



Pesquisa e Desenvolvimento
Agropecuário

Laboratório da Fundação ABC

Análises Ambientais e Resíduos



A área de análises ambientais e resíduos do abcLab atua em pesquisa e desenvolvimento de métodos de análises de diversas moléculas e matrizes, visando atender as demandas das cooperativas, cooperados, pesquisadores internos e empresas parceiras, além de realizar análises físico-químicas e microbiológica em águas e efluentes.

Atuamos em análises de:

- Águas e efluentes;
- Resíduos de agrotóxicos;
- Micotoxinas;
- Teor de Produto formulado (agrotóxico).

Análise de águas e efluentes

A análise em *água e efluentes* é importante para a verificação da potabilidade e contaminação de poços artesianos, água de abastecimento, água de lagos e rios, água para irrigação ou pulverização de cultivos e avaliação de efluentes gerados para análise do processo de tratamento.



As análises de *potabilidade de água* são realizadas de acordo com as metodologias descritas do Standard Métodos de 2017 e conforme a Portaria nº 5 do Ministério da Saúde do ano de 2017, que discorre sobre os padrões de potabilidade da água para consumo humano, conforme o anexo XX.

- *Pacote potabilidade consumo humano*: pH, nitrogênio amoniacal, cloreto, cor aparente, dureza, turbidez, sólidos dissolvidos totais e coliformes.

As análises de *efluentes* seguem a resolução do CONAMA n° 430/2011, onde estão definidas as condições e padrões para o lançamento de efluentes no ambiente.

Para as análises em *poços artesianos* seguimos a IN-001 de 2006, da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, que descreve os parâmetros para caracterização hidroquímica das águas subterrâneas.



Pacote outorga: alcalinidade total; bicarbonatos, pacote minerais; carbonato; cloretos; condutividade; cor; dióxido de carbono; dureza; fluoreto; fosfato; hidróxidos; nitrato; nitrito; odor; pH; sílica; sólidos totais dissolvidos; sólidos totais; sulfatos; turbidez; DBO; DQO e coliformes.

Água para pulverização: dureza (Ca + Mg), ferro (Fe), alumínio (Al) e pH.

Água para irrigação: pH, condutividade elétrica, sólidos totais, pacote minerais (macro+micro) e metais pesados.

Análises de Água	
Alcalinidade Fenolftaleína	Minerais total (por elemento)
Alcalinidade Hidróxida	Nitratos
Alcalinidade Metil Orange	Nitritos
Alcalinidade Total	Nitrogênio (Kjeldahl)
Bicarbonato	Nitrogênio amoniacal (NH ₃)
Carbonato	Odor
Cloretos	Óleos e graxas
Cloro Livre	Oxigênio Dissolvido
Cloro Total	Pacote Minerais (P, K, Ca, Mg, S, Na, B, Fe, Mn, Cu, Zn, Co, Mo)
Coliformes Fecais e Totais	pH
Condutividade	Sílica
Cor	Sólidos dissolvidos Totais
DBO5 (DQO + pH)	Sólidos sedimentáveis
DQO	Sólidos suspensos fixos
Dureza (Ca+Mg)	Sólidos suspensos totais
Enxofre Total	Sólidos suspensos voláteis
Fluoretos	Sólidos totais
Fosfatos	Sulfatos (SO ₄)
Fósforo total	Sulfitos
Metais Pesados (Cd, Ni, Pb, Hg, As, Cr, Se)	Turbidez

Análise de resíduos

O abcLab conta com estrutura de alta performance para o desenvolvimento de metodologias de análise que determinam *traços de resíduos de agrotóxicos* e contaminantes em amostras diversas. As análises são desenvolvidas de acordo com os LMR – limite máximo de resíduo, estabelecidos pela Anvisa.

Cada agrotóxico é determinado a partir de metodologias específicas em comparação com padrões analíticos certificados, além da possibilidade de determinação de antibióticos e outros contaminantes.



Análise de agrotóxicos

A área de análises ambientais e resíduos também realiza as determinações das *formulações comerciais de agrotóxicos* para a comprovação do teor descrito nas embalagens. Os produtos são analisados comparando com produtos comerciais rastreáveis e com padrões analíticos certificados.



Análise de micotoxinas

As *micotoxinas* são metabólitos de fungos que se desenvolvem naturalmente em ambientes com alta temperatura e umidade. Os produtos contaminados são muitas vezes tóxicos para os animais e seres humanos. As análises são realizadas em cromatografia líquida com espectrometria de massa (LC-MS/MS).

Os principais produtos nos quais podem ser ou já foram detectadas a presença de uma ou mais micotoxinas são:

Micotoxinas	Fungos	Principais alimentos
Aflatoxinas	<i>Aspergillus flavus</i> e <i>A. parasiticus</i>	Amendoim, arroz, castanhas, nozes, pistache, milho, farelos
Zearalenona	<i>Fusarium sp.</i>	Milho e cereais de inverno
Fumonisinias	<i>Fusarium sp.</i>	Milho e cereais de inverno
Tricotecenos	<i>Fusarium sp.</i>	Milho e cereais de inverno
Ocratoxina A	<i>Aspergillus</i> e <i>Penicillium</i>	Milho, cevada, aveia, café, vinho, suco de uva e grãos estocados



No Brasil os limites máximos tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos estão descritos na RDC N° 7 de 2011.

Tratamento de sementes

O *tratamento de sementes* tem o objetivo assegurar a qualidade sanitária das sementes, com a aplicação de produtos químicos eficientes para controlar fitopatógenos, além de atuar contra o ataque inicial de pragas específicas do solo, protegendo as plântulas durante o processo germinativo e de emergência.

O laboratório realizou as análises para determinação da concentração dos ativos de agrotóxicos presentes em cada tratamento das sementes. As sementes analisadas comparando a concentração real de cada tratamento com padrões analíticos certificados.

