

Fundação Instituto Paraense de Desenvolvimento Econômico e Social
Iparde

IPARDES

REALIZAÇÃO DE ANÁLISE DE SOLOS ATRAVÉS DE COOPERATIVAS

REALIZAÇÃO DE ANÁLISE DE SOLOS ATRAVÉS DE COOPERATIVAS

1. INTRODUÇÃO.	01
2. SITUAÇÃO ATUAL.	01
3. PERSPECTIVAS CONJUNTURAIS	05
4. PROPOSIÇÕES	07
5. CONCLUSÕES	09

REALIZAÇÃO DE ANÁLISE DE SOLOS ATRAVÉS DE COOPERATIVAS

1. INTRODUÇÃO

Conhecimentos das disponibilidades dos nutrientes do solo (análise química), bem como da textura das partículas componentes deste solo (análise física) são aspectos importantes nas recomendações de adubações. Estas recomendações deveriam tecnicamente considerar, além das análises físico-químicas, as necessidades das(s) cultura(s) que ocupará(ão) o solo em análise, pois somente sabendo-se o que existe no solo, sua capacidade de retenção dos elementos e a capacidade de absorção do vegetal a ser cultivado pode realmente o agricultor aplicar a quantidade mais correta tanto sob o aspecto físico como econômico.

Contudo, dada a dificuldade de análise de todos estes aspectos, faz-se via de regra apenas a análise química, ou seja, considera-se apenas o disponível na terra para fins de recomendações das quantidades a serem aplicadas de fertilizantes e/ou adubos.

2. SITUAÇÃO ATUAL

Primordialmente as análises de solos no Estado do Paraná são realizadas através de instituições oficiais conforme tabela 1, havendo também amostras analisadas por firmas vendedoras de fertilizantes, embora, não pareça ser representativo o número de amostras. Cabe neste particular uma fiscalização mais intensiva do Poder Público, junto a estas firmas no sentido de se obter as análises altamente confiáveis, pois uma aplicação incorreta de nutrientes deve gerar pequena resposta na produção e conseqüente - mente menor geração de renda e de receita tributária para o Estado.

TABELA 1 - INSTITUIÇÕES QUE REALIZAM ANÁLISES DE SOLOS NO ESTADO DO PARANÁ

NOME DA INSTITUIÇÃO	Local de Instalação	Nº de análises em 1974	Capac. Instalada efetiva (Nº de amostras)		Capac. Instal. nominal (Nº de amostras)	
			p/dia	p/ano	p/dia	p/ano
Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas - IBPT.	Curitiba	13.960	150	37.500	300	75.000
Laboratório de análise do Setor de Ciências Agrárias	Curitiba	700	50	12.500	50	12.500
Laboratório de análise da Sociedade Rural do Norte do Paraná	Londrina	15.724	120	30.000	120	30.000
Laboratório de análise em (1) convênio Pref. Maringá e IBC.	Maringá	2.328	50	12.500	100	25.000
Fundação do Instit. (2) Agro-Econômico do Paraná - IAPAR	Londrina	-	300	75.000	300	75.000
T O T A L	-	32.712	670	167.500	870	217.500

(1) - Instalado em Abril de 1974

(2) - Em implantação.

Para a estimativa da capacidade instalada, admitiu-se que os laboratórios poderiam operar durante 250 dias por ano, sendo que a atual capacidade diária foi fornecida pelas próprias instituições.

Duas delas informaram que suas capacidades poderiam ser ampliadas com investimentos adicionais relativamente insignificantes (1), isto significaria um incremento aproximado de 30,0% no número de análises.

A ociosidade dos laboratórios em 1974 em relação à atual capacidade instalada foi de 65,0% aproximadamente, pressupondo-se que a demanda seja regular no curso do ano, o que não ocorre. Na realidade, tem-se dois períodos de grande demanda que são o mês de março e julho-outubro, ou seja respectivamente para os solos que serão plantados trigo e

(1) Apenas seriam necessários um número maior de bandejas e a contratação de laboratoristas.

e as culturas de verão.

Normalmente nestes meses os laboratórios funcionam com suas plenas capacidades, enquanto nos demais períodos o grau de utilização é muito baixo.

Em média foram analisados 130 amostras de solo por dia (considerando-se 250 dias/ano) em 1974.

Utilizando-se os dados de análise de solos registrados na Comissão de Estudo dos Recursos Naturais Renováveis do Estado do Paraná - CERENA - através das fichas McBee, cujas análises foram efetuadas pelo IBPT, construiu-se a tabela 3, a qual evidencia as regiões de demanda das amostras de solo feitas por este Instituto.

Agregando as micro-regiões em três grandes regiões, tem-se que o Sul e Oeste (ambas abaixo do paralelo 24) representariam 70,5% das análises do IBPT, conforme tabela abaixo o que era esperado, considerando-se que a região norte possui dois laboratórios em funcionamento.

TABELA 2 - AMOSTRAS DE SOLO EFETUADAS PELO IBPT E CATALOGADAS NA CERENA média de 1968/73 e ÁREA TOTAL CULTIVADA NA RESPECTIVA REGIÃO 1972.

REGIÃO (1)	TOTAL DE ANÁLISE	PARTICIPAÇÃO (%)	ÁREA CULTIVADA (ha) 1972	PARTICIPAÇÃO (%)
NORTE	4.442	29,5	3.676.245	60,7
SUL	5.282	35,0	626.685	10,4
OESTE	5.359	35,5	1.747.350	28,9
TOTAL	15.083	100,0	6.050.280	100,0

(1) Estas regiões incluem as seguintes micro-regiões

NORTE - 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19

SUL - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10

OESTE - 20, 21, 22, 23 e 24

TABELA 3 - ANÁLISES FEITAS PELO IBPT E CATALOGADAS NA CERENA 1968/73

MICRO REGIÃO	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	%
1	375	247	174	272	151	263	1.482	9,83
2	17	62	53	73	51	126	382	2,53
3	16	39	13	22	4	23	117	0,76
4	71	24	20	58	13	36	222	1,47
5	252	92	78	98	58	137	715	4,74
6	816	227	103	104	45	125	1.420	9,41
7	3	41	30	12	9	90	185	1,23
8	47	17	24	12	45	71	216	1,44
9	109	32	54	72	39	143	449	2,98
10	22	6	14	13	4	35	94	0,62
11	30	44	21	12	125	89	321	2,13
12	41	56	19	7	16	10	149	0,99
13	19	7	4	3	50	10	93	0,62
14	356	90	16	36	38	60	596	3,95
15	213	129	23	13	44	48	470	3,12
16	205	154	88	159	50	75	731	4,85
17	67	187	33	9	22	30	348	2,30
18	298	84	13	80	341	143	959	6,36
19	72	97	64	150	139	253	775	5,14
20	8	6	7	6	5	12	44	0,29
21	157	706	274	409	337	805	2.688	17,82
22	421	82	37	174	352	434	1.500	9,95
23	152	50	92	62	64	180	600	3,98
24	117	63	60	62	43	182	527	3,49
TOTAL	3.884	2.542	1.314	1.918	2.045	3.380	15.083	100,00
ANUAL(%)	25,75	16,85	8,71	12,72	13,56	22,41	100,00	

* Os números desta tabela não representam os totais analisados pelo IBPT e sim os que esta instituição analisou e que estejam registrados na CERENA.

3. PERSPECTIVAS CONJUNTURAIIS

Para fins de inferência sobre a representatividade da capacidade instalada de análise de solo relativamente ao potencial necessário, considerando-se como potencial a área total cultivada, construiu-se a relação destas duas variáveis conforme tabela 4.

Embora tecnicamente se recomende a coleta de dez amostras simples perfazendo uma amostra composta de cada hectare, isto na realidade' dificilmente ocorre.

Assim para este trabalho está-se admitindo uma área de dez hectares para cada amostra composta (a que efetivamente é analisada). Este procedimento pode conduzir a erros de representatividade do solo bastante significativos, pois para que uma amostra representasse qualitativamente uma área de dez hectares ter-se-ia que pressupor a homogeneidade⁽²⁾ do solo da área em análise.

TABELA 4 - ESTIMATIVA DO NÚMERO DE ANOS NECESSÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DA ANÁLISE DE SOLOS NO ESTADO DO PARANÁ CONSIDERANDO-SE A CAPACIDADE MÁXIMA DE ANÁLISE E ÁREA CULTIVADA DE 1972.

REGIÃO	CAPACIDADE NOMINAL INSTALADA (nº de amostras/ano) *	ÁREA TOTAL CULTIVADA (ha) em 1972. (A) **	Nº DE AMOSTRAS NECESSÁRIAS	Nº DE ANOS PARA COBRIR A ÁREA
NORTE	130.000	3.676.245	367.624	2,83
SUL	87.500	626.685	62.668	0,72
OESTE	-	1.747.350	174.735	1,72***
TOTAL	217.500	6.050.280	605.028	2,80

* - Considerou-se como capacidade instalada tanto a implantação do laboratório do IAPAR como a possibilidade de ampliação dos laboratórios

(2) - Esta pressuposição é significativamente pouco provável, pois as variações físico-químicas de um dado solo são normalmente muito acentuadas. A relação área cultivada/nº amostra em torno de 10 unidades tem sua validade para o presente trabalho, já que via de regra o agricultor assim procede.

do IBPT e convênio prefeitura Maringá/IBC (tabela 1).

** -Inclui culturas temporárias e permanentes e exclui a área com pastagem.

*** -Esta região seria atendida pelos laboratórios instalados na região Sul.

Portanto, admitindo as hipóteses:

- a) Suficiente representatividade de uma amostra para cada dez hectares,
- b) O incremento na capacidade instalada,
- c) Uma demanda regular ao longo do ano poder-se-ia, num prazo de três anos, atender a necessidade mínima para fins de recomendações de adubação dos solos.
- d) Que todos os agricultores coletariam amostras de seus solos cultivados.

Estas hipóteses que simplificam os fenômenos reais, objetivam estimar uma ordem de grandeza entre a necessidade de análise dos solos e a capacidade de nossos laboratórios.

Numa análise mais realística pode-se inferir que a região Norte embora apresente uma quantidade demandada de análises de solos, com o funcionamento do laboratório do IAPAR previsto para o final do presente ano, esta região estaria relativamente bem atendida, devendo reduzir o número de amostras enviadas ao IBPT.

Na região Sul, a possibilidade de atendimento se reduz praticamente ao IBPT, pois o laboratório do Setor de Ciências Agrárias opera basicamente com análises de experimentação, estando, no momento, com dificuldades de pessoal especializado e pouca disponibilidade de bandejas.

Embora sua capacidade seja de 50 amostras/dia, realizou no último ano apenas 700 amostras de rotina, o que dá uma média de apenas 2,8 amostras diárias.

O Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas - IBPT - é o órgão com possibilidades de ampliar seu atendimento, e sua demanda deverá ser mais acentuada no Sul e Oeste, notadamente nesta última, devido

ã grande expansão do binômio soja-trigo, culturas que vêm incorporando significativas parcelas dos fertilizantes consumidos no Estado.

Contudo apesar de sua capacidade diária de 150 amostras por dia em 1974, este instituto realizou apenas uma média de 55,8 amostras diárias. A causa principal desta baixa utilização estaria na irregular quantidade demandada durante o ano. Este é um fator que não está diretamente afeto ao IBPT, mas vinculado à própria mentalidade do agricultor, que somente envia suas amostras de solo ao laboratório em tempo bastante próximo ao plantio. Outro fator significativo no número relativamente pequeno de amostras é a distância, a qual dificulta a remessa até Curitiba num percurso via de regra de 500 km. aproximadamente.

Este fator pode ser o principal condicionante à instalação de um laboratório de análise de solo na região, do Oeste (incluindo as micro-regiões 20, 21, 22, 23 e 24), além da assegurada demanda e hoje principal região em termos de expansão da fronteira agrícola paranaense. Como já se observou anteriormente, nesta região não há oferta de análise sendo que todas as amostras são normalmente remetidas ao IBPT.

Analisando-se apenas a Região Oeste em termos de demanda existente, poder-se-ia optar, em princípio, pela implantação de um laboratório de análises de solo nesta região.

4. PROPOSIÇÕES

Contudo considerando-se propõe-se:

- a) O baixo percentual de aproveitamento da atual capacidade instalada no IBPT, a possibilidade e facilidades de expansão desta capacidade.
- b) A excelente equipe técnica específica deste Instituto, fator fundamental no sucesso de um laboratório de análises,
- c) A melhoria que vem ocorrendo no sistema viário nas rotas capital-oeste e sudoeste,
- d) O desenvolvimento do sistema cooperativista (projeto Iguaçu) em ambas as regiões.

- e) O insucesso de dois laborat6rios de propriedades da Secretaria de Agricultura instalados nos munic6pios de Jacarezinho e Pato Branco. (3)

A UTILIZAÇ3O DAS COOPERATIVAS COMO PONTOS DE CENTRALIZAÇ3O DAS AMOSTRAS DE SOLOS DE SEUS ASSOCIADOS E DINAMIZAÇ3O DO SISTEMA DE TRANSPORTE ATRAVÉS DE MALOTES.

Isto implicaria num trabalho inicial de motivaç3o dos associados por parte das cooperativas para que estes utilizassem estas sociedades como ponto intermedi3rio ao IBPT.

Citar-se-ia como vantagens desta alternativa:

- a) As cooperativas poderiam orientar os associados para que n3o procedessem 3s coletas de amostras em per6odo muito pr6ximo ao plantio, evitando-se o elevado percentual de ociosidade dos laborat6rios.
- b) Melhor orientaç3o nas f6rmulas a serem usadas de fertilizantes evitando-se a aplicaç3o de nutrientes desnecess3rios.
- c) Reduç3o no tempo de entrega da an3lise, j3 que a cooperativa teria melhores condiç3es de controle junto ao instituto.
- d) Induç3o 3 maior adoç3o da pr3tica de an3lise de solo, pois o agricultor n3o teria a preocupaç3o de remeter a amostra at3 o laborat6rio, o que acarretaria reduç3o no custo de transporte por unidade de solo coletado.

Esta opç3o evidentemente poderia ser perseguida e caso n3o fossem conseguidos os resultados esperados, ent3o seria recomendado a instalaç3o de um laborat6rio na regi3o Oeste o qual viria atender uma crescente e elevada demanda ali existente.

(3) - Estes laborat6rios foram extintos e seus equipamentos est3o a disposiç3o do IBPT. O maior problema ao n3o funcionamento foi relativo a pessoal t3cnico que n3o permanecia por longo per6odo fixado ao laborat6rio.

5. CONCLUSÕES

Diante das proposições anteriores conclue-se:

- 19) As Secretarias da Agricultura e do Planejamento e Coordenação Geral, agirão junto à OCEPAR a fim de que esta incentive e coordene as cooperativas do estado na realização da análise de solos.
- 29) A utilização de um sistema de conta-correntes: IBPT-Cooperativas, semelhante ao que vem sendo feito pelas:
 1. Cooperativa Agrícola Mista de Palotina.
 2. Cooperativa Agrícola Mista de Ponta Grossa.
 3. Cooperativa Agrícola Mista Rondon Ltda.
 4. Cooperativa Agrícola Mista Sipal Ltda.
 5. Cooperativa Mista Bom Jesus Ltda.
 6. Cooperativa Agropecuária Cascavél Ltda
 7. Cooperativa Agropecuária Batavo.
 8. Cooperativa Agropecuária Mourãoense
 9. Cooperativa Central Agrária.
 10. Cooperativa Agrícola do Oeste Ltda.
 11. Cooperativa de Cafeicultores da região de Orlândia Ltda.
- 39) A necessidade de prevenir aos cooperados para solicitarem a análise com a devida antecedência, o que viria evitar possíveis demoras na entrega dos resultados. As cooperativas elaborariam nesse sentido um programa de coleta de amostras que atendessem aos interesses de ambas as partes.