

**AGRONAT**  
**Correctivo Agrícola Orgânico**



Serviços Municipalizados da Maia



# **AGRONAT**

## **Correctivo Agrícola Orgânico**



Serviços Municipalizados da Maia

# O Composto AGRONAT

O **AGRONAT** é um composto orgânico resultante da compostagem conjunta (co-compostagem) dos biosólidos – lamas, com casca de pinheiro moída ou serrim de pinho, em condições controladas e reprodutíveis.

A técnica utilizada na compostagem que permite a obtenção do **AGRONAT** consiste na transformação biológica dos referidos biosólidos - lamas num composto estabilizado, 100% natural, higienizado, inodoro, com elevado conteúdo de substâncias húmicas, que pode ser armazenado e manipulado sem quaisquer problemas e que exerce uma influência extremamente benéfica, tanto no processo de formação de solos como na capacidade de estes adquirirem e manterem a sua fertilidade.

O **AGRONAT**, sendo um excelente produto com óptimas propriedades fertilizantes, possibilita a reciclagem da matéria orgânica contida nas lamas, através da sua aplicação directa no solo e, conseqüentemente, a reinserção daquela matéria orgânica nos grandes ciclos ecológicos vitais do planeta, sem impactos ambientais negativos.

A aplicação do **AGRONAT** nos diversos solos, traduz-se ainda numa efectiva melhoria das respectivas propriedades físico-químicas e biológicas, devido aos altos teores de matéria orgânica e minerais contidos no composto.

Além disso, o **AGRONAT** aumenta a capacidade de retenção de água nos solos, melhorando significativamente a sua estrutura e a capacidade de penetração do ar para oxigenação nas raízes das plantas.

A longo prazo o composto oferece um rendimento económico médio – alto, pois melhora as condições do solo donde assenta a cultura e, portanto, aumenta a respectiva rentabilidade económica.

## Le compost AGRONAT

**AGRONAT** est un compost organique, le résultat d'un compostage combiné (co-compostage) des bio-solides - boues - mélangés avec des écorces de pin moulues ou de la sciure de pin, en conditions contrôlées et reproductibles.

La technique utilisée pour le compostage permettant d'obtenir l'**AGRONAT** consiste en la transformation biologique des bio-solides - boues - mentionnés en un compost stabilisé, 100% naturel, désinfecté, inodore, à haute teneur en substances humiques, pouvant être facilement stocké et manié, ayant une influence extrêmement bénéfique tant sur le plan du processus de formation de sols que sur la capacité de ces derniers en ce qui concerne l'obtention et le maintien de leur fertilité.

L'**AGRONAT**, un produit ayant d'excellentes qualités fertilisantes, permet de recycler la matière organique contenue dans les boues en les appliquant directement dans les sols ; ainsi, l'**AGRONAT** aboutit à la réinsertion des matières organiques dans les grands cycles écologiques vitaux de notre planète, sans conséquences négatives pour l'environnement.

Etant donné la haute teneur en matière organique et en minéraux de ce compost, son application dans les différents sols apporte aussi une réelle amélioration des propriétés physico-chimiques et biologiques.

En outre, l'**AGRONAT** augmente la capacité de rétention d'eau du sol, ce qui améliore sa structure et la pénétration de l'air pour l'oxygénation des racines des plantes.

À long terme, le revenu économique du compost est moyen/élevé car il améliore les conditions du sol et, partant, des cultures, donc la rentabilité économique respective augmente.

## AGRONAT Compost

**AGRONAT** is an organic compost which is the product of a connected composting (co-composting) of bio-solids – sludge, with crushed pine tree bark or pine tree sawdust, in controlled and reproducible conditions.

The technique used in composting for the production of **AGRONAT**, consists in the biological transformation of the above mentioned bio-solids – sludge in a stabilized compost, 100% natural, sanitized, odourless product, with a high degree of humic substances, that can easily be stored and handled without any kind of problems and which has an extremely beneficial influence as well in the process of the formation of soils as in the capacity they have in acquiring and maintaining their fertility.

**AGRONAT**, an excellent product with the best fertilizing properties, allows the recycling of the organic substances in the sludge through the direct application in the soil, thus resulting in the reinsertion of those organic substances in the great ecological cycles, which are vital to the planet and have no negative impacts upon the environment.

The application of **AGRONAT** in different soils, results also in an improvement of their physical, chemical and biological qualities, due to the high levels of organic and mineral substances contained in the compost.

Furthermore, **AGRONAT** increases the water retention of the soil, significantly improving its structure and the capacity of air penetration in order to oxygenate the plant roots.

At a long term, the compost gives a medium-high economic profit, as it improves the soil conditions and, therefore, the cultures.



O **AGRONAT** é um produto inovador, na medida em que mostrou ser um substrato 100% substituto de turfa, utilizado em grande escala por Viveiristas, sector de actividade que absorve 80% da produção total. É também utilizado como fertilizante orgânico para agricultura e horticultura.

A experiência adquirida com as diversas utilizações do composto final, obtido na Estação de Compostagem de Lamas da ETAR de Parada em condições controladas, comprova que a sua aplicação traduz-se na melhoria significativa do processo de formação dos solos e na capacidade destes para adquirirem e manterem a sua fertilidade. As principais aplicações do **AGRONAT** como correctivo orgânico podem ser encontradas na:

- Horticultura;
- Floricultura;
- Fruticultura;
- Vitivinicultura;
- Actividade de jardinagem e espaços verdes, nomeadamente na conservação de relvados, campos de golfe ou de futebol.

Salienta-se, também, a mais valia económica e ambiental conseguida com o sucesso do processo de compostagem na transformação das lamas em suportes para a produção de substratos, vocacionados para a actividade Viveirista na:

- Germinação e multiplicação de plantas e mudas florestais;
- Produção de plantas ornamentais de exterior e interior;
- Produção de enxertos prontos de videiras e árvores de fruto tendo as referidas utilizações sido suportadas com trabalhos de investigação de campo e de laboratório.

O seu elevado valor fertilizante é da maior qualidade para a utilização de forma directa em agricultura, horticultura, viticultura, jardinagem, entre outros fins.



L' **AGRONAT** est un produit innovateur dans la mesure où il a fait ses preuves et peut remplacer la tourbe à 100%. Il est largement utilisé par les pépiniéristes, un secteur d'activité qui absorbe 80% de la production totale. Il est également utilisé comme engrais organique pour l'agriculture et l'horticulture.

L'expérience acquise avec les différentes utilisations du compost final, obtenu à la station de compostage de boues de l'ETAR de Parada dans des conditions contrôlées prouve que son application se traduit par une importante amélioration du processus de formation des sols et par la capacité de ceux-ci d'acquies et de conserver leur fertilité. Les principales applications de l' **AGRONAT** en ce qui concerne la correction organique sont :

- Horticulture;
- Floriculture;
- Fruitière;
- Viticulture;
- Jardinage et espaces verts, notamment la conservation de gazons, terrains de golf ou de football.

De souligner aussi la valeur ajoutée du point de vue économique et de l'environnement obtenue par le compostage et la transformation des boues en supports de la production de substrats utilisés dans les pépinières pour:

- Germination et multiplication de plantes et de plantules destinés aux forêts;
- Production de plantes d'ornement d'intérieur et d'extérieur;
- Production de greffes de vignes et d'arbres fruitiers, les utilisations mentionnées s'appuyant sur des travaux de recherche sur le terrain et en laboratoire.

Utilisé directement dans l'agriculture, l'horticulture, la viticulture, le jardinage, entre autres, ce produit – d'une valeur fertilisante élevée - est un apport important pour ces secteurs.

**AGRONAT** is an innovative product, being a 100% turf substitute substratum, used in a great scale by the plant nurseries, an activity sector that utilizes 80% of the total production. It is also used as an organic fertilizer in agriculture and horticulture.

The acquired experience with the several utilisations of the final compost obtained in controlled conditions at the Sludge Composting Unit in Parada, corroborates that its utilization leads to an improvement of the soil structuring process and to its capacity of acquiring and maintaining its fertility.

The main applications of **AGRONAT** as an organic corrective may be found in:

- Horticulture;
- Floriculture;
- Fruit culture;
- Viticulture;
- Gardening and green spaces, namely in the maintenance of lawns, golf courses and football fields.

Also outstanding is the economical and environmental added value obtained with the success of the composting process, transforming the sludge in a support to the production of a substratum designed for tree nursery activity in:

- Germination and reproduction of plants and transplanting seedlings;
- Production of interior/exterior ornamental plants;
- Production of grafts for grape vines and fruit trees. The mentioned utilization is supported by investigation work made in field and laboratory.

Its high fertilizing value is of the best quality to be used, directly in agriculture, viniculture and gardening among other uses.



# O AGRONAT

## COMPOSIÇÃO

Matéria Orgânica	
65%.....	(+/- 5%)
Azoto total	
1,5%.....	(+/- 0,5%)
Fósforo (P2 O5)	
1,5%.....	(+/- 0,3%)
Potássio (k2 O)	
0,25%.....	(+/- 0,15%)
Magnésio (MgO)	
0,27%.....	(+/- 0,07%)
PH	
5,9.....	(+/- 0,7)
C/N	
25	

NOTA: Estes valores referem-se a matéria seca.

## CARACTERÍSTICAS DO AGRONAT:

- Produto rico em matéria orgânica bem estabilizada;
- Produto de baixa salinidade;
- Teor de metais pesados não condicionante;
- Produto rico em micro nutrientes;
- Teor de macro nutrientes significativo à escala de correctivo orgânico;
- Produto reformador da actividade microbiológica no solo;
- Aplicação regular de **AGRONAT** nos solos agrícolas diminui a quantidade de adubos químicos a fornecer às culturas. (10 toneladas de **AGRONAT** = 35 kg / ha de azoto, 30 kg/ ha de fósforo (P2O5) e 46 kg/ha de cálcio (CaO).

## COMPOSITION

Matière organique	
65%.....	(+/- 5%)
Azote total	
1,5%.....	(+/- 0,5%)
Phosphore (P2O5)	
1,5%.....	(+/- 0,3%)
Potassium (k2O)	
0,25%.....	(+/- 0,15%)
Magnésium (MgO)	
0,27%.....	(+/- 0,07%)
PH	
5,9.....	(+/- 0,7)
C/N	
25	

N.B. Ces valeurs concernent la matière sèche

## CARACTÉRISTIQUES DE L'AGRONAT

- Produit riche en matière organique bien stabilisée ;
- Produit à salinité réduite ;
- Teneur en métaux lourds négligeable;
- Produit riche en micro nutriments ;
- Teneur importante en macro nutriments à l'échelle de correctifs organiques
- Produit réformateur de l'activité microbiologique dans le sol ;
- L'application régulière d' **AGRONAT** dans les sols agricoles diminue la quantité d'engrais chimiques à fournir aux cultures (10 tonnes d' **AGRONAT** = 35 kg/ha azote, 30 kg/ha phosphore (P2O5) et 46 kg/ha calcium (CaO).



## COMPOSITION

Organic substances	
65%.....	(+/- 5%)
Nitrogen total	
1,5%.....	(+/- 0,5%)
Phosphorus (P2O2)	
1,5%.....	(+/- 0,3%)
Potassium (k2O)	
0,25%.....	(+/- 0,15%)
Magnesium (MgO)	
0,27%.....	(+/- 0,07%)
PH	
5,9.....	(+/- 0,7)
C/N	
25	

Note: these values refer to dry substance.

## CHARACTERISTICS OF AGRONAT:

- Product rich in well-stabilized organic substance;
  - Low salinity product;
  - Heavy metals content irrelevant;
  - Product rich in micronutrients;
  - Macronutrient content significant as an organic corrector;
  - Improves microbiological activity in soils.
- The regular application of **AGRONAT** in agricultural soils, reduces the quantity of chemical fertilizers (10 tons of **AGRONAT** = 35 kg/ha of nitrogen, 30 kg/ha of phosphorus (P2O5) and 46 kg/ha of calcium (CaO).



QUADRO – AVALIAÇÃO DO GRAU DE MATURAÇÃO DO COMPOSTO AGRONAT (Teste de fitotoxicidade)\*

Parâmetros	Produção de Biomassa	Produção relativa %	Proposta de Norma Composto*	Interpretação*
Paramètres	Production de Biomasse (g/poids sec)	Production relative %	Proposition de Norme Compost*	Interprétation*
Parameters	Production of Biomass (g dry weight)	Relative Production %	Norm Proposal Compost*	Interpretation*
Teste (100% turfa) Test (100% tourbe) Test (100% turf)	1,0	100		
25% AGRONAT 75% turfa 25% AGRONAT 75% tourbe 25% AGRONAT 75% turf	1,6	138,9	> 90	Composto maturado Compost mûré Matured compost
50 % AGRONAT 50% turfa 50 % AGRONAT 50% tourbe 50 % AGRONAT 50% turf	1,8	158,6	> 90 %	Pode ser usado como constituinte de suportes de culturas Peut être utilisé comme constituant de supports de cultures May be used component of supports

\* Souteiro & Baptista, LQARS, 2001

A qualidade do composto **AGRONAT** torna-o um excelente correctivo orgânico dos solos agrícolas, pelo que é recomendável uma dose média de aplicação de 20 toneladas por hectare, não devendo ser excedida a quantidade de 30 toneladas por hectare.

A utilização do **AGRONAT**, como constituinte de suportes ou substracto de culturas em viveiros florestais ou agrícolas, tem dado excelentes resultados. Aliás, os testes de avaliação do grau de maturação da matéria orgânica do **AGRONAT** (Testes de Fitotoxicidade\*) realizados pelo Laboratório da Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho comprovam, com excelentes resultados, que deve ser misturado com turfa, até à proporção máxima de 50%, embora muitos clientes façam a sua aplicação estreme com excelentes resultados.

Aconselha-se, para as culturas menos tolerantes á salinidade, uma proporção de mistura inferior, que deve ser previamente testada.



**TABLE – EVALUATION DU DEGRE DE MATURATION DU COMPOST  
AGRONAT (Test de phytotoxicité)\***

La qualité du compost **AGRONAT** fait de celui-ci un excellent correctif organique des sols agricoles ; une dose moyenne de 20 tonnes par hectare est recommandée, la quantité de 30 tonnes par hectare ne devant pas être dépassée.

L'utilisation de l' **AGRONAT** en tant que support ou substrat de culture en pépinière forestière ou agricole donne d'excellents résultats. D'ailleurs, les tests d'évaluation du degré de maturation de matière organique de l' **AGRONAT** (tests de phytotoxicité) réalisés par le Laboratoire de la Direction Régionale d'Agriculture d'Entre Douro e Minho démontrent, avec d'excellents résultats, qu'il doit être mélangé à de la tourbe jusqu'à un maximum de 50%, bien que beaucoup de clients l'appliquent tel quel et que les résultats n'en soient pas inférieurs.

Pour les cultures plus sensibles à la salinité, il est conseillé de préparer un mélange à concentration inférieure qui doit être testé au préalable.

**TABLE - EVALUATION OF THE MATURATION DEGREE OF AGRONAT  
COMPOST (Phyto-toxicity test)\***

The quality of **AGRONAT** compost, turns it into an excellent organic modifier of the agricultural soils; it is therefore advisable to apply 20 tons per hectare, but never exceed the quantity of 30 tons per hectare.

The use of **AGRONAT** as a component of substrata of cultures in forestry or in plants nurseries has given excellent results. The evaluation tests of the maturation degree of the organic substance of **AGRONAT** (Phyto-toxicity Tests\*) made by the Laboratory of the Direcção Regional de Agricultura Entre Douro e Minho prove, with excellent results, that it should be mixed with turf in a maximum proportion of 50%, although many clients apply it unmixed also with excellent results.

For cultures less tolerant to salinity, a lower mixture is advisable and this should be tested previously.



Todos os testes comprovam que se encontra devidamente higienizado.

**QUADRO – AVALIAÇÃO DO GRAU DE HIGIENIZAÇÃO DO COMPOSTO AGRONAT**  
(valores médios reportados ao produto tal como é comercializado)

A aplicação regular do **AGRONAT** aos solos agrícolas, torna-os mais grumosos, fofos e arejados e com melhor capacidade de retenção para a água das chuvas e da rega, fornecendo-a de forma permanente e regular às culturas.

A aplicação regular de **AGRONAT** aos solos agrícolas é um instrumento para o desenvolvimento sustentado da agricultura, evita a erosão, mantém ou melhora a fertilidade dos solos e combate a sua desertificação.

As suas características físicas tornam-no adequado para uma utilização mecanizada.

Parâmetros Paramètres Parameters		Composto AGRONAT Compost AGRONAT Compost AGRONAT	Proposta de Norma Composto* Proposition de Norme Compost* Proposal of Norm Compost*
E. coli	NMP/g	6 ± 2	<1000
Salmonela sp	Pesquisa /25 g	Neg.	Ausente
	Recherche /25 g	Neg.	Absent
	Research /25 g	Negative	Absent

\* Soutero & Baptista, LOARS, 2001



Pour les cultures plus sensibles à la salinité, il est conseillé de préparer un mélange à concentration inférieure qui doit être testé au préalable.

TABLE – EVALUATION DU DEGRE D'HYGIENE DU COMPOST AGRONAT (valeurs moyennes reportées au produit tel qu'il est commercialisé)

L'application régulière d' AGRONAT dans les sols agricoles les rend plus grumeleux, légers et aérés et les dote d'une plus grande capacité de rétention des eaux pluviales et d'arrosage, c'est-à-dire les cultures sont pourvues d'eau d'une façon régulière et permanente.

L'application régulière de l' AGRONAT aux sols agricoles est un facteur de développement durable de l'agriculture : elle évite l'érosion, elle maintient ou améliore la fertilité des sols et combat leur désertification.

Ses caractéristiques physiques en font un bon produit pour l'utilisation mécanique.

For cultures less tolerant to salinity, a lower mixture is advisable and this should be tested previously.

TABLE - SANITARY DEGREE OF THE EVALUATION OF AGRONAT COMPOST (medium values inputed to the product as it is marketed)

A regular application of AGRONAT to the agricultural soils makes them fluffier, more granulated and aerated, with a better capacity of retaining the rain and irrigation water, supplying it to the cultures in a permanent and regular way.

A regular application of AGRONAT to the agricultural soils is an instrument to further a sustained development of agriculture, preventing erosion and desertification and maintaining or improving the fertility of the soil.

Its physical characteristics are appropriate for a mechanical use.



**CORRECTIVO AGRÍCOLA ORGÂNICO**  
**100% NATURAL**

Testes comparativos<sup>(1)</sup> realizadas pelo Laboratório da Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho demonstraram que a utilização do AGRONAT garante um crescimento máximo das plantas (produção de biomassa) de 34%.

<sup>(1)</sup> Quadro - Realização do grau de maturação do composto AGRONAT

Parâmetros	Produção de biomassa (g por planta)	Produção relativa (%)
Turfa (100%) Turfa	1,0	100
25% AGRONAT 75% Turfa	1,4	128,8
50% AGRONAT 50% Turfa	1,9	186,3

O AGRONAT é um Correctivo Agrícola Orgânico resultante da compostagem conjunta dos bioresíduos - lamas, com saca de gasteira, moída, em condições controladas e reprodutivas.

**CARACTERÍSTICAS DO AGRONAT:**

- 100% Natural
- Não cheira (Inodoro)
- Aspecto e características de "turfa fertilizante"
- Muito rica em Matéria Orgânica
- Tem significado de microambiente
- Maior crescimento radicular em plantas de alveios
- Produto higienizado
- Isento de inseticidas

**RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO**

**VINHA**

Plantação	8 litros / cepa
Até 3 anos	1 litro / cepa
Em produção	2 litros / cepa

**POMARES / KIWIS**

Plantação	12 litros / planta
Até 3 anos	6 litros / planta
Em produção	8 litros / planta

**HORTICULTURA**

Tomate	2 litros / m <sup>2</sup>
Melão	2 litros / m <sup>2</sup>
Alface	2 litros / m <sup>2</sup>
Feijão	2 litros / m <sup>2</sup>
Morango	6 litros / m <sup>2</sup>
Cebola	3 litros / m <sup>2</sup>
Couve	4 litros / m <sup>2</sup>
Milho	2 litros / m <sup>2</sup>
Batata	2 litros / m <sup>2</sup>

**FLORICULTURA**

Ao ar livre	6 litros / m <sup>2</sup>
Estufas	12 litros / m <sup>2</sup>
Rebeldos implantação	12 litros / m <sup>2</sup>
Rebeldos manutenção	3 litros / m <sup>2</sup>

**VIVEIROS**

Agromat 50% + 50% Turfa	
-------------------------	--

*Maior crescimento das suas plantas*

**TEORES DECLARADOS**  
(Portaria 672002 de 18 de Janeiro)

Matéria Orgânica	85 ± 5%
Azoto total (N)	1,5 ± 0,5%
Azoto amoniacal (NH4)	0,07 ± 0,03%
Fósforo total (P2O5)	1,5 ± 0,5%
Potássio total (K2O)	0,25 ± 0,15%
Cálcio total (Ca)	1,99 ± 0,5%
Magnésio total (Mg)	0,27 ± 0,07%
Enxofre total (S)	0,46 ± 0,05%
Boro total (B)	16,9 ± 0,1 mg/Kg
Cádmio total (Cd)	< 8 mg/Kg
Cromo total (Cr)	< 23 mg/Kg
Cobalto total (Co)	133 mg/Kg
Mercúrio total (Hg)	0,7 mg/Kg
Níquel total (Ni)	< 21 mg/Kg
Chumbo total (Pb)	< 160 mg/Kg
Zinco total (Zn)	526 mg/Kg

- Salmonela spp
- Ausente em 25g de matéria fresca
- Escherichia coli
- Absente na matéria fresca: 4
- Plantas infestantes
- Número de sementes ou propagulos/filtro na matéria fresca: 0
- Inertes: 0%
- Relação: CN 25

NOTA: Os teores são referidos à matéria seca do AGRONAT, exceptuando os relativos aos parâmetros microbiológicos e sementes ou propagulos de plantas infestantes, conforme acima se indica.

**Massa Bruta (Kg) garantida à saída da Estação de Compostagem na embalagem de 50 litros: 21,7 Kg**

**CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA**  
**Serviços Municipalizados da Maia**  
Rua Dr. Carlos Felgueiras  
Apartado 1010 - 4471-509 MAIA  
Tel.: 229 021 933 - Fax: 229 024 738  
E-mail: smasetar@2m.pt; telepac.pt



**CORRECTIVO AGRÍCOLA ORGÂNICO**  
**100% NATURAL**

**LIMPO e INODORO**



**VIVEIROS JARDINAGEM**      **HORTICULTURA VITICULTURA**

Autenticação de colocação no mercado da Direcção Geral de Empresas (IPEP) OR/1421/2005/IBO/DGEI

Correctivo Agrícola Orgânico que cumpre as normas legais previstas na Portaria 672002 de 18 de Janeiro

**CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA**  
**Serviços Municipalizados da Maia**

**±50 LITROS**





CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA

## Serviços Municipalizados da Maia

Rua do Dr. Carlos Felgueiras – Ap. 1010 – 4471-909 MAIA  
Telf.: 229 430 800 (LINHA DIRECTA) – Fax: 229 412 155  
E-mail: [smas-maia@smeas-maia.pt](mailto:smas-maia@smeas-maia.pt)

Estação de Compostagem de Lamas da ETAR de Parada

Rua Dr. Manuel Gonçalves Laje – 4425-122 Águas Santas Maia  
Telf.: 229 021 933/229 039 800 – Fax: 229 024 738