

HORTOS URBANOS

DA DEPUTACIÓN DE LUGO

2025

DOSSIER #57

MANUAL OPERATIVO PARA CORRECCIÓN DO PH DO SOLO NOS HORTOS URBANOS DO PASEO DO RATO



Introdución

Este manual serve como guía práctica para a **avaliación e corrección do pH do solo en hortos urbanos ecolóxicos do Paseo do Rato**, Lugo. Está pensada para parcelas pequenas (30 m²), xestionadas baixo criterios de agricultura ecolóxica, **co fin de proporcionar instrucións seguras, eficaces e respectuosas co medio**.

Contexto local e obxectivo do manual

Os hortos do Paseo do Rato están destinados a prácticas de agricultura urbana e colectivas. O obxectivo deste manual é achegar un procedemento reproducible para medir, interpretar e corrixir o pH do solo con enmendas admitidas en produción ecolóxica, minimizando impactos ambientais e riscos para a saúde.

Que é o pH e por que inflúe na horta

- O pH é a actividade dos ións H⁺ na solución do solo. Inflúe na solubilidade de nutrientes (N, P, K, Fe, Mn, Zn, B, etc.), na actividade microbiolóxica, na dispoñibilidade de calcio e magnesio, e na presenza de elementos tóxicos (ex. Al³⁺ en solos moi ácidos).
- Rango xeral óptimo para hortícolas: **pH 6,0–7,0**; obxectivo práctico en hortos mixtos: **6,2–6,5**.

Mostraxe e medición do pH (procedemento detallado)

Mostraxe (método para parcela de 30m²)

- **1.** Definir a parcela: delimitar con corda ou estacas os 30 m².
- **2.** Puntos de mostraxe: 10–15 submostras distribuídas en zigzag (evitar bordos, camiños e zonas de depósito de residuos).
- **3.** Profundidade: 0–20 cm (capa arable).
- **4.** Tomar 200–300 g por submostra; mesturar nun recipiente plástico limpo.
- **5.** Secado: secar ao aire sen calor directo; peneirar a 2 mm para lectura de laboratorio ou para probas en campo.

Métodos de medida (laboratorio/terreo)

- **Método 1 (auga):** relación solo:auga 1:2,5; agitar 30 min; deixar reposar e medir con pH-metro calibrado ou tiras. Boa para seguimento de horta.
- **Método 2 (CaCl_2 0,01 M):** relación 1:2,5 con solución de CaCl_2 0,01 M; adoita dar lecturas ~0,4–0,6 pH unidades máis baixas que a auga e é máis reproducible en condicións de diferente salinidade.
- **Calibración do pH-metro:** realizar en dous puntos (pH 4,0 e 7,0) antes de medir; secuencialmente limpar electrodo e sempre medir en condicións similares.

Rexistro

- **Rexistrar:** data, parcela, cultivo anterior, humidade aparente, método (auga/ CaCl_2), resultado e observacións.

Interpretación das lecturas

- **< 5,2:** risco de toxicidade por Al^{3+} ; priorizar corrección alcalina.
- **5,2–6,0:** aceptable para moitas verduras, pero subóptimo para brásicas e aliáceas.
- **6,0–6,5:** óptimo para a maioría de hortícolas.
- **> 7,2:** risco de inmovilización de Fe, Mn, Zn e B; considerar acidificación para cultivos sensibles.



Estratexias ecolóxicas para corrección do pH

Principios xerais:

- Correxir por pasos: non máis de 0,4–0,7 unidades por intervención.
- Ter en conta a textura do solo e a súa capacidade tampón (arxilosos e con MO elevada precisan máis dose).
- Priorizar enmendas autorizadas en ecolóxico: cal calcaria (calcita ou dolomita), xofre elemental, fariña de conchas, biochar activado e composto maduro certificado.
- Evitar produtos urbanos non certificados (lodos non autorizados, cinsas con contaminantes, residuos de obra).

Táboa orientativa de doses (área de referencia: 30m²)

Supoñendo materia orgánica media (2–4 %) e que se pretende un axuste de 0,5–1,0 unidades de pH segundo o caso.

pH inicial	Obxectivo	Solo areoso (kg cal/g S)	Solo franco (kg cal/g S)	Solo arxiloso (kg cal/g S)
5,5 a 6,5	Subir 1,0	7 - 8 kg cal	9 - 10 kg cal	11 - 12 kg cal
6,0 a 6,5	Subir 0,5	4 - 5 kg cal	5 - 6 kg cal	6 - 7 kg cal
6,2 a 6,5	Subir 0,3	3,5 - 5 kg cal	4,5 - 6 kg cal	5,5 - 7 kg cal
6,5 a 6,5	Mantemento	Composto + fariña de cunchas	Composto + fariña de cunchas	Composto + fariña de cunchas
7,0 a 6,5	Baixar 0,5	350 - 400 g S	450 - 500 g S	550 - 600 g S
7,5 a 6,5	Baixar 1,0	700 - 750 g S	800 - 900 g S	950 - 1050 g S

Multiplicadores por textura / MO:

Solo areoso: reducir dose ~15-20%

Solo arxiloso ou MO >5%: aumentar dose ~15-20%

Procedementos paso a paso

Aplicación de cal agrícola (calcita/dolomita)

- Calcular a dose total en base ao tipo de solo e obxectivo (ver táboa).
- Espallado: repartir a cal de forma homoxénea coa man ou cun extendedor mecánico pequeno.
- Incorporación: integrar lixeiramente entre 5 e 10 cm (rastrillo/azada); evitar volteo profundo que altere estratos.
- Regar uniformemente para activar a reacción; esperar 6–8 semanas e medir pH.
- Mantemento: aplicar fariña de cunchas (lenta liberación) 0,3–0,5 kg/10 m² cada outono.

Seguridade: usar luvas, máscara contra po e protección ocular; evitar contacto con pel lesada.

Aplicación xofre elemental (S⁰)

- Calcular dose segundo táboa.
 - Espallado: aplicar S granulado homoxéneamente.
 - Incorporación lixeira (3–5 cm) ou aplicar en superficie con mantemento de mulch húmido para favorecer a oxidación microbiolóxica (bacterias oxidadoras de enxofre).
 - Humidade: manter humidade sen encharcar (oxidar S require O₂ e humidade).
 - Tempo de actuación: 8–12 semanas en condicións cálidas/húmidas; máis longo en inverno.
6. Verificación e repetición: medir pH cada 8–12 semanas; se fose necesario, engadir 1/3 da dose orixinal.

Advertencia: o xofre oxídase pasando por ácido sulfúrico en microzónas; non aplicar en exceso e evitar exposición directa a po.

Uso puntual de sulfato ferroso

- Para cloroses por deficiencia de Fe en solos lixeiramente alcalinos, aplicación localizada de sulfato ferroso disolto (p. ex. 50–150 g/30 m² en rega localizada) pode mellorar a dispoñibilidade de Fe temporalmente. Empregar con cautela por risco de acumulación de sales.



Materia orgánica, biochar e mulching

- **Composto maduro:** 9–15 kg/30 m² ao ano como mantemento; mellora CEC, tampón e estrutura.
- **Biochar activado:** 0,5–1 kg/10 m² mesturado con composto; estabiliza pH e retén nutrientes.
- **Mulching con follas/aguillas:** 2–5 cm; favorece acidificación lixeira se son de especies resiníferas; reduce lixiviación.

Casos prácticos (exemplos resumidos)

Exemplo 1 — Parcela 30 m², pH 6,2, solo franco, obxectivo 6,5

- Dose: 4,5–6,0 kg de cal agrícola.
- Procedemento: aplicar no outono, incorporar 5 cm, engadir 9 kg de composto. Medir en 6–8 semanas.

Exemplo 2 — Parcela 30 m², pH 7,0, solo franco, obxectivo 6,4

- Dose: 450 g S elemental.
- Procedemento: aplicar S granulado, incorporar 3–5 cm, mulch con folla, manter humidade; medir en 8–12 semanas.



Calendario de actuación e verificación

- **Outono:** análises de solo, aplicación principal de cal (se procede), incorporación de composto.
- **Inverno:** mantemento con mulch, evitar aplicacións fortes en xeadas.
- **Primavera (antes de plantar):** corrección final con fracción de cal ou S; medición de verificación 6–8 semanas despois.
- **Verán:** seguimento visual e racionamento de auga; en casos de clorose aplicar solucións foliares/localizadas.

Seguridade, normativa e boas prácticas

- Utilizar produtos autorizados segundo os criterios de produción ecolóxica.
- Non empregar residuos non certificados nin cinsas non controladas.
- Almacenar cal e xofre en lugares secos, etiquetados e fóra do alcance de menores.
- Empregar EPI: luvas, gafas e máscara para granulados finos.

Apéndice: conversións e multiplicadores

- Doses baseadas en 30 m²; para converter a outras superficies usar regra de tres.
- Multiplicadores por textura: +15–20 % arxiloso/MO alta; -15–20 % areoso.



HORTOS URBANOS

DA DEPUTACIÓN DE LUGO

