



Atributos físicos e químicos do solo em hortas urbanas de Porto Alegre - RS: avaliações de indicadores da saúde do solo, percepções e conhecimento das comunidades.

Physical and chemical attributes of soil in urban gardens in Porto Alegre - RS: evaluations of soil health indicators, perceptions and knowledge of communities

SANTOS, Wendson Avelino¹; NASCIMENTO, Paulo César ²; FIGUEIREDO, Getúlio Coutinho ³; MOURA, João Pedro Souza ⁴; GIL, Igor Symanski R. Souza⁵; JOÃO, Victor ⁶

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, wendyysonn@hotmail.com; ² Departamento de Solos - UFRGS, 00009911@ufrgs.br, ³ Departamento de Solos - UFRGS, getulio.figueiredo@ufrgs.br. ⁴ Faculdade de Agronomia - UFRGS; joaopedrodemourasouza@gmail.com, ⁵ Faculdade de Agronomia - UFRGS, igorsymanski@gmail.com, ⁶Faculdade de Agronomia - UFRGS, joaovictordegaia@gmail.com

RESUMO EXPANDIDO TÉCNICO CIENTÍFICO

Eixo Temático: Agriculturas Urbanas

Resumo: A agricultura urbana no Brasil é uma atividade que inclui a produção de produtos agrícolas e pecuários. No município de Porto Alegre - RS, a agricultura urbana é praticada geralmente dentro de pequenos espaços urbanos. A presente pesquisa buscou conhecer os saberes, conhecimentos, dos guardiões e voluntários e, avaliar os atributos químicos e físicos da saúde do solo, com ênfase na agroecologia, em duas hortas do município de Porto Alegre (RS). As atividades partiram de uma entrevista semiestruturada e caminhadas transversais nas hortas. Em relação às amostragens deformadas e indeformadas ocorreram em triplicata para cada gleba nas profundidades 0-20cm e 20-40cm. Em ambas hortas, as percepções e conhecimentos deles variaram de acordo com grau de instrução de cada um. Sobre os atributos da saúde do solo, os resultados indicaram tendência de alterações relacionadas ao tipo de uso de cada gleba, promovido pelo uso e manejo do solo de forma aleatória.

Palavras- chave: Agricultura Urbana; Guardiões e Voluntários; Observação participante; Atributos da Saúde do Solo.

Introdução

A agricultura urbana no Brasil é considerada uma atividade multidisciplinar que inclui a produção de produtos agrícolas e pecuários preconizando o próprio consumo, trocas e comercialização. No município de Porto Alegre, a agricultura urbana é praticada geralmente dentro de pequenos espaços urbanos, ou em torno das regiões periurbanas das cidades, sendo produzidas espécies comestíveis, ou plantas medicinais, p, tendo como finalidade a segurança alimentar dos envolvidos na produção (Bomfim et al., 2022). Além desse aspecto, destaca-se a importância destes espaços como uma possibilidade de troca de experiências, convivência e surgimento de uma noção de coletividade, unindo os participantes dos trabalhos (Biazoti e Sorrentino, 2022).



Partindo desse pressuposto, surgiu a necessidade e importância de estudar as novas maneiras e técnicas de como ver e viver urbano da cidade de Porto Alegre - RS e sua relação com a natureza. Adicionalmente, buscou-se entender como trabalhadores das hortas (guardiões e voluntários) aplicam formas de manejo, desenvolvem percepções e impressões, com respaldo no solo e na produção. Salienta-se que as inquietações serviram de base, considerando-se a relevância de conhecimento teórico e prático desta pesquisa para aporte de discernimento sobre a relação homem - natureza e as práticas de produção sustentável com respaldo agroecológico.

A presente pesquisa buscou conhecer os saberes e conhecimento das comunidades, utilizando a abordagem participativa, porém com adaptações visando sistemas de hortas urbanas e agroecológicas, estudando suas origens socioeconômicas, ações de produção, bem como avaliar a saúde do solo, por meio de atributos físicos e químicos, suas relações com a agroecologia, em duas hortas do município de Porto Alegre - RS.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em duas unidades de hortas urbanas, uma comunitária e a outra comunitária e escolar (figura 1), denominadas aqui como JS e LP respectivamente, na cidade de Porto Alegre (PoA) – RS.

Figura - 1. Mapa de localização das hortas estudadas - J.S e L.P, no município de Porto Alegre (RS).



Fonte: Google Earth

As hortas possuem áreas de aproximadamente 8000 m² (LP) e 1500 m² (JS), estando, no entanto, inseridas em áreas maiores, onde ocorrem áreas com outros usos (mata nativa, potreiro, área de aterro, entre outros). Segundo dados do sistema de classificação Koppen o clima da região é subtropical, com precipitação anual bem distribuída. Em relação a geologia dos locais estudados, a horta J.S está localizada na região de predomínio do Gnaisse Porto Alegre, caracterizado como cor cinza escura a preta, com minerais félsicos a máficos (Hasenack, et al.,2008). A LP se insere no Granito Viamão, caracterizado por cor cinza-média a escura com megacristais tabulares de K-feldspato, além de biotita, e enclaves máficos (Hasenack, et al.,2008; Bernardi, 2017).



Os Argissolos são os solos predominantes em ambas as hortas. O manejo das hortas é feito seguindo-se como referência o sistema de produção orgânico, com adubação a partir de compostos orgânicos e cama de aviário. Os tratamentos fitossanitários são realizados eventualmente, procurando-se utilizar caldas preparadas nos locais.

Após os contatos iniciais, com a exposição da proposta de trabalho para os guardiões, as atividades se iniciaram com a realização de uma entrevista semi-estruturada, realizada de forma coletiva (cerca de 8 participantes na LP, e 4 na JS). Foram utilizadas também ferramentas como a caminhada transversal com leitura de paisagem, onde as observações e comentários dos componentes das comunidades eram registradas (Verdejo, 2006; Minayo, 2010). Na LP, os guardiões da horta solicitaram a participação de um componente do grupo de pesquisa em atividades diárias da horta, por 4 dias, consistindo no recurso da observação participante, com imersão na comunidade, ainda que por um tempo muito curto. Nessa etapa, foram avaliadas as áreas prioritárias de coleta de amostras de solo com vistas a avaliação das características físicas e químicas. O planejamento da amostragem consistiu de uma divisão da área por glebas, 7 glebas para L.P. e 3 glebas para J.S., sendo que a amostragem ocorreu em triplicata para cada gleba. A partir dessa divisão foram feitas coletas de amostras indeformadas e deformadas, representando as profundidades 0-20cm e 20-40cm. As análises foram feitas de acordo com Teixeira et al., (2017) e, as análises estatísticas foram basicamente descritivas, visto que o referido estudo não teve delineamento estatístico.

Resultados e Discussões

A vivência e as entrevistas foram momentos de grande importância, onde se buscava obter alguns conceitos, observações e conhecimento sobre o trabalho nas hortas e as características dos solos (Araújo et al., 2013). Essa etapa permitiu explicitar diferenças perceptíveis, a partir da própria localização das hortas do município partindo desse pressuposto, observaram-se diferentes perfis socioeconômicos e culturais entre as hortas trabalhadas. A horta J.S é formada por pessoas inseridas na classe média, com formação técnica ou mesmo superior. Os principais objetivos da participação na horta são a busca de um modo de vida mais saudável, o convívio social, além da possibilidade de interagir com estudantes de uma escola de ensino fundamental, que se situa ao lado da horta, como uma forma de contribuir na formação dos mesmos. Já na LP, situada na zona periurbana, o perfil é de pessoas com formação no ensino fundamental, menor poder aquisitivo, muitas vezes do interior do Estado. A horta se constitui em um espaço de cultivo para contribuição na segurança alimentar, além da articulação política e resistência contra o avanço da especulação imobiliária, e problemas de vulnerabilidade social.



Apesar dessas diferenças, observou-se que os conhecimentos e percepções sobre o trabalho na horta e as características dos solos tinham semelhanças em termos de capacidade de análise e apreensão das observações. Isso ocorre, em parte, pelo apoio de profissionais das instituições como a EMATER-RS, e da presença de um professor da rede municipal de ensino na organização dos trabalhos, mas também pelas trajetórias de vida dos guardiões e voluntários, na LP. Algumas expressões utilizadas pelas comunidades guardiãs das hortas trabalhadas, que abrangem conceitos e termos, se relacionam a conceitos técnico-científicos, conforme o Quadro 1.

Quadro 1. Relações entre expressões que externam as percepções dos guardiões e voluntários L. P. Porto Alegre, RS e conceitos técnico-científicos.

Expressão dos guardiões (local)	Conceito técnico-científico
"A maravalha é um veneno da planta"	Possível fixação de N do solo, devido a alta relação C:N, diminuindo a disponibilidade para as plantas cultivadas.
"parede de pedra"	Perfil do solo com pouca profundidade, material de origem a menos de 50 cm da superfície.
"parece um cimento", "solo grudado" "terra macia", "uma espécie de argila".	Consistência (molhada) do solo, variação da classe textural do solo
"A gleba 3 é mais socada"	Alta densidade do solo, pelo uso anterior com circulação de pessoas e veículos.
"A terra da horta é de quebrar a pá"; "aquí antes era tudo um saibro"	Referência ao horizonte B textural, compactado pela sistematização do terreno, anterior a formação da horta JS.

As análises iniciais das características dos solos indicaram tendência de alterações importantes a partir da instalação das hortas, em relação às áreas com matas naturais ou poteiros, por exemplo. Essas alterações parecem maiores no LP, onde as condições naturais parecem menos favoráveis no que diz respeito à fertilidade natural, em relação a JS (Tabelas 1 e 2). A influência dos diferentes usos também pode ser constatada pelos maiores valores de desvio padrão na profundidade de 0 a 20 cm, enquanto em 20 a 40 cm tem-se maior influência das características naturais dos solos.

Quadro 2: Indicadores descritivos dos atributos físicos e químicos das amostras do LP e o JS, na profundidade de 0 a 20 cm.

	Argila	pH	P	MO	CTC	Zn	DS	PT
	%		mg dm ⁻³	%	Cmolc kg ⁻¹	mg dm ⁻³	g cm ⁻³	cm ³ cm ⁻³
Média	17,0	5,8	70,3	3,1	10,8	13,7	1,21	0,50
Desv.pad	8,0	0,8	76,9	1,0	4,2	9,1	0,14	0,08
Máximo	35,5	6,6	185,3	5,3	18,4	25,5	1,50	0,60
Mínimo	9,7	4,3	1,0	1,5	5,8	1,7	1,00	0,30



Quadro 3: Indicadores descritivos dos atributos físicos e químicos das amostras do LP e o JS, na profundidade 20 a 40 cm.

	Argila %	pH	P mg dm ⁻³	MO %	CTC Cmolc kg ⁻¹	Zn mg dm ⁻³	DS g cm ⁻³	PT cm ³ cm ⁻³
Média	19,9	5,8	40,1	1,8	8,5	6,9	1,41	0,45
Desv. pad	11,6	0,8	49,0	0,8	3,3	5,2	0,15	0,08
Máximo	48,5	6,5	116,0	3,2	14,5	12,6	1,60	0,60
Mínimo	11,0	4,3	1,0	0,8	4,5	0,8	1,10	0,40

MO = matéria orgânica CTC= capacidade de troca catiônica; DS = densidade do solo; PT = porosidade total.

O P e o Zn apresentam-se como os atributos de maior desvio padrão entre os avaliados, evidenciando a grande influência da adubação orgânica utilizada nas hortas, associados aos maiores expressivamente maiores na profundidade de 0 a 20 cm.

Conclusões

As comunidades das hortas J.S. e L.P. apresentam diferenças em perfil socioeconômico e cultural, mas mantém uma relação de significados importantes e cuidados com as hortas conduzidas. Os solos apresentaram diferenças em características relacionadas ao tipo de uso de cada gleba. O pH, e os teores de P e Zn foram os atributos mais alterados a partir do uso das glebas com as hortas.

Agradecimentos

Às comunidades, guardiões e voluntários das hortas JS e LP, por terem aberto as portas para nosso trabalho, pela disposição e parceria na condução dos trabalhos; aos técnicos da EMATER – RS, escritório de Porto Alegre, pelo apoio técnico e nos contatos com as comunidades e, ao CNPQ pelo aporte financeiro.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Ana L.; ALVES, Ângelo G. C. A.; ROMERO, Ricardo E.; FERREIRA, Thiago O. Etnopedologia: uma abordagem das etnociências sobre as relações entre as sociedades e os solos. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.43, n.5, p.854-860, maio, 2013.

BERNARDI, Crysthian Z. Variação do Nitrato Conforme Pluviosidade nas Águas Subterrâneas de Porto Alegre, RS. **IGEO/UFRGS**, 2017.



BLAZOTI, André R.; SORRENTINO, Marcos. Political engagement in urban agriculture: power to act in community gardens of São Paulo. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo. Vol. 25, 2022.

BOMFIM, Danilo de França; LISBOA, Maria E. L. S.; BARRETO, Ivan Siqueira; OLIVEIRA, Fernando F. O.; SANTOS, Lucas G. M. Projeto Cultivando Cidadania: Horta urbana agroecológica na comunidade do Jardim Nova Esperança, Aracaju – SE. **Anais da Reunião Técnica sobre Agroecologia - Agroecologia, Resiliência e Bem Viver**, Pelotas, RS - v. 17, n. 3, 2022.

HASENACK, Heinrich.; WEBER, Eliseu J.; MARCUZZO, Silva; PHILIPP, Ruy P. **Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre: Geologia, solos, drenagem, vegetação/ ocupação e paisagem.** Porto Alegre: Secretaria Municipal do meio Ambiente, 2008. 84 P.

MINAYO, Maria Cecília S.; DESLANDES, Suely F.; GOMES, Romeu. **Trabalho de campo: contexto de observação, interação descoberta.** In: Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Editora Vozes, Petrópolis (RJ), 2010. p 61-78.

TEIXEIRA, Paulo C.; DONA, Gemma.; GUILHERME Kangussu.; FONTANA, Ademir.; TEIXEIRA Wenceslau Geraldes Teixeira. **Manual de Métodos de Análise de Solo.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Solos Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 3ª edição revista e ampliada, Brasília, DF, 2017.

VERDEJO, Miguel E. **Diagnóstico Rural participativo – Um guia prático.** Secretaria da Agricultura Familiar – Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília (DF), 2006. 68 p.