



ALFAKIT LTDA.
CNPJ: 02.297.602/0001-88
Inscrição Estadual: 253.647.150

LINHA ECOKIT
KITS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
ALFAKIT LTDA



Imagem ilustrativa

Rua Cônego Bernardo, 327 - Trindade
Florianópolis - SC CEP 88036-570
Fone/Fax: OXX (48)3233-2338
alfa@alfakit.com.br
www.alfakit.com.br

KITS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA

A educação ambiental, esta diretamente ligada à formação de cidadãos críticos, com uma conscientização sobre a crise ambiental que estamos vivendo atualmente.

O monitoramento da qualidade da água, realizado por estudantes, além da preservação de rios e bacias hidrográficas, torna os indivíduos, formadores de opinião e que conseguem transmitir o resultado desse trabalho para a comunidade onde vivem.

Preocupada com a poluição dos mananciais, a Alfakit, lançou no mercado um *kit* para educação ambiental, o *ECOKIT* com tecnologia 100% nacional.

Esse kit foi desenvolvido para controle de qualidade da água, para ser utilizado especialmente nas escolas por alunos a partir da quinta série ou comunidades em geral, trazendo a oportunidade de vivenciar um experimento simples e seguro, em contato direto com o meio ambiente. Mais que um meio para realizar as análises, o *Ecokit* traz a oportunidade para novas discussões sobre a questão da água potável, da necessidade do seu controle e da preservação das áreas de mananciais, fundamentais ao mundo em que vivemos.

Possuem reagentes não tóxicos, de fácil manuseio e descarte. O kit ainda possui maleta para transporte confeccionada em material resistente.

Analisa 15 parâmetros: Cloro, ferro, ortofosfato, nitrogênio amoniacal, pH, turbidez, cloreto, dureza Total, oxigênio dissolvido, *Salmonella*, *Coliformes Fecais*, *Coliformes Totais*, temperatura, sólidos sedimentáveis e possui pluviômetro. Podendo ainda acompanhar frascos e reagentes para teste rápido de DBO pedidos separadamente.

Nossos reagentes são para 100 análises, com utilização de 5 mL de amostra, minimizando a geração de resíduos, possuem prazo de validade de até dois anos e acompanham informações de segurança e se solicitado Laudos de Análise.

O *Ecokit* fornece resultados rápidos e possui técnicas de fácil manipulação, além disso, a Alfakit possui laboratório de controle de qualidade de produção com padrões rastreados ao *NIST – Nacional Institute of Standard and Technology*.

A metodologia analítica utilizada é baseada no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 21ª edition, 2005, e atende a portaria 518 do Ministério da Saúde.

A análise microbiológica para coliformes totais, fecais e salmonela e feita com o *TECNOBAC* - kit mais versátil produzido no Brasil, com fácil utilização, basta umedecer rapidamente a cartela e incubar a 36°C por um período de 15 horas! Essa

incubação pode ser feita em um condicionador térmico - sistema prático de usar, com capacidade para até 5 cartelas de TECNOBAC. Atinge a temperatura de 36°C.

Especificação: Analisa coliformes totais, fecais e salmonela, mínimo detectável de 60 UFC/100 mL.

O *Ecokit* ainda possui Termômetro até 70°C, pluviômetro e medidor de sedimentos ecológicos, técnica para DBO (temperatura ambiente), reagentes para 100 testes de cada parâmetro com validade de até 2 anos, luvas, mini-garrafa coletora, cartelas colorimétricas para comparação visual em material resistente, informações de segurança, manual de instruções e qualidade da água e outros acessórios.

Nosso *Ecokit* já é utilizado nos seguintes projetos de monitoramento ambiental:

- Projeto TSGA – Tecnologias Sociais para Gestão da Água, nas cidades de Concórdia, Urubici, Orleans, Braço do Norte, Nova Veneza, Forquilha e Turvo.

Resultado da integração de experiências de instituições públicas catarinenses sobre tecnologias para o uso sustentável dos recursos hídricos e metodologias de planejamento e gestão de bacias hidrográficas em Santa Catarina, com enfoques em diagnóstico, avaliação, tratamento, prevenção e redução da poluição hídrica, bem como em modelos e estratégias de conservação da natureza, com a participação social.

Proposto pela Universidade Federal de Santa Catarina, em parceria com a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

O Projeto se fundamenta na idéia da governança da água com os seguintes pressupostos:

- economia da experiência, integrando os estados da arte de tecnologias e metodologias trabalhadas pelas instituições e a implementação de projetos locais considerando os contextos nacional e internacional.
- comunidade de aprendizagem, responsável pela estratégia pedagógica de inserção social de tecnologias e metodologias para o uso e a gestão sustentável dos recursos hídricos.
- a gestão local, como estratégia de empoderamento da comunidade para o aumento de sua capacidade de gestão local, através de construção de leis municipais, organismos políticos e sociais de gestão local e planos de ajuste de conduta numa perspectiva sustentável ao desenvolvimento local.

O projeto contou com a doação de diversos *Ecokits* para as escolas das comunidades envolvidas por parte das instituições organizadoras.

Conheça algumas etapas do projeto:



Pode-se conhecer mais do projeto, através o site:

http://www.qualiaqua.ens.ufsc.br/index.php?option=com_content&task=view&id=140&Itemid=40 que apresenta resultados e fotos do projeto;

Outros projetos que também são importantes e merecem destaque, são os seguintes:

- ANA/ GEF/PNUMA/OEA – Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco -
<http://www.grh.ufba.br/relatorios/3%20Rel%20Curso%20Agen%20Amb-Ourolandia.pdf>
- EMBRAPA – Participação Comunitária em Monitoramento e Qualidade da Água - http://www.cnpma.embrapa.br/download/circular_8.pdf
- ABQ – RN – Projeto de Extensão – Análise de Águas –
<http://www.abq.org.br/cbq/2007/trabalhos/5/5-575-724.htm>

- SANEPAR – Monitoramento Participativo das Microbacias dos Rios Barigui e Quero-Quero
<http://www.agenciadenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=40655>

Instituições que também utilizam o *Ecokit* em seus projetos de educação ambiental

- ATECEL – Associação Técnico-Científica Ernesto Luiz de Oliveira Junior – Gerenciamento dos recursos hídricos na Paraíba;
- Instituto Socioambiental – Amazonas;
- INEA – Instituto Estadual do Meio Ambiente – Rio de Janeiro;
- UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina;

Afirmando o seu compromisso com o Meio Ambiente, a Alfakit recebe os reagentes vencidos e os frascos vazios para descarte apropriado.

A Linha Ecológica e Educativa ALFAKIT é composta pelos seguintes kits:

- **Ecokit;**
- **Ecokit Técnico;**
- **Ecokit Sênior;**
- **Ecokit de Solo;**
- **Linha Agro-ecológica.**

Kits mais indicados para educação ambiental. Além das análises químicas possibilita o auxílio em processo de carreamento de sedimentos-assoreamento.

ECOKIT



Kit educativo desenvolvido para controle de qualidade da água, para ser utilizado especialmente nas escolas por alunos a partir da quarta série do ensino fundamental ou comunidades em geral, trazendo a oportunidade de vivenciar um experimento simples e seguro, em contato direto com o meio ambiente.

Mais que um meio para realizar as análises, o **Ecokit**, traz a oportunidade para novas discussões sobre a questão da água potável, da necessidade do seu controle e da preservação das áreas de mananciais, fundamentais ao mundo em que vivemos.

Analisa: Cloro, Ferro, Fosfato, Nitrogênio Amoniacal, pH, Turbidez, Cloreto, Dureza Total, Oxigênio Dissolvido, Temperatura, Sólidos Sedimentáveis e possui pluviômetro.

Especificações Técnicas:

DETERMINAÇÕES COLORIMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Faixa da cartela	Unidade
Cloro	DPD	0,1-0,25-0,50-0,75-1,0-1,5-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ Cl ₂
Ferro	Ácido Tioglicólico	0,25-0,50-1,0-1,5-2,0-3,0-4,0-5,0.	mg L ⁻¹ Fe
Fosfato	Azul de Molibdênio	0,0-0,75-1,0-1,5-1,75-2,0-2,5-3,0.	mg L ⁻¹ PO ₄
Nitrogênio Amoniacal	Azul de Indofenol	0,0-0,10-0,25-0,50-1,0-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ N-NH ₃
pH	Indicador	4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0.	Unid. pH
Oxigênio Dissolvido	Winkler	0,5-1,0-3,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0	mg L ⁻¹ O ₂
Turbidez	Comparação visual	50-100-200.	NTU
DETERMINAÇÕES VOLUMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Resolução	Unidade
Cloreto	Argentimétrico	10	mg L ⁻¹ Cl ⁻
Dureza Total	Complexação-EDTA	10	mg L ⁻¹ CaCO ₃
Temperatura	0-70 °C com resolução de 1°C		
Pluviômetro	12,73-2547-38,21-50,95-63,69-76,43-89,17-101,91-114,65-127,39-254,78-382,17-509,56-636,95-764,34-891,73-1019-1146-1273-1401-1528.		mm de chuva
Sedimentos	100-200-300-400-500-600-700-800-900-1000-2000-3000-4000-5000-6000-7000-8000-9000-10000-11000-12000.		g m ⁻³
DBO (a temperatura ambiente)	A metodologia é enviada, opcional a realização para melhor avaliação da qualidade		

Acompanham o “**Ecokit**”:

- Maleta para transporte;
- Reagentes para 100 determinações de cada parâmetro, com validade de até 2 anos;
- Cartelas colorimétricas para comparação visual em material resistente;
- Cubetas para leitura;
- Luvas;
- Papel filtro;
- Seringa medidora de amostra;
- Minigarrafa coletora;
- Ficha de monitoramento;

- Manual de instruções;
- Manual de Qualidade da água com informações sobre a potabilidade da água;
- Informações de segurança;

Opcionais: Determinações que podem ser inseridas separadamente em qualquer

Ecokit:

- Garrafas Coletoras;
- Detergentes: método LAS, cartela com faixa entre 0,0-0,50-1,0-2,0-3,0-4,0 mg L⁻¹ de LAS
- DQO: método oxidante com permanganato, cartela com faixa entre 0-5-10-20-35-50-75-100 mg L⁻¹ de O₂
- Kit Microbiológico: para análise de coliformes totais e fecais e salmonela. Detectável 60 UFC.
- Condicionador Térmico: para incubação na determinação de coliformes totais, fecais e salmonela com o uso do Tecnobac.

Observações:

Perguntas frequentes sobre o produto:

- **Qual a diferença entre o *Ecokit* e o *Ecokit Técnico* e *Sênior*?**

As análises colorimétricas são realizadas em cartelas de cores por comparação visual nos três kits educativos. A diferença consiste na resolução das análises volumétricas, realizadas por um processo chamado *titulação*.

No *Ecokit*, a titulação é realizada por um sistema de gotas, enquanto no *Ecokit Técnico*, utiliza-se uma micro seringa calibrada. O *Ecokit Sênior* utiliza uma bureta semi-automática para titulação.

- **Existem outros parâmetros importantes para avaliação da qualidade da água?**

O *Ecokit* reúne alguns dos parâmetros mais importantes para avaliação da qualidade da água. Existem outros parâmetros de importância relevante que também podem ser considerados. Segundo a Portaria 518 do Ministério da Saúde, para potabilidade são importantes: coliformes totais e fecais, flúor, manganês, sulfato, detergentes, nitrito, nitrato e metais como cobre, alumínio e cromo entre outras.

KIT PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA

ECOKIT TÉCNICO



Kit educativo desenvolvido para controle de qualidade da água, especialmente nas escolas por alunos a partir da sétima série do ensino fundamental ou comunidades em geral, trazendo a oportunidade de vivenciar um experimento simples e seguro, com resultados mais precisos e em contato direto com o meio ambiente.

A educação ambiental permite o entendimento sobre as mudanças no meio ambiente causadas ou não pela ação do homem, mostrando a importância da melhoria das práticas do homem sobre o meio ambiente.

Analisa: Cloro, Ferro, Fosfato, Nitrogênio Amoniacal, pH, Turbidez, Cloreto, Dureza Total, Oxigênio Dissolvido, Temperatura, Sólidos Sedimentáveis e possui pluviômetro.

Especificações Técnicas:

DETERMINAÇÕES COLORIMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Faixa da cartela	Unidade
Cloro	DPD	0,1-0,25-0,50-0,75-1,0-1,5-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ Cl ₂
Ferro	Ácido Tioglicólico	0,25-0,50-1,0-1,5-2,0-3,0-4,0-5,0.	mg L ⁻¹ Fe
Fosfato	Azul de Molibdênio	0,0-0,75-1,0-1,5-1,75-2,0-2,5-3,0.	mg L ⁻¹ PO ₄
Nitrogênio Amoniacal	Azul de Indofenol	0,0-0,10-0,25-0,50-1,0-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ N-NH ₃
pH	Indicador	4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0.	Unid. pH
Oxigênio Dissolvido	Winkler	0,5-1,0-3,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0	mg L ⁻¹ O ₂
Turbidez	Visual	50-100-200.	NTU
DETERMINAÇÕES VOLUMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Resolução	Unidade
Cloreto	Argentimétrico	4	mg L ⁻¹ Cl ⁻
Dureza Total	Complexação-EDTA	4	mg L ⁻¹ CaCO ₃
Temperatura	0-70 °C com resolução de 1°C		
Pluviômetro	12,73-2547-38,21-50,95-63,69-76,43-89,17-101,91-114,65-127,39-254,78-382,17-509,56-636,95-764,34-891,73-1019-1146-1273-1401-1528.		mm de chuva
Sedimentos	100-200-300-400-500-600-700-800-900-1000-2000-3000-4000-5000-6000-7000-8000-9000-10000-11000-12000.		g m ⁻³
DBO (a temperatura ambiente)	A metodologia é enviada, opcional a realização para melhor avaliação da qualidade		

Acompanham o “*Ecokit Técnico*”:

- Maleta para transporte;
- Reagentes para 100 determinações de cada parâmetro, com validade de até 2 anos;
- Cartelas colorimétricas para comparação visual em material resistente;
- Micro seringas calibradas;
- Cubetas para leitura;
- Luvas;
- Papel filtro;
- Seringa medidora de amostra;
- Minigarrafa coletora;

- Ficha de monitoramento;
- Manual de instruções;
- Manual de Qualidade da água com informações sobre a potabilidade da água;
- Informações de segurança;

KIT PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA

ECOKIT SÊNIOR



Imagem Ilustrativa

Kit educativo desenvolvido para controle de qualidade da água, especialmente nas escolas por alunos do ensino médio ou comunidades em geral, trazendo a oportunidade de vivenciar um experimento simples e seguro, com resultados mais precisos e em contato direto com o meio ambiente.

A educação ambiental permite o entendimento sobre as mudanças no meio ambiente causadas ou não pela ação do homem, mostrando a importância da melhoria das práticas do homem sobre o meio ambiente. O **EcoKit Sênior** permite o monitoramento de forma científica!

Analisa: Cloro, Ferro, Fosfato, Nitrogênio Amoniacal, pH, Turbidez, Cloreto, Dureza Total, Oxigênio Dissolvido, Temperatura, Sólidos Sedimentáveis e possui pluviômetro.

Especificações Técnicas:

DETERMINAÇÕES COLORIMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Faixa da cartela	Unidade
Cloro	DPD	0,1-0,25-0,50-0,75-1,0-1,5-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ Cl ₂
Ferro	Ácido Tioglicólico	0,25-0,50-1,0-1,5-2,0-3,0-4,0-5,0.	mg L ⁻¹ Fe
Fosfato	Azul de Molibdênio	0,0-0,75-1,0-1,5-1,75-2,0-2,5-3,0.	mg L ⁻¹ PO ₄
Nitrogênio Amoniacal	Azul de Indofenol	0,0-0,10-0,25-0,50-1,0-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ N-NH ₃
pH	Indicador	4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0.	Unid. pH
Oxigênio Dissolvido	Winkler	0,5-1,0-3,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0	mg L ⁻¹ O ₂
Turbidez	visual	50-100-200.	NTU
DETERMINAÇÕES VOLUMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Resolução	Unidade
Cloreto	Argentimétrico	3,50	mg L ⁻¹ Cl ⁻
Dureza Total	Complexação	2	mg L ⁻¹ CaCO ₃
Temperatura	0-70 °C com resolução de 1°C		
Pluviômetro	12,73-2547-38,21-50,95-63,69-76,43-89,17-101,91-114,65-127,39-254,78-382,17-509,56-636,95-764,34-891,73-1019-1146-1273-1401-1528.		mm de chuva
Sedimentos	100-200-300-400-500-600-700-800-900-1000-2000-3000-4000-5000-6000-7000-8000-9000-10000-11000-12000.		g m ⁻³
DBO (a temperatura ambiente)	A metodologia é enviada, opcional a realização para melhor avaliação da qualidade		

Acompanham o “**Ecokit Sênior**”:

- Maleta para transporte;
- Reagentes para 100 determinações de cada parâmetro, com validade de até 2 anos;
- Cartelas colorimétricas para comparação visual em material resistente;
- Buretas semi-automáticas;
- Frascos para titulação;
- Cubetas para leitura;
- Luvas;
- Papel filtro;
- Seringa medidora de amostra;

- Minigarrafa coletora;
- Ficha de monitoramento;
- Manual de instruções;
- Manual de Qualidade da água com informações sobre potabilidade da água;
- Informações de segurança;

ECOKIT - ÁGUA SALGADA



Kit para educação ambiental desenvolvido para controle de qualidade da água salgada para ser utilizado especialmente nas escolas por alunos a partir da quinta série ou comunidades em geral, trazendo a oportunidade de vivenciar um experimento simples e seguro, em contato direto com o meio ambiente.

Analisa: Ferro, ortofosfato, nitrogênio amoniacal, pH, nitrito, nitrato, salinidade, oxigênio dissolvido e temperatura.

Especificações do *Ecokit* água salgada:

DETERMINAÇÕES COLORIMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Faixa da cartela	Unidade
Ferro	Ácido Tioglicólico	0,25-0,50-1,0-1,5-2,0-3,0-4,0-5,0.	mg L ⁻¹ Fe
Ortofosfato	Azul de Molibdênio	0,0-0,75-1,0-1,5-1,75-2,0-2,5-3,0.	mg L ⁻¹ PO ₄
Nitrogênio Amoniacal	Azul de Indofenol	0,0-0,10-0,25-0,50-1,0-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ N-NH ₃
pH	Indicador	4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0.	Unid. pH
Nitrato	NTD	0,10-0,30-0,50-0,70-1,0-2,5	mg L ⁻¹ N-NO ₃
Nitrito	NTD	0,01-0,03-0,05-0,10-0,20-0,30-0,50	mg L ⁻¹ N-NO ₂
Oxigênio Dissolvido	Winkler	0,5-1,0-3,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0	mg L ⁻¹ O ₂
DETERMINAÇÕES VOLUMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Resolução	Unidade
Salinidade	Argentimétrico	10	ppmil de NaCl
Temperatura	0-70 °C com resolução de 1°C		
Pluviômetro	12,73-2547-38,21-50,95-63,69-76,43-89,17-101,91-114,65-127,39-254,78-382,17-509,56-636,95-764,34-891,73-1019-1146-1273-1401-1528.		mm de chuva
Sedimentos	100-200-300-400-500-600-700-800-900-1000-2000-3000-4000-5000-6000-7000-8000-9000-10000-11000-12000.		g m ⁻³
DBO (a temperatura ambiente)	A metodologia é enviada, opcional a realização para melhor avaliação da qualidade		

Acompanha o *Ecokit*:

- Termômetro até 70°C;
- Técnica para DBO (temperatura ambiente),
- Reagentes para 100 testes de cada parâmetro com validade de até 2 anos;
- Luvas;
- Mini-garrafa coletora;
- Cartelas colorimétricas para comparação visual em material resistente;
- Informações de segurança;
- Manual de instruções e outros acessórios.

Observações: Pode acompanhar se solicitado, mini-frascos e reagentes para teste rápido de DBO.

ECOKIT DE SOLO



Kit para educação ambiental desenvolvido para avaliação da disponibilidade de nutrientes do solo agrícola para as plantas. Pode ser utilizado nas escolas ou comunidades em geral, trazendo a oportunidade de vivenciar um experimento simples e seguro, em contato direto com o meio ambiente.

Analisa: Fosfato, nitrogênio mineral (nitrito-nitrato-amônia), pH e matéria orgânica.

Especificações do *Ekokit* de solo:

DETERMINAÇÕES COLORIMÉTRICAS			
Parâmetro	Método	Faixa da cartela	Unidade
Ortofosfato	Azul de Molibdênio	0,0-3,75-5,00-8,75-10,0-12,5-15,0	mg L ⁻¹ PO ₄
Nitrogênio Amoniacal	Azul de Indofenol	0,0-0,10-0,25-0,50-1,0-2,0-3,0.	mg L ⁻¹ N-NH ₃
pH	Indicador	4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0.	Unid. pH
Nitrato	NTD	0,10-0,30-0,50-0,70-1,0-2,5	mg L ⁻¹ N-NO ₃
Nitrito	NTD	0,01-0,03-0,05-0,10-0,20-0,30-0,50	mg L ⁻¹ N-NO ₂
Matéria Orgânica	Oxidante com Permanganato	0,0-1,0-3,0-6,0-9,0 >9,0	% M.O.

Acompanha o *Ecokit* de solo:

- Reagentes para 100 testes de cada parâmetro com validade de até 2 anos;
- Luvas;
- Papel filtro, Becker, funil, proveta e espátula de plástico;
- Almofariz e pistilo de plástico;
- Seringas medidoras de amostra;
- Cartelas colorimétricas para comparação visual em material resistente;
- Informações de segurança;
- Manual de instruções e outros acessórios.

Informações importantes sobre cada parâmetro do *Ecokit*

- **Cloro:** Em águas cloradas para consumo, o cloro residual garante a qualidade microbiológica e as condições de consumo. Neste caso, o cloro residual não pode estar presente em excesso (até $0,5 \text{ mg L}^{-1}$) segundo a portaria 518 do Ministério da Saúde), mesmo que concentrações de até 50 mg L^{-1} não causam dano ao ser humano. Para água utilizada em aquários, o cloro é tóxico destruindo o epitélio das brânquias dos peixes além de formar as cloraminas que são tóxicas aos peixes
- **Ferro:** A presença de ferro é de origem natural, como consequência da presença dos minerais e rochas metamórficas. É um elemento importante, porém é facilmente oxidado, impossibilitando sua utilização pelas plantas. É tóxico em excesso, origina sabor e coloração amarelada na água, que podem manchar roupas, além de prejudicar a coagulação e floculação da água.
- **Fósforo:** O fósforo é um elemento essencial por participar das moléculas de DNA e RNA responsáveis pela transmissão das características genéticas, além de serem os manipuladores de energia nas células vivas. Parte do fósforo é aproveitada pelas plantas na forma de fosfatos no solo, entrando na parte viva do ecossistema. Pode passar através de vários níveis tróficos. Parte do fósforo é levada ao mar, podendo ser utilizado por ecossistemas marinhos ou depositado em sedimentos. O resultado do fósforo é expresso na forma de Fosfatos, pois é comum encontrá-lo em rochas e consequentemente na água disponível nesta forma.
- **Nitrogênio Amoniacal:** O nitrogênio é um dos elementos mais importantes. Presente na forma de amônia, nitrito ou nitrato. A amônia é importante para organismos aquáticos, sem necessidade de redução dentro do interior das células, como acontece com o nitrato ou nitrito. Altas concentrações de amônia na água,

além de serem tóxicas aos peixes e diminuir a quantidade de oxigênio dissolvido pela oxidação, além de indicar a presença de matéria orgânica em decomposição no ambiente.

- **pH:** Relacionado com a quantidade de íons hidrogênio em solução aquosa.



Na água, o pH quanto mais próximo a zero ou 14, menor a diversidade de organismos existentes, pois os organismos possuem uma estrita faixa de tolerância às mudanças do pH. É muito influenciado pela quantidade de matéria morta a ser decomposta, quanto maior a quantidade de matéria orgânica disponível, menor o pH, pois na decomposição são produzidos muitos ácidos, como o ácido húmico. Águas muito escuras possuem pH muito baixo, devido ao excesso de ácidos em solução.

Segundo a portaria 518 do Ministério da Saúde, para água de abastecimento, o pH deve estar entre 6,0 e 9,5 para não ser prejudicial.

- **Turbidez:** São sólidos em suspensão oriundos da erosão dos solos, atividades de mineração, agrícolas ou industriais. Diminuem a transparência da água e conseqüentemente a atividade fotossintética. Também podem causar danos às guelras e brânquias dos organismos aquáticos e perturbar os locais de desova e refúgio.
- **Cloretos:** Indicam principalmente a presença de urina ou despejos domésticos e industriais.
- **Dureza:** A dureza total é a concentração de todos os cátions divalentes na água, sendo o cálcio (Ca^{2+}) e o magnésio (Mg^{2+}) os cátions mais comuns em quase todos os sistemas de água doce. A água com dureza elevada é considerada “dura” e interfere na capacidade de formação de sabões e espuma, dificultando o uso da água para limpeza em geral. Altos valores são admitidos para potabilidade (até 500 mg L^{-1} de CaCO_3), pois não causam problemas fisiológicos.
- **Oxigênio Dissolvido:** Do ponto de vista ecológico, o oxigênio dissolvido na água é uma variável extremamente importante, haja vista que a maioria dos organismos necessita deste elemento para a respiração. A quantidade de oxigênio dissolvido depende da temperatura da água e da pressão atmosférica. Quanto maior a pressão, maior a dissolução, e quanto maior a temperatura, menor a dissolução

desse gás. As duas fontes de oxigênio para os sistemas aquáticos são a atmosfera e a fotossíntese, realizada pelos seres vivos. Quando se têm pouco oxigênio, é provável que haja algum problema. Por exemplo, despejo de esgotos ou retirada de areia do fundo. Essa retirada levanta o material depositado no fundo (sedimento), promovendo o aumento da decomposição e conseqüente diminuição do oxigênio pela demanda microbiana. O horário da coleta também influencia na determinação, já que os organismos que realizam a fotossíntese produzem o oxigênio durante o dia, na presença de luz e consomem o oxigênio à noite. Por isso, para melhor avaliação, as amostras para determinação devem ser coletadas no início da manhã, onde o sistema está entrando em equilíbrio.

- **Temperatura:** A temperatura é um fator importante, pois pode causar impactos indesejáveis na fauna e flora. Este parâmetro é de fundamental importância para os sistemas aquáticos terrestres, já que os organismos possuem diferentes reações frente a mudanças. Altas temperaturas, tanto na água como no ar, provocam reações adversas nos indivíduos, tais como a desnaturação das proteínas. Baixas temperaturas são prejudiciais aos organismos, pois acabam gastando muitas calorias para manter-se aquecidos. Os organismos que tem sua temperatura regulada pelo meio externo também sofrem com a diferença de temperatura. Influencia também na solubilidade de substâncias dissolvidas na água.