

2.3 – CLASSIFICAÇÃO DAS TURFAS

A turfa é, sem dúvida, o material mais utilizado como meio de cultivo para culturas em contentores, de modo único ou em combinação com outros materiais (Raviv et al., 1986; Bunt, 1988).

As turfas, de um modo geral, são materiais de origem geológica parcialmente decompostos, que provêm da acumulação e da decomposição muito lenta de várias espécies vegetais, em condições total ou parcialmente anaeróbias, resultantes de uma inundação quase permanente do seu meio de formação (Penningsfeld e Kurzmann, 1983; Pages e Matallana, 1984; Raviv et al., 1986; Michel e Rivière, 1996; Bokzhurt et al., 2001; Gnatowski et al., 2010).

Apesar das inúmeras classificações existentes, acerca das turfas, optou-se por mencionar, única e exclusivamente, uma das mais completas. A Sociedade Internacional das Turfas propôs um método simplificado da classificação das mesmas, onde as diferenças entre elas se encontram relacionadas com os seguintes três aspectos: a sua composição botânica; o seu grau de decomposição e as condições do local de formação (Kivinen, 1980 cit. in Bunt, 1988; Michel e Rivière, 1996).

2.3.1 – Composição botânica

Nas turfeiras não se encontram uma única origem botânica, mas sim uma sucessão de camadas que são elas mesmas compostas de misturas (Michel e Rivière, 1996). As três componentes principais são (Kivinen, 1980 cit. in Bunt, 1988; Michel e Rivière, 1996):

- **componente de musgos:** que comporta o *sphagnum* ou turfa de musgo e as Briófitas ou musgos verdadeiros (Puustjärvi, 1974). As folhas do *sphagnum* possuem uma excelente porosidade, com uma elevada capacidade de retenção de água e transporte de oxigénio, devido à lenhificação das suas células, conferindo-lhes uma estrutura, que possibilita estas propriedades (Puustjärvi, 1974; Penningsfeld e Kurzmann, 1983), para além das suas maiores dimensões celulares. As turfas de musgo apresentam uma textura mais esponjosa e uma porosidade mais elevada (Raviv et al., 1986).

- **componente herbácea:** constituída por Gramíneas, Ciperáceas (carrizos), Juncáceas (junças) e Tifáceas (canas) (Michel e Rivière, 1996). As junças têm uma capacidade de retenção de água inferior à componente musgos (Raviv et al., 1986).

- **componente lenhosa:** restos de árvores e de arbustos, tais como Pináceas, Fagáceas, Betuláceas, Salicáceas, Miricáceas e Ericáceas (Michel e Rivière, 1996). Grande parte do húmus da turfa é constituído por resíduos de árvores e arbustos que se decomposeram em períodos de tempo muito longos (Puustjärvi, 1974).

2.3.2 – Estado de decomposição ou grau de evolução

A decomposição das turfas resulta de uma degradação física, resultante da fragmentação das estruturas vegetais, e de uma biodegradação química dos restos vegetais por acção das bactérias e fungos, condicionando a sua decomposição as suas propriedades (Puustjärvi, 1970; Michel e Rivière, 1996).

O comportamento mecânico (elasticidade e coesão) e hídrico, assim como os processos de alteração física (degradação de fragmentos e tecidos) destas fibras estão sobre a dependência directa do material vegetal original, e em particular da sua estrutura (Michel e Rivière, 1996). À medida que a decomposição se acentua, os resíduos (fragmentos e colóides orgânicos) irão influir de forma bastante nítida nas propriedades físicas e químicas do material (Puustjärvi, 1970; Michel e Rivière, 1996), tornando-se muito importante conhecer o grau de decomposição para avaliar um substrato à base de turfa (Puustjärvi, 1974; Kechavarzi et al., 2010).

Apesar das várias formas possíveis de determinação do estado de decomposição das turfas, geralmente no meio hortícola este pode ser avaliado, directamente, pela sua decomposição na escala de von Post (Martinez et al., 1988; Reis, 1997). Segundo aqueles autores, aquela escala indica uma relação entre matéria orgânica resistente à hidrólise, particularmente na forma de substâncias húmicas, e a matéria orgânica total. Consiste na avaliação da qualidade da água (cor e consistência) que é exsudada de uma turfa, previamente humedecida e apertada entre os dedos e a quantidade desta última que é libertada por entre estes. Segundo von Post é possível distinguir nesta escala 10 graus de decomposição, de H1 a H10 (Capítulo 2.2.1.1), referindo-se H1 a um material não

decomposto e H10 a material muito decomposto (Puustjärvi, 1970; Bunt, 1988; Michel e Rivière, 1996).

De acordo com esta escala as turfas podem dividir-se:

- **Turfas pouco evoluídas** - H1-H3. Os restos vegetais são bem reconhecidos e a água que humedeceu as turfas é clara; estas não endurecem quando secas. Compreende desde as **turfas louras ou claras até às castanhas claras**.

- **Turfas medianamente evoluídas** - H4-H6. Os resíduos das plantas não são tão facilmente identificáveis; a água escorrida é turva, ficando pouca ou nenhuma turfa entre os dedos depois de exprimida; quando estas turfas secam ficam endurecidas. São designadas por **turfas castanhas ou escuras**.

- **Turfas muito evoluídas** - H7-H10. Os tecidos vegetais não se distinguem no gel orgânico, resultante da decomposição (Michel e Rivière, 1996). A água que sai depois de se espremer é pouca, encontrando-se esta turfa completamente decomposta. Uma vez seca é difícil de se molhar, agrupando-se conjuntamente como húmus de turfa, o qual pode ser subdividido em turfa amorfa e turfa granular. Estas turfas possuem baixa capacidade de arejamento (Bunt, 1988). Neste grupo incluem-se as **turfas castanhas escuras e as negras ou pretas**.

As turfas de plantas lenhosas e de musgos verdadeiros, ao atingirem a sua forma estável, possuem uma elevada concentração de ácidos húmicos, na forma coloidal. Estas turfas quando secas são de difícil rehumedecimento, devido às formas hidrofóbicas resultantes. Esta situação que pode ser melhorada por um processo de sujeição a períodos de gelo intercalados, nos locais de formação, que quebram os aglomerados e criam uma estrutura granular (Raviv et al, 1986), verificando-se um aumento nas dimensões dos poros, na água retida a tensões inferiores a 100 cm de coluna de água e a um arejamento melhorado (Bunt, 1988). A realização de uma calagem, que provoca a precipitação dos ácidos húmicos e que são convertidos em humatos de cálcio, também fomenta a criação da estrutura granular (Puustjärvi, 1974).

2.3.3 – Modo de formação

Mesmo que a turfa não apresente uma ligação de gênese com o substrato sobre o qual esta se forma, a sua natureza biológica e físico-química está estreitamente ligada ao ambiente mineralógico e topográfico da sua formação. De um modo geral podem-se distinguir três tipos de turfeiras, de acordo com os processos de formação das turfas (Michel e Rivière, 1996).

- **Turfeira eutrófica** ou **turfeira baixa**: formada em depressões que recebem água de zonas adjacentes mais elevadas. A água que aí se aloja terá proveniência de efluentes de rios, precipitação, nascentes e escoamentos. Como tal, apresenta uma carga mineral elevada ($> 70 \text{ mg.L}^{-1}$), um elevado teor em cinzas (6 a 10 %) e um pH próximo da neutralidade ($\text{pH} > 6$). Estas condições permitirão a predominância de uma vegetação herbácea e algumas espécies de lenhosas (Michel e Rivière, 1996).

- **Turfeira oligotrófica** ou **turfeira alta**: a sua superfície mantém-se praticamente sempre inundada, apesar de não serem formadas por inundação, devido às elevadas precipitações e às propriedades da sua vegetação em reter humidade (Bunt, 1988; Michel e Rivière, 1996). Formam-se em condições de mais baixa temperatura; com fraca riqueza mineral ($< 40 \text{ mg.L}^{-1}$); com pH ácido ($\text{pH} < 4,5$) e um baixo teor em cinzas, de 2 a 3 %. A planta mais predominante deste tipo de turfeira é o *sphagnum* (Michel e Rivière, 1996).

- **Turfeira mesotrófica** ou **turfeira intermediária**: é um estado intermédio, correspondente à evolução de uma turfeira eutrófica para oligotrófica. Este tipo de turfeira apresenta uma carga mineral compreendida entre 40 e 70 mg.L^{-1} ; um teor em cinzas de 3 a 6 % (Michel e Rivière, 1996).

A evolução de uma turfeira eutrófica a uma oligotrófica é muito frequente. As condições de formação de uma turfeira eutrófica permitem a existência de uma vegetação essencialmente herbácea e de plantas superiores. A turfa acumula-se dentro de água (turfeira infra-aquática) reduzindo e enchendo, progressivamente, a superfície de água livre. Depois do enchimento destas turfeiras, com este tipo de plantas referidas anteriormente, constroi-se uma turfeira à base de *sphagnum* ou oligotrófica. Em função da estrutura deste

tipo de plantas, que tem uma elevada capacidade de retenção de água, edifica-se uma turfeira alta que não necessita de uma depressão topográfica para a sua formação, ao contrário da anterior (Michel e Rivière, 1996).

O Quadro 2.12, resume de um modo abreviado as principais características das turfeiras, relacionando-as com as principais componentes botânicas e características das turfas, existentes nas mesmas.

Quadro 2.12 - Principais características das turfeiras (Michel e Rivière, 1996).

Forma das turfeiras	Características gerais das turfas	Natureza mineral da água e pH	Principais componentes botânicos
Altas	Louras ou claras a castanho claras; 2-3 % de cinzas; decomposição: H1-H4	Oligotrófica: carga mineral fraca (<40 mg.L ⁻¹); pH < 4,5	Musgos (<i>sphagnum</i> e Briófitas) em associação com Ericáceas.
Transição	Castanhas; 3-6 % de cinzas; decomposição: H4-H6.	Mesotrófica: carga mineral de 40 a 70 mg.L ⁻¹ .	Plantas superiores com instalação posterior de <i>sphagnum</i> .
Baixas	Castanho escuro a negras; 6 – 10 % em cinzas; decomposição H7-H10.	Eutrófica: carga mineral > 70 mg.L ⁻¹ pH > 6	Plantas lenhosas.

As turfas utilizadas na horticultura podem-se classificar de um modo simplista em oligotróficas ou eutróficas, louras ou negras e as turfeiras em altas ou baixas. Coincidindo, geralmente, as turfeiras oligotróficas com as turfas louras e turfeiras altas e as turfeiras eutróficas com as turfas negras e baixas (Michel e Rivière, 1996; Burés, 1997).

Na horticultura comercial, a turfa de `junça` é conhecida como turfa escura, humificada e tendo uma fraca estrutura, podendo conter *sphagnum* e junça. A designação turfa de *sphagnum* ou musgo é utilizado para aquelas que são menos humificadas, que se encontram nas turfeiras altas ou oligotróficas (Bunt, 1988).