326 de 21. 11. 1986, p. 2.<sup>(2)</sup> JO nº L 217 de 31. 7. 1992, p. 1.<sup>(3)</sup> JO nº L 161 de 10. 6. 1987, p. 1.<sup>(4)</sup> JO nº L 100 de 26. 4. 1993, p. 1.

1. É aditado o seguinte artigo:

*« Artigo 1ºB*

1. Além do inventário anual dos danos causados às florestas previsto no artigo 2º do Regulamento (CEE) nº 3528/86, deve ser também analisada e registada, utilizando a mesma rede de parcelas de observação, a composição química de agulhas e folhas.

O inventário da composição química das agulhas e folhas é facultativo.

2. Proceder-se-á à colheita de amostras de agulhas e folhas segundo um método objectivo de amostragem e efectuar-se-á a sua análise através de métodos reconhecidos.

3. Até 30 de Junho de 1996, os Estados-membros enviarão à Comissão, em formulário normalizado, os dados colhidos e analisados para cada parcela de observação, conforme especificado no anexo VIc.

4. Os aspectos técnicos relativos às disposições do presente artigo são estabelecidos no anexo VII.»

2. Ao nº 1 do artigo 2º, é aditado o seguinte quarto travessão:

« — a realização de um inventário da composição química das agulhas e folhas.»

3. É aditado o seguinte artigo:

*« Artigo 3ºB*

1. Os Estados-membros participantes no inventário elaborarão um relatório sobre a composição química das agulhas e folhas nos seus territórios, que enviarão à Comissão até 30 de Junho de 1996.

2. O relatório deve ser elaborado em conformidade com o disposto no anexo VIII.»

4. Os anexos III e VI do Regulamento (CEE) nº 1696/87, com a redacção que lhe foi dada pelo Regulamento (CEE) nº 926/93, são alterados em conformidade com o anexo I do presente regulamento.

5. Ao Regulamento (CEE) nº 1696/87, são aditados os anexos VIc, VII e VIII em conformidade com os anexos II, III IV do presente regulamento, respectivamente.

*Artigo 2º*

O presente regulamento entra em vigor no terceiro dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e directamente aplicável em todos os Estados-membros.

Feito em Bruxelas, em 13 de Abril de 1994.

*Pela Comissão*  
René STEICHEN  
*Membro da Comissão*

---

## ANEXO I

O anexo III do Regulamento (CEE) nº 926/93, que substitui o anexo correspondente do Regulamento (CEE) nº 1696/87, é alterado do seguinte modo :

1. O segundo parágrafo passa a ter a seguinte redacção :

« Para as medidas a executar em conformidade com os artigos 1º (vitalidade das árvores numa base anual), 1ºA (amostragem dos solos) e 1ºB (composição química das agulhas e folhas), serão dadas as seguintes informações : ».

2. Ao ponto 4, é aditado a seguinte alínea c) :

« c) As medidas dizerem respeito ao estabelecimento e realização de um inventário da composição química das agulhas e folhas das florestas da Comunidade nas parcelas de observação da rede comunitária de 16 × 16 km :

- descrição da situação existente,
- número das parcelas correspondentes à rede comunitária, a incluir no inventário da composição química das agulhas e folhas (formulário 3a),
- descrição pormenorizada dos processos de amostragem utilizados a nível da parcela (número de amostras simples, etc.),
- descrição pormenorizada dos parâmetros a determinar e do método de análise a aplicar, incluindo uma descrição clara de quaisquer calibragem, correcção e/ou conversão necessárias para tornar os resultados compatíveis com os resultados analisados,
- indicação do calendário de execução das medidas previstas (formulário 3b). ».

3. Ao formulário 3a, é aditada a seguinte medida :

« Estabelecimento e realização de um inventário da composição química das agulhas e folhas nas parcelas de observação da rede comunitária ».

O anexo VI do Regulamento (CEE) nº 926/93, que substitui o anexo correspondente do Regulamento (CEE) nº 1696/87, é alterado do seguinte modo :

O segundo parágrafo passa a ter a seguinte redacção :

« Os Estados-membros participantes no inventário da composição química das agulhas e folhas devem apresentar esses resultados até 30 de Junho de 1996. Os dados devem ser apresentados em formato digital.

No presente anexo é especificada a forma de apresentação dos dados relativos ao inventário dos danos sofridos pelas árvores (anexo VI a), dos dados relativos ao estado dos solos (anexo VI b) e dos dados relativos ao inventário da composição química das agulhas e folhas (anexo VIc). ».

## ANEXO II

Ao anexo VI do Regulamento (CEE) nº 1696/87, é aditada a seguinte parte C :

## « ANEXO VIc

## IV. Apresentação dos dados do inventário da composição química das agulhas e folhas

IV. 1. *Generalidades*

Os dados do inventário da composição química das agulhas e folhas serão colhidos uma vez.

Os Estados-membros participantes neste inventário devem apresentar os dados à Comissão antes de 30 de Junho de 1996. Os dados devem ser apresentados em dois ou três ficheiros : o ficheiro relativo às parcelas, o ficheiro dos dados da análise foliar com os parâmetros obrigatórios e, se analisados, o ficheiro dos dados da análise foliar com os parâmetros facultativos.

Numa fase posterior será decidido se é necessária uma repetição e qual a frequência a utilizar.

IV. 2. *Informações relativas às parcelas*

Do ficheiro relativo às parcelas (ver anexo VII, formulário 5a) devem constar, numa mesma linha para cada parcela, as seguintes informações :

- país,
- números de parcela,
- data de amostragem,
- coordenadas relativas à latitude,
- coordenadas relativas à longitude,
- altitude.

Podem ser acrescentadas, numa coluna suplementar, observações relativas à parcela, nomeadamente se a floresta tinha sido ou não sido fertilizada, incluindo a natureza e a quantidade do fertilizante.

Os dados do inventário acima referidos devem ser apresentados num quadro com um número de sequência na primeira coluna.

IV. 3. *Resultados da amostragem das folhas*

Os parâmetros a apresentar dividem-se em dois grupos : obrigatórios e facultativos.

O grupo obrigatório de parâmetros inclui : N, S, P, Ca, Mg e K.

O grupo facultativo de parâmetros inclui : Na, Zn, Mn, Fe, Cu, Pb, Al e B.

Os resultados da análise dos parâmetros acima referidos serão apresentados num quadro com um número de sequência e o número da parcela nas primeiras colunas.

Os países participantes podem utilizar os seus métodos nacionais. É, porém, necessário comparar as concentrações totais de elementos obtidas por métodos nacionais com os certificados nas amostras-padrão. No relatório sobre a composição química das folhas, o método de análise e/ou conversão deve ser descrito em pormenor. Juntamente com os resultados da análise foliar, deve ser apresentada uma cópia desses valores (ver anexo VIII).

IV. 41. *Designações dos ficheiros*

A fim de evitar possíveis confusões entre países e anos, os ficheiros devem ser designados de forma que permita identificar o país e o ano. As designações dos ficheiros DOS podem ser constituídas por oito caracteres e por uma extensão de três caracteres. Os caracteres podem ser letras, algarismos e alguns sinais especiais. Para as designações, apenas podem ser utilizadas letras e números.

As designações dos ficheiros devem incluir o código do país, constituído por duas letras (FR = França, BL = Bélgica, etc.), e o ano de amostragem (por exemplo, FR1994, FR1995). O ficheiro com as informações reduzidas sobre a composição química das agulhas e folhas deve incluir a extensão "PLF". O ficheiro dos parâmetros obrigatórios da análise foliar deve incluir a extensão "FOM" e o ficheiro dos parâmetros facultativos, a extensão "FOO" (por exemplo, FR1995.PLF, FR1995.FOM e FR1995.FOO).

*IV. 5. Apresentação de dados*

A disquete ou disquetes devem ser enviadas separadamente à Comissão, devidamente embaladas para o transporte internacional.

Cada disquete deve ser acompanhada de uma nota com as designações dos ficheiros e o número total de parcelas e amostras foliares do ficheiro (último número de sequência). Juntamente com as disquetes, deve ser apresentada uma cópia impressa da primeira página dos ficheiros. Nessa primeira página, as colunas e cabeçalhos devem estar claramente indicados. Deve ser enviada à Comissão uma descrição pormenorizada da metodologia de amostragem, análise e modo de cálculo, sob a forma de uma parte do relatório sobre a composição química da folhagem, devendo também ser apresentada uma cópia juntamente com as disquetes que contêm os dados. ».

---

## ANEXO III

Ao Regulamento (CEE) nº 1696/87, é aditado o seguinte anexo VII :

## « ANEXO VII

**MÉTODOS COMUNS PARA A REALIZAÇÃO DE UM INVENTÁRIO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS AGULHAS E FOLHAS (ARTIGO 1ºB)****I. Observações gerais**

O artigo 1ºB prevê a realização de um inventário da composição química das agulhas e folhas nos Estados-membros.

O inventário deverá ser realizado a nível comunitário, com base numa rede de 16 × 16 km que cubra a totalidade do território de cada Estado-membro ou numa subamostra desta rede. Além disso, os Estados-membros podem colher informações a partir de redes mais densas, de modo a obter dados representativos a nível nacional ou regional para a apresentação do seu relatório. Para ambos os níveis de observação (comunitário e nacional/regional), devem ser adoptados os métodos comuns (a seguir descritos).

O presente anexo baseia-se nas conclusões do painel de peritos em análise foliar da ONU-Comissão Económica para a Europa/Programa de cooperação internacional para a avaliação e controlo da poluição atmosférica nas florestas. É feita referência aos manuais preparados por este grupo de peritos.

O inventário é facultativo.

Os Estados-membros participantes apresentarão os resultados da análise à Comissão antes de 30 de Junho de 1996.

Os dados relativos à análise foliar colhidos e analisados antes de 1994 e depois de 1 de Janeiro de 1990 podem também ser utilizados caso tenham sido aplicados os métodos a seguir descritos.

**II. Metodologia de amostragem e análise****II.1. Selecção de parcelas de amostra**

Os Estados-membros utilizam já uma rede de 16 × 16 km de parcelas permanentes para o inventário do estado das árvores e dos solos [ver anexo I (II.1) do presente regulamento]. Serão utilizadas as mesmas parcelas.

**II.2. Informações relativas às parcelas**

A fim de permitir a comparabilidade entre os dados relativos ao estado das árvores, à amostragem dos solos e à amostragem das folhas, é recomendado que sejam colhidas nas parcelas de amostra e apresentadas à Comissão (ver formulário 5a) as seguintes informações relativas às parcelas :

- descrição :
  - país,
  - número da parcela,
  - data de amostragem,
  - coordenadas relativas à latitude e longitude ;
- dados relativos ao local :
  - altitude.

**II.3. Selecção das árvores de amostra e do número de árvores a amostrar e a analisar**

Recomenda-se que sejam amostradas pelo menos três árvores de cada uma das espécies principais. Será analisada uma amostra composta, constituída, no mínimo, por essas três amostras.

As árvores da amostra são seleccionadas de forma a que :

- estejam distribuídas por toda a área da parcela e, se o povoamento for homogéneo numa grande área, também pela área circundante da parcela,
- pertençam às classes predominante e dominante (floresta com capado fechado) ou tenham a altura média  $\pm 20\%$  (floresta com capado aberto),
- estejam na proximidade de locais onde tenham sido colhidas amostras de solo para análise ; deve, porém, evitar-se que as raízes principais das árvores de amostra sejam danificadas pela amostragem dos solos,

- sejam diferentes das utilizadas para a avaliação das copas, a fim de evitar que amostragens sucessivas resultem em perdas de folhagem ; se as condições do local e o povoamento forem homogéneos numa área superior à da parcela em que tenha sido avaliado o estado das copas, é aconselhável seleccionar as árvores de amostra fora da parcela,
- sejam representativas do nível médio de desfoliação da parcela ( $\pm 5\%$  da perda média de folhas),
- sejam representativas do estado sanitário da parcela.

As árvores de amostra devem ser numeradas, devendo, no caso de uma repetição da amostragem, ser utilizadas as mesmas árvores.

Apenas devem ser amostradas árvores das principais espécies da Comunidade (ver lista infra).

Os números indicados para as árvores são os utilizados na lista de espécies do inventário do estado das árvores.

#### Folhosas

- 001 : *Acer campestre*
- 005 : *Acer pseudoplatanus*
- 006 : *Alnus cordata*
- 007 : *Alnus glutinosa*
- 010 : *Betula pendula*
- 011 : *Betula pubescens*
- 013 : *Carpinus betulus*
- 015 : *Castanea sativa* (*C. vesca*)
- 017 : *Eucalyptus* sp.
- 018 : *Fagus moesiaca*
- 020 : *Fagus sylvatica*
- 022 : *Fraxinus excelsior*
- 023 : *Fraxinus ornus*
- 028 : *Olea europaea*
- 029 : *Ostrya caprinifolia*
- 033 : *Populus hybrides*
- 034 : *Populus nigra*
- 035 : *Populus tremula*
- 036 : *Prunus avium*
- 041 : *Quercus cerris*
- 042 : *Quercus coccifera*
- 043 : *Quercus faginea*
- 044 : *Quercus frainetto*
- 046 : *Quercus ilex*
- 048 : *Quercus petraea*
- 049 : *Quercus pubescens*
- 050 : *Quercus pyrenaica*
- 051 : *Quercus robur* (*Q. pedunculata*)
- 052 : *Quercus rotundifolia*
- 053 : *Quercus rubra*
- 054 : *Quercus suber*
- 056 : *Robinia pseudoacacia*
- 068 : *Tilia cordata*

#### Coníferas

- 100 : *Abies alba*
- 101 : *Abies borisii-regis*
- 102 : *Abies cephalonica*
- 112 : *Juniperus oxycedrus*
- 115 : *Juniperus thurifera*
- 116 : *Larix decidua*
- 118 : *Picea abies* (*P. excelsa*)

- 120 : *Picea sitchensis*
- 121 : *Pinus brutia*
- 124 : *Pinus contorta*
- 125 : *Pinus halepensis*
- 129 : *Pinus nigra*
- 130 : *Pinus pinaster*
- 131 : *Pinus pinea*
- 132 : *Pinus radiata* (*P. insignis*)
- 134 : *Pinus sylvestris*
- 135 : *Pinus uncinata*
- 136 : *Pseudotsuga menziesii*

#### II.4. *Data*

Espécies caducifólias (incluindo as do género *Larix*): deve proceder-se à amostragem quando as novas folhas estiverem plenamente desenvolvidas e antes do início do amarelecimento e senescência de Outono.

Espécies de folha persistente: deve proceder-se à amostragem durante o período de dormência.

Os Estados-membros deverão definir e respeitar para cada região, e dentro de cada região, para as planícies e montanhas, o período mais adequado para amostragem e análise das várias espécies.

#### II.5. *Seleção e quantidade de folhas e agulhas a amostrar*

As árvores da parcela não podem ser abatidas, para não influenciar o método de amostragem das folhas ou agulhas. Dado que as árvores não podem ser 2.500v abatidas, é aceitável qualquer método adequado de amostragem que tenha em consideração o tipo de povoamentos, etc., desde que não resulte na contaminação dlurtesa amostra, em danos elevados para as árvores ou em riscos para a amostragem.

É importante que as folhas ou agulhas amostradas se tenham desenvolvido em plena luz. De uma forma geral, as agulhas ou folhas do ano em curso das espécies de folha persistente são as mais adequadas para a avaliação do nível de nutrientes, mas, para um certo número de elementos, a comparação da sua concentração em agulhas mais velhas pode revestir-se de interesse.

As folhas ou agulhas amostradas devem ser colhidas no terço superior da capa, mas não nos primeiros verticilos das coníferas; nos povoamentos em que os diferentes verticilos possam ser claramente identificados, é aconselhável amostrar entre o sétimo e décimo-quinto verticilo.

Para as espécies de folha caduca, a amostragem é efectuada nas folhas ou agulhas do ano em curso.

Para as espécies de folha persistente, é recomendada a amostragem tanto das agulhas ou folhas do ano em curso como das do segundo ano (ano em curso + 1).

Para todas as espécies, é necessário que as folhas ou agulhas amostradas tenham alcançado a maturidade, sobretudo no caso das espécies com vários crescimentos por ano (por exemplo, *Pinus halepensis*, *Pseudotsuga menziesii*, *Eucalyptus* sp., *Quercus* sp.). Para sp. *Larix* sp. e *Cedrus* sp., as amostras serão colhidas nos ramos curtos do ano precedente.

Em geral, a amostragem deve ser efectuada de forma a que todas as orientações estejam representadas nas árvores de amostra. Se necessário, é possível amostrar diferentes orientações em cada uma das árvores da amostra. Em locais especiais, com influência nítida de uma única orientação (por exemplo, grandes declives ou vento forte dominante), será amostrada uma única orientação, que terá que ser sempre a mesma. Em tais casos, é necessário registar essa orientação.

Para a análise dos elementos principais e do Fe, Mn, Zn e Cu, a quantidade recomendada é de 30 gramas de agulhas frescas ou folhas para cada classe de idade amostrada.

Cada país pode decidir amostrar uma quantidade superior de material foliar, em função das exigências dos seus métodos analíticos ou para conservar amostras para o futuro.

#### II.6. *Pré-tratamento antes do envio das amostras aos laboratórios para análise*

Para as folhosas, pode ser aconselhável destacar as folhas dos ramos (e mesmo, em certas espécies, as folhas pequenas do eixo), não sendo, porém, necessário fazê-lo para as agulhas das coníferas. Os renovos do ano em curso e os do segundo ano deverão ser destacados e preservados em sacos separados. Recomenda-se a utilização de sacos perfurados de polietileno de elevada densidade. Se possível, as amostras serão secas numa divisão limpa e armazenadas num local frio, em sacos perfurados de polietileno.

Devem ser tomadas todas as precauções para que cada amostra seja claramente marcada (floresta, número da parcela, espécie, idade das agulhas, etc.) antes de ser enviada para o laboratório para análise. Essa identificação deve constar da parte exterior do saco (directamente no saco, com tinta indelével, ou através de uma etiqueta presa ao saco). Recomenda-se que essa identificação, escrita com tinta indelével numa etiqueta de papel, seja também colocada no interior do saco. A etiqueta deve ser dobrada a fim de evitar que as folhas ou agulhas sejam contaminadas por contacto com a tinta.

### II.7. *Tratamento anterior à análise*

Não é necessário cortar os pecíolos das folhas, mas no caso de folhas compostas pode ser aconselhável destacar as pequenas folhas do eixo, se tal não tiver sido feito na floresta. Para evitar a contaminação, não devem ser utilizadas luvas de borracha com materiais que libertem pós.

Não é necessário lavar sistematicamente as amostras, podendo, porém, ser aconselhável fazê-lo em regiões com elevada poluição atmosférica ou situadas na proximidade do mar. As amostras devem ser lavadas apenas com água, sem adição de quaisquer produtos.

Deve proceder-se à secagem em forno a uma temperatura não superior a 80 °C, durante, pelo menos, 24 horas. As agulhas devem ser removidas dos ramos com as mesmas precauções utilizadas para destacar as folhas pequenas do seu eixo.

As amostras secas devem ser trituradas a fim de se obter um pó fino, tão homogéneo quanto possível. Restarão sempre algumas fibras, em quantidade variável segundo a espécie; tal não constitui inconveniente de maior se as fibras forem pequenas e se o pó for cuidadosamente misturado antes de serem colhidas amostras para análise. Para a determinação do Mn, Fe, Cu, Cd, Al e Pb, é necessário garantir que o moinho não contaminará as amostras. Pode proceder-se a um teste que consiste em moer celulose fibrosa seca e analisá-la relativamente a esses elementos, antes e depois da trituração.

### II.8. *Análises químicas*

Apenas é determinada a concentração total de elementos.

No "Manual das metodologias para amostragem e análise de folhas e agulhas", 1993, preparado pelo painel de peritos em análise foliar do Programa de cooperação internacional-florestas, são descritos os métodos indicativos de análise dos vários parâmetros foliares.

Os países são autorizados a utilizar os seus métodos nacionais. É, porém, necessário comparar as concentrações totais de elementos obtidas por métodos nacionais com as certificadas nas amostras-padrão.

O inventário da composição química das agulhas e folhas é facultativo. Se esse inventário for efectuado, será feita uma distinção entre parâmetros obrigatórios e facultativos. Os Estados-membros podem analisar mais parâmetros do que os facultativos, todos estes ou apenas parte. Os resultados da análise devem ser comunicados por meio dos formulários 5b e 5c.

Formulário 5a : Conteúdo do ficheiro reduzido relativo às parcelas a utilizar em combinação com o inventário da composição química das agulhas e folhas

1 - - 4 6 - 7 9 - - 12 14 - - - 18 20 - - - 25 27 - - - - 33 35 - - - - - 41 43 - 44 46 - - - - - 56

Sequência	País	nº da parcela	nº da amostra	Data de amostragem (DDMMAA)	Coordenados da latitude (+ GGMMSS)	Coordenadas da longitude (± GGMMSS)	Altitude	Observações
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
1 0								
1 1								
1 2								
1 3								
1 4								
1 5								
1 6								
1 7								
1 8								
1 9								
2 0								
2 1								
2 2								
2 3								
2 4								

Coluna

- 1 — 4 Número de sequência das parcelas (1 a 9999)
- 6 — 7 Código do país (França = 01, Bélgica = 02 etc.)
- 9 — 12 Número da parcela (no máximo 9999)
- 14 — 18 Número da amostra (código da espécie. Tipo de folhas). Espécie (de 001 a 199) e tipo de folhas, para as folhas do ano em curso (= 0) e ano em curso + 1 (= 1)
- 20 — 25 Data de amostragem em DDMMAA (por exemplo 220690)
- 27 — 33 Latitude em + GGMMSS (por exemplo + 505852)
- 35 — 41 Longitude em (+ ou -) GGMMSS (por exemplo + 035531)
- 43 — 44 Altitude (em classes de 50 metros, de 1 a 31)

Na última coluna podem ser inscritas observações sobre a parcela :

- 46 — 56 Outras observações (texto).

## Formulário 5b : Conteúdo do ficheiro com informações relativas à análise foliar (obrigatórias)

Número de sequência	Número da parcela	Número da amostra	Data da análise (DDMMAA)	Número das árvores na amostra composta	Parâmetros obrigatórios						Observações		
					N (mg/g)	S (mg/g)	P (mg/g)	Ca (mg/g)	Mg (mg/g)	K (mg/g)			
1 - - - 5	7 - - 10	12 - - - 16	18 - - - - 23	25 - 27	29 - 31	33 - 35	37 - - - 41	43 - - - 47	49 - - - 52	54 - - - 58	60 - - - 64	66 - - - 70	72 - 82
	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
9 9 9 9 9	9 9 9 9	1 9 9 1	3 1 1 2 9 5	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9	

valor máximo (\*)

- 1 — 5 Número de sequência      Número de sequência das amostras (1 a 99 999)  
7 — 10 Número da parcela      (no máximo : 9999)  
12 — 16 Número da amostra      Espécie e tipo de folhas ; espécie (de 001 a 199) e tipo de folhas para o ano em curso (= 0) e ano em curso + 1 (= 1)  
18 — 23 Data      Data de análise (DDMMAA)  
25 — 27 Número da primeira árvore em que foram colhidas folhas  
29 — 31 Número da segunda árvore em que foram colhidas folhas  
33 — 35 Número da terceira árvore em que foram colhidas folhas

Parâmetros obrigatórios	Unidades (**)
37 — 41 N	mg/g
43 — 47 S	mg/g
49 — 52 P	mg/g
54 — 58 Ca	mg/g
60 — 64 Mg	mg/g
66 — 70 K	mg/g
72 — 82 Observações	texto

Para as *Larix* sp. e *Cedrus* sp., as amostras são colhidas nos ramos curtos do ano precedente.

(\*) Quando o valor efectivamente registado for igual ou superior ao valor máximo, será utilizado o valor máximo. Quando o valor efectivamente registado for inferior ao valor mínimo possível, deve ser utilizado o valor mínimo. Se não puder ser avaliada nenhuma quantidade (isto é, abaixo dos limites de detecção), deve ser utilizado o código especial - 1 (menos 1). Quando não tiver sido efectuada nenhuma análise deste parâmetro, deve ser utilizado um zero ou ser deixado um espaço em branco.

(\*\*) Por referência a material seco a 105 °C.

## Formulário 5c: Conteúdo do ficheiro com informações relativas à análise foliar (facultativas)

Número de sequência	Número da parcela	Número da amostra	Data da análise (DDMMAA)	Parâmetros facultativos								Observações
				Na	Zn	Mn	Fe	Cu	Pb	Al	B	
				(µg/g)	(µg/g)	(µg/g)	(µg/g)	(µg/g)	(µg/g)	(µg/g)	(µg/g)	
1 - 5	7 - 10	12 - - - 16	18 - - - - 23	25 - 30	32 - 36	38 - 43	45 - 49	51 - 55	57 - 60	62 - 66	68 - 72	74 - 84
1		-						-	-			
2		-						-	-			
3		-						-	-			
4		-						-	-			
5		-						-	-			
6		-						-	-			
7		-						-	-			
8		-						-	-			
		-						-	-			
999999	999999	1999-1	311311	9999999	9999999	9999999	9999999	9999999	9999999	9999999	9999999	9999999

valor máximo (\*)

- 1 — 5 Número de sequência      Número de sequência das amostras (1 a 99 999)  
7 — 10 Número da parcela      (no máximo 9999)  
12 — 16 Número de amostra      Espécie (de 1 a 199) e tipo de folhas; ano em curso (= 0) ou ano em curso + 1 (= 1)  
18 — 23 Data      Data de análise (DDMMAA)

Parâmetros facultativos	Unidades (**)
25 — 30 Na	µg/g
32 — 36 Zn	µg/g
38 — 43 Mn	µg/g
45 — 49 Fe	µg/g
51 — 55 Cu	µg/g
57 — 60 Pb	µg/g
62 — 66 Al	µg/g
68 — 72 B	µg/g
74 — 84 Observações	texto

Para as *Larix* sp. e *Cedrus* sp., as amostras são colhidas nos ramos curtos do ano precedente.

(\*) Quando o valor efectivamente registado for igual ou superior ao valor máximo, será utilizado o valor máximo. Quando o valor efectivamente registado for inferior ao valor mínimo possível, deve ser utilizado o valor mínimo. Se não puder ser avaliada nenhuma quantidade (isto é, abaixo dos limites de detecção), deve ser utilizado o código especial - 1 (menos 1). Quando não tiver sido efectuada nenhuma análise deste parâmetro, deve ser utilizado um zero ou ser deixado um espaço em branco.

(\*\*) Por referência a material seco a 105 °C.

## INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DOS FORMULÁRIOS 5a, 5b E 5c

## Códigos para os dados do inventário da composição química das agulhas e folhas à transmitir à Comissão

Formulário 5a: Informações relativas às parcelas (a completar aquando da colheita de amostras no campo)

## 1) País

01: France	07: Ireland
02: België-Belgique	08: Danmark
03: Nederland	09: Ellas
04: Deutschland	10: Portugal
05: Italia	11: España
06: United Kingdom	12: Luxembourg.

## 2) Número da parcela de observação

O número da parcela de observação corresponde ao número indicado para a intersecção da rede que corresponde a esse ponto na lista das coordenadas de latitude e de longitude fornecida pela Comissão (Divisão « Florestas e silvicultura ») e/ou substituições. Os números dos pontos de observação devem corresponder aos números das parcelas do inventário da vitalidade das árvores (anexo I) no ano correspondente.

## 3) Número da amostra

O número da amostra é constituído pelo código da espécie e pelo tipo de folhas ou agulhas da amostra. Os códigos das espécies são indicados no ponto II.3. O código para o tipo de folhas é 0 para as folhas do ano em curso e 1 para as folhas do ano precedente (= ano em curso + 1). Por exemplo, 118.1 para as agulhas de *Picea abies* do ano precedente.

## 4) Data de colheita da amostra

A data de colheita da amostra deve ser indicada do seguinte modo:

Exemplo:

Dia	Mês	Ano
08	09	94

## 5) Coordenadas de latitude e longitude

Indicar as coordenadas de latitude e de longitude da parcela de observação com seis algarismos para cada um dos casos. Estas coordenadas serão diferentes das coordenadas da parcela correspondente da rede fornecida pela Comissão quando a parcela de observação em questão tiver sido substituído segundo as instruções do ponto II.1 do anexo I.

Exemplo:

	+/-	Graus		Minutos		Segundos	
— latitude	+	5	0	1	0	2	7
— longitude	-	0	1	1	5	3	2

A primeira casa é utilizada para indicar se a coordenada é + ou -

## 6) Altitude

1: ≤ 50 m	12: 551 — 600 m	23: 1 101 — 1 150 m
2: 51 — 100 m	13: 601 — 650 m	24: 1 151 — 1 200 m
3: 101 — 150 m	14: 651 — 700 m	25: 1 201 — 1 250 m
4: 151 — 200 m	15: 701 — 750 m	26: 1 251 — 1 300 m
5: 201 — 250 m	16: 751 — 800 m	27: 1 301 — 1 350 m
6: 251 — 300 m	17: 801 — 850 m	28: 1 351 — 1 400 m
7: 301 — 350 m	18: 851 — 900 m	29: 1 401 — 1 450 m
8: 351 — 400 m	19: 901 — 950 m	30: 1 451 — 1 500 m
9: 401 — 450 m	20: 951 — 1 000 m	31: > 1 500 m
10: 451 — 500 m	21: 1 001 — 1 050 m	
11: 501 — 550 m	22: 1 051 — 1 100 m	

## 7) Outras observações

Devem ser indicadas neste ponto quaisquer observações de interesse relativas à parcela.

Formulário 5b : Resultados da amostragem foliar, parâmetros obrigatórios (a completar após a análise de laboratório)

*Número da parcela de observação*

Ver as instruções do ponto 2 do formulário 5a.

*Número da amostra*

Ver as instruções do ponto 3 do formulário 5a.

8) *Data de análise*

A data do início da análise deve ser indicada da mesma forma que a data de colheita da amostra (formulário 5a, ponto 4).

9) *Números das árvores*

Ao longo dos anos são amostradas as mesmas árvores. Essas árvores são numeradas.

10) *Análise foliar*

Os seguintes parâmetros são obrigatórios :

N, S, P, Ca, Mg e K

Os métodos de análise estão descritos no manual do painel de peritos em análise foliar, aprovado no encontro do grupo de trabalho de Maio de 1993.

Para as espécies de folha caduca, a amostragem incide sobre as folhas ou agulhas do ano em curso. Para as espécies de folha perene, é recomendada a amostragem das agulhas ou folhas do ano em curso e das agulhas ou folhas do ano precedente (ano em curso + 1).

11) *Outras observações*

Devem ser claramente indicadas no formulário quaisquer outras informações de interesse.

Por exemplo : orientação, fertilização/calagem ...

Formulário 5c : Resultados da amostragem foliar, parâmetros facultativos (a completar após a análise de laboratório)

*Número da parcela de observação*

Ver as instruções do ponto 2 do formulário 5a.

*Número da amostra*

Ver as instruções do ponto 3 do formulário 5a.

12) *Data de análise*

A data do início da análise deve ser indicada da mesma forma que a data de colheita da amostra (formulário 5a, ponto 4).

13) *Análise foliar*

Os seguintes parâmetros são facultativos :

Na, Zn, Mn, Fe, Cu, Pb, Al e B.

Os métodos de análise estão descritos no manual do painel de peritos em análise foliar, aprovado no encontro do grupo de trabalho de Maio de 1993.

14) *Outras observações*

Devem ser claramente indicadas no formulário quaisquer outras informações de interesse.

Por exemplo : orientação, fertilização/calagem ...

## ANEXO IV

Ao Regulamento (CEE) nº 1696/87, é aditado o seguinte anexo VIII :

## « ANEXO VIII

**RELATÓRIO SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS AGULHAS E FOLHAS (ARTIGO 3ºB)**

Juntamente com os dados relativos ao inventário da composição química das agulhas e folhas (conforme previsto no anexo VII), deve ser apresentado um relatório. Este deve basear-se sobretudo em dados colhidos por amostragem foliar nas parcelas da rede de 16 × 16 km. Os Estados-membros apresentarão também um resumo dos resultados dos inventários nacionais relativos à análise foliar.

O relatório nacional deve conter informações sobre os seguintes pontos :

**I. Informações gerais relativas à realização do inventário da composição química das agulhas e folhas**

- área florestal nacional,
- área total coberta por rede ou redes,
- número total de parcelas de observação,
- número total de parcelas amostradas no inventário do estado das árvores (1993 ou 1994),
- número total de parcelas amostradas no inventário da folhagem,
- número de amostras simples por amostra composta,
- período de amostragem,
- análise e tratamento de dados,
- fertilização, calagem (tipo de fertilização, quantidade, ano),
- problemas encontrados.

**II. Metodologia de amostragem, análise e tratamento**

A metodologia que se segue foi descrita no anexo VII, onde foram especificados a colheita, o tratamento anterior ao envio das amostras aos laboratórios, o tratamento antes da análise e a análise química das amostras foliares.

Uma parte do relatório deve ser dedicada à descrição pormenorizada dos métodos utilizados na análise.

**II.1. Método de colheita de amostras**

Se a colheita for efectuada em total conformidade com o método descrito (conforme indicado no anexo VII), essa indicação deverá constar do relatório. Quaisquer diferenças relativamente ao método descrito devem ser indicadas em pormenor, incluindo uma explicação clara de quaisquer diferenças regionais. Em locais com influência nítida de uma orientação, esta deve ser registada.

**II.2. Transporte, armazenagem e preparação**

As amostras devem ser transportadas e armazenadas de forma a que não possam ocorrer alterações químicas. Os processos de transporte e armazenagem (incluindo os períodos de repouso) devem ser comunicados. Se for caso disso, os problemas e desvios relativamente a esses processos devem ser comunicados em pormenor.

**II.3. Deve ser dedicado um capítulo à descrição dos métodos utilizados, problemas encontrados e métodos de correcção, calibragem ou conversão dos resultados da análise.**

Cada país pode utilizar os seus métodos nacionais. A fim de assegurar o rigor desses métodos, devem ser previstas medidas de garantia da qualidade. Do relatório devem constar indicações sobre o controlo de qualidade.

**II.4. Será preparada uma avaliação dos dados da análise foliar. Deve ser dada uma explicação dos métodos de tratamento utilizados e da análise estatística e avaliações totais efectuadas para obter os valores comunicados. Recomenda-se que a avaliação inclua possíveis relações entre os resultados da análise foliar, os relativos ao solo e os respeitantes aos danos florestais registados.**

**III. Resultados da análise foliar**

Os resultados devem ser apresentados à Comissão em conformidade com as instruções constantes do texto respeitante à apresentação dos dados relativos à análise foliar em formato digital (ver anexo VIc).

**IV. Informações relativas à composição química das agulhas e folhas**

Deve dedicar-se uma secção do relatório nacional à análise de quaisquer outras informações importantes para a explicação da composição foliar detectada, nomeadamente no que diz respeito à poluição atmosférica. Devem ser incluídos no relatório os resultados de quaisquer correlações estabelecidas entre diferentes tipos e fases de danos florestais (desfoliação, descoloração, outros sinais de danos) e a composição foliar medida. ».

---