



1 INTRODUÇÃO

Este documento estabelece orientações da CETESB para disciplinar a prática de reúso de água proveniente de uma estação de tratamento de esgoto doméstico na aplicação em culturas. Este documento define critérios mínimos e exigências técnicas a serem atendidos pelos empreendedores, de maneira a proteger o meio ambiente e a saúde pública.

Os critérios levam em consideração as informações sobre os efluentes de estações de tratamento de esgoto doméstico, a área de aplicação e o sistema de aplicação adotado, definindo-se a qualidade desses efluentes e as taxas de aplicação, para cada área específica.

2 RESTRIÇÕES A SEREM CONSIDERADAS

Para a atividade de aplicação de efluentes líquidos de estação de tratamento de esgoto doméstico, há algumas restrições que devem ser consideradas:

2.1 Quanto à Área

A área a ser utilizada para o processo de aplicação de esgoto doméstico tratado em culturas, deverá atender as seguintes condições:

- não estar contida no domínio das Áreas de Preservação Permanente – APP ou de reserva legal, definidas no Código Florestal – Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, modificada pela Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989, nem nos limites da zona de amortecimento definidos para as unidades de conservação de proteção integral;
- no caso da área estar localizada no domínio de Área de Proteção Ambiental – APA, a aplicação não poderá estar em desacordo com os seus regulamentos;
- no caso da área estar localizada no domínio de APA estadual não regulamentada, a aplicação deverá ser aprovada pelo seu órgão gestor;
- não estar contida no domínio de área de proteção de poços;
- não estar em áreas de proteção máxima de aquífero, como previsto no Decreto Estadual 32.955, de 07 de fevereiro de 1991, que regulamenta a Lei Estadual 6.134, de 02 de junho de 1988 e em áreas de proteção aos mananciais;
- afastamento de 50 metros de vias de domínio público, em aplicação em culturas, quando se tratar de aplicação não localizada;
- afastamento de, no mínimo, 500 metros de núcleos populacionais, para evitar problemas de reclamação por odor. Essa distância de afastamento poderá, a critério da CETESB, ser ampliada ou reduzida quando as condições ambientais, incluindo as climáticas, usos do entorno, formas de aplicação, exigirem a ampliação ou justificarem a redução;



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

- a profundidade do nível d'água do aquífero livre, medido no final do período das chuvas, no mínimo, de 2,00 m (dois metros) conforme recomendações da FAO/ONU(2005);
- declividade máxima de até 15% para a área destinada à aplicação, devendo sempre adotar as medidas de segurança adequadas, para a prevenção de eventuais problemas com erosão do solo;
- os tanques de armazenamento de efluente de ETE deverão ser instalados em áreas que atendam ao disposto nos itens anteriores e deverão ser impermeabilizados com geomembrana ou outra técnica de igual ou superior efeito.

Serão aceitas para receber os efluentes de estações de tratamento de esgoto doméstico, na forma de aplicação, aquelas propriedades que estiverem com a situação de áreas de preservação permanente em conformidade com a legislação vigente ou aquelas cujos projetos apresentados contemplem a recuperação de áreas degradadas, desde que devidamente autorizada pelo Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais - DEPRN.

2.2 Quanto ao Uso Pretendido

Desde que atendidas as condições estabelecidas nesta orientação, após aprovação do Órgão Ambiental, será permitida a aplicação de efluentes líquidos provenientes das estações de tratamento de esgoto doméstico em:

- pomares;
- culturas que não são consumidas cruas;
- forrageiras, exceto para pastejo direto;
- áreas de reflorestamento e plantações florestais;
- irrigação paisagística ou esportiva (ex.: campo de golfe, de futebol).

2.3 Quanto ao Sistema de Tratamento

Caso haja lançamento, direto ou indireto, nos corpos de água, o tratamento submetido ao esgoto doméstico deverá propiciar o atendimento mínimo às condições e aos padrões de lançamento estabelecidos, simultaneamente, no artigo 18 do Regulamento da Lei Estadual 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto 8.468, de 8 de setembro de 1976, e no artigo 34 da Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005, assim como, aos padrões de qualidade dos corpos d'água da legislação estadual e federal de acordo com a sua classificação legal. Resguardada a proteção dos corpos d'água, a CETESB poderá autorizar, com base em estudos, a aplicação em culturas de efluentes com concentração de Nitrogênio Amoniacal Total maior que 20 mg/L N.

No caso de reúso do efluente para aplicação, além de atender aos padrões de lançamento, o sistema deve atender aos limites estabelecidos nesta orientação.

2.4 Quanto aos Efluentes



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

Esta orientação é restrita a efluentes de estações de tratamento de esgoto com características, predominantemente, de esgoto doméstico.

a) Parâmetros a serem determinados para a caracterização do esgoto doméstico tratado e limites para uso em aplicação em cultura

Os seguintes parâmetros devem ser determinados ou mensurados nos efluentes de todas as estações de tratamento de esgoto doméstico que pretendam o reúso para aplicação em culturas: demanda bioquímica de oxigênio – DBO, demanda química de oxigênio - DQO, carbono orgânico total – COT, óleos e graxas, pH, sólidos dissolvidos totais, condutividade elétrica, série nitrogenada completa (N-Kjeldahl, N-amoniacal, N-nitrato, N-nitrito), alumínio, sódio, cálcio, potássio, magnésio, boro, fluoreto, sulfato, cloreto, fosfato total, ferro, zinco, níquel, manganês, cobre, cádmio, chumbo, cromo, mercúrio, coliformes termotolerantes, ovos de helmintos.

Na existência de lançamento de efluentes industriais com características não domésticas no sistema de tratamento de esgoto devem ser determinadas também as seguintes substâncias: arsênio, bário, berílio, cianeto, cobalto, molibdênio, prata, selênio, sulfeto, vanádio, clorofórmio, fenóis totais, 1,1 dicloroetano, tetracloreto de carbono e tricloroetano.

No caso da carga orgânica ser considerada elevada, em função do resultados de DBO, DQO, COT e óleos e graxas, deverá ser realizado ensaio de degradabilidade no solo ou justificada, por meio de literatura técnica, a dispensa deste ensaio.

A condutividade elétrica do esgoto doméstico tratado deverá estar abaixo de 2,9 dS/m (a 25°C) para limitar risco de salinização do solo.

Efluentes que apresentam condutividade elétrica entre 0,75 e 2,9 dS/m, somente podem ser utilizados para aplicação em solos bem drenados, sendo que as espécies cultivadas devem apresentar alta tolerância salina.

A razão de adsorção de sódio (RAS) máxima permitida no efluente será de 12 para limitar o risco de sodificação do solo, e deverá manter correlação com a condutividade elétrica do efluente, conforme o quadro abaixo, para minimizar problemas de permeabilidade dos solos.

RAS	Condutividade Elétrica dS/m	
	mínima	máxima
0 - 3	0,2	2,9
3 - 6	1,2	2,9
6-12	1,9	2,9

Fonte: FAO/ONU (2005)

Para o cálculo da RAS deverá ser utilizada a seguinte fórmula:



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

$$RAS = \frac{Na^{+}}{\left[\frac{(Ca^{++} + Mg^{++})}{2} \right]^{0,5}}$$

as concentrações de Na^{+} (sódio), Ca^{++} (cálcio) e Mg^{++} (magnésio) são expressas em $mmol_{e} L^{-1}$.

Para a aplicação de efluentes com RAS acima de 9, há necessidade de considerar o grau de tolerância das plantas que receberão o esgoto doméstico tratado.

As concentrações máximas permitidas nos efluentes líquidos provenientes das estações de tratamento de esgoto doméstico para aplicação são apresentados na Tabela 1. Estas concentrações foram baseadas nos trabalhos da FAO, nos padrões de lançamento constantes na Resolução CONAMA 357/05 e no Regulamento da Lei 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76.

Tabela 1 – Concentrações máximas permitidas nos efluentes líquidos provenientes das estações de tratamento de esgoto doméstico, para aplicação em culturas.

SUBSTÂNCIAS	CONCENTRAÇÃO (mg/L)
Alumínio	5,0
Arsênio	0,10
Bário	5,0**
Berílio	0,10
Boro	0,5***
Cádmio	0,01
Chumbo	0,5**
Cianeto	0,2**
Cloreto	106,5***
Cobalto	0,05
Cobre	0,2
Cromo	0,10
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,5*
Ferro	5,0
Fluoreto	1,0
Manganês	0,20
Mercúrio	0,01**
Molibdênio	0,01
Níquel	0,2
Prata	0,02
Selênio	0,02



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

Sódio	69,0***
Sulfeto	1,0*
Vanádio	0,10
Zinco	2,0
Clorofórmio	1,0*
Dicloroetano	1,0*
Tetracloroeto de carbono	1,0*
Tricloroetano	1,0*
Coliformes termotolerantes	ver Tabela 2
Ovos helmintos	ver Tabela 2

Fonte: FAO – Food and Agriculture Organization[†]

*Resolução CONAMA 357/05

**Decreto Estadual 8.468/76

***Concentrações de boro acima de 0,5 mg/L, de cloreto acima de 106,5 mg/L e de sódio acima de 69 mg/L são tóxicas para plantas sensíveis, como frutíferas, principalmente por sistemas de aspersão e, somente serão aceitas para aplicação desde que seja apresentado parecer conclusivo de instituição oficial ou credenciada de pesquisa sobre a viabilidade agrícola de seu uso.

Além de atender aos quesitos acima, o efluente não deverá provocar efeitos tóxicos a organismos do solo, comprovado pela realização de ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido. Essa comprovação pode ser feita utilizando-se o guia da EPA: ***Ecological Effects Test Guidelines - Seed Germination/ Root Elongation Toxicity Test***[†]

A CETESB pode, considerando o histórico da região onde está instalada a estação de tratamento de esgoto doméstico que produzirá os efluentes para aplicação, exigir que nas análises de caracterização destes materiais estejam contempladas as substâncias DDT, aldrin, dieldrin, endrin, clordano, heptacloro, hexaclorobenzeno, mirex, toxafeno, dioxinas, PCB's e furanos, elencadas pela Convenção de Estocolmo como Poluente Orgânico Persistente. Neste caso, os efluentes que contenham, em qualquer concentração, as referidas substâncias, não poderão ser utilizados para a aplicação objeto desta orientação.

Quando forem estabelecidos limites para outras substâncias orgânicas de origem industrial, como por exemplo, benzeno, benzo(a) pireno, 1,2 dicloroetano, tetracloroetano, e 2,4,6 triclorofenol, estas substâncias deverão ser também determinadas, se houver o lançamento de efluentes industriais com características não domésticas no sistema de tratamento de esgoto.

Esta orientação não aborda questões de manutenção/conservação dos equipamentos de aplicação em função da qualidade da água de reúso. Isto será de responsabilidade do responsável pela Estação de Tratamento de Esgoto.



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

b) Parâmetros microbiológicos

Além dos parâmetros e condições anteriormente expostos, o efluente da ETE deverá obedecer aos valores máximos para parâmetros microbiológicos com vistas a proteger a saúde pública, conforme a Tabela 2. Estes valores foram estabelecidos de acordo com as condições de reúso, grupos expostos e técnicas de aplicação.

Tabela 2 – Valores microbiológicos para uso de esgoto doméstico tratado na aplicação em culturas.

Categoria	Condições de reúso	Grupos expostos	Técnicas de aplicação	Ovos de Helmintos ^a (média aritmética do nº de ovos por litro ^b)	Coliformes termotolerantes (média geométrica do nº por 100 ml ^c)
A	Campos esportivos, parques públicos	Trabalhador, público	Qualquer	≤ 1	≤ 200
B	Cereais, cultura a ser industrializada, silvicultura, árvores frutíferas ^d , forrageira para feno e silagem ^e	B1 trabalhadores (exceto crianças menores de 15 anos), comunidades vizinhas	(a) aspersão	≤ 1	≤ 10 ⁵
		B2 idem a B1	(b) inundação / canal	≤ 1	≤ 10 ³
		B3 trabalhadores incluindo crianças menores de 15 anos, comunidades vizinhas	Qualquer	≤ 1	≤ 10 ³
C	aplicação localizada de culturas da categoria B se não ocorrer exposição de trabalhadores e público	Nenhum	Gotejamento, microaspersão	não aplicável	não aplicável

^a Ascaris e Trichuris e ancilóstomo; esse valor tem, também, a intenção de proteger contra riscos de protozoários

^b Durante o período de aplicação

^c Durante o período de aplicação (a contagem de coliformes termotolerantes deve ser feita, de preferência, semanalmente, no mínimo, mensalmente)

^d para árvores frutíferas, a aplicação deve ser interrompida duas semanas antes da colheita e, a fruta não pode ser colhida do chão. A aplicação em aspersão convencional não deve ser usada.

^e aplicação em plantas forrageiras não será permitida para pastejo direto. O fornecimento de forrageira no cocho é considerado como pastejo direto.

Fonte: *World Health Organization*, 2000[†].

2.5 Exigências quanto à operação

O gerador do esgoto doméstico tratado deverá manter o proprietário, arrendatário, operadores e transportadores informados das restrições de uso da área, do esgoto doméstico tratado e das culturas.



3 PLANO DE APLICAÇÃO DE EFLUENTES DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO EM CULTURAS

A seguir, está descrito o conteúdo mínimo que deve fazer parte das exigências para a elaboração do plano de aplicação de efluentes provenientes de estações de tratamento de esgoto doméstico, licenciados ou com o pedido de licenciamento na CETESB, a ser apresentado pelo empreendedor, para análise.

3.1 Quanto aos efluentes

- a) Descritivo do sistema de tratamento de esgoto doméstico; os tipos e as quantidades de efluentes tratados, os resíduos gerados e as concentrações dos constituintes do esgoto doméstico tratado a ser utilizado na aplicação;
- b) laudos de caracterização do efluente de estação de tratamento de esgoto doméstico utilizado para a aplicação, com os resultados analítico-quantitativos dos parâmetros principais e limitantes, listados na Tabela 1 do item 3.1.4 e outros parâmetros solicitados pela CETESB.

Essa caracterização deve ser composta de, no mínimo, 10 (dez) amostras coletadas em períodos distintos e executadas segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água (CETESB, 1988). As análises devem ser realizadas em laboratório acreditado, seguindo as metodologias descritas no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, última edição. Os laudos devem ser entregues à CETESB devidamente assinados por profissionais habilitados.

3.2 Quanto à área

Deverá ser apresentada à CETESB uma caracterização da área, onde se pretende aplicar efluentes de estação de tratamento de esgoto doméstico, contemplando a qualidade do solo, das águas subterrâneas e mapas, conforme descrito a seguir.

- a) Caracterização da área: planta topográfica da área do empreendimento, em escala 1:10.000, contemplando o local do armazenamento e seu entorno, os cursos d'água e as áreas de interesse ambiental, a área de aplicação e seu entorno num raio, de pelo menos, 1.000 metros, com o espaçamento das curvas de nível de, no mínimo, 5 metros;
- b) levantamento das condições climáticas: deverá ser apresentada a pluviometria, a direção dos ventos, o balanço hídrico regional e as taxas de evapotranspiração;
- c) caracterização inicial do solo: em cada unidade de solo identificada na área de aplicação deverá ser coletada uma amostra composta para cada profundidade de 0-10, 10-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100 cm, para análise dos seguintes parâmetros: pH, potássio, fósforo, sódio, cálcio, magnésio, alumínio, H+Al, matéria orgânica, saturação por bases, Capacidade de Troca Catiônica - CTC e metais, de acordo com os resultados da caracterização do esgoto doméstico tratado. Deverão ser apresentados também, os resultados de análise



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

textural (incluindo análise granulométrica), capacidade máxima de retenção de umidade e coeficiente de infiltração. As análises devem ser realizadas em laboratórios acreditados e os laudos devem ser apresentados com as devidas assinaturas de profissionais habilitados. Para os metais, a metodologia de extração deve seguir EPA 3050 ou 3051. O pH deve ser feito em CaCl_2 na razão de 1:2,5;

Áreas, cujo solo apresente concentrações de metais acima do valor de prevenção ou que já esteja sodificado (Porcentagem de Sódio Trocável - PST > 6), não serão consideradas aptas para a aplicação dos efluentes.

d) caracterização hidrogeológica

- geologia regional: origem (sedimentos inconsolidados, rochas sedimentares, rochas ígneas, ou rochas metamórficas), formações geológicas existentes e características estruturais;
- hidrogeologia local: deverá ser apresentado um único mapa contemplando as curvas de níveis do terreno (relevo) e as isolinhas de nível do aquífero livre, direção do fluxo de água subterrânea, cursos de água próximos, poços de abastecimento de água e uso e ocupação do solo nas escalas: 1:5000 para empreendimentos com mais de 100 ha (inclusive) e 1:2000 para empreendimentos com menos de 100 ha;
- hidrogeoquímica local: a água do aquífero freático deverá ser amostrada em poços de monitoramento, instalados segundo Norma NBR 13.895 – Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem - Procedimentos, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. O número de poços a serem instalados, suas localizações, a posição e o comprimento dos filtros dependerão do estudo hidrogeológico e do modelo conceitual desenvolvido para a área, devendo possibilitar a obtenção de informações representativas da qualidade da água antes e após o início das aplicações. As amostras devem ser caracterizadas para os seguintes parâmetros: pH, condutividade elétrica, dureza total, ferro total, cloreto, fluoreto, nitrogênio amoniacal, nitrito, nitrato, nitrogênio Kjeldahl total, oxigênio dissolvido, temperatura, resíduo filtrável, sólidos totais dissolvidos, carbono orgânico total, cádmio, chumbo, cromo, mercúrio, boro, alumínio, cálcio, sódio, potássio, magnésio, sulfato, fosfato total, cianeto e coliformes termotolerantes ou *E. coli*. As análises devem ser realizadas em laboratório acreditado, seguindo as metodologias analíticas descritas no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, última edição, e os laudos devem ser apresentados devidamente assinados por profissionais habilitados. A critério da CETESB, outros parâmetros podem ser solicitados para a caracterização hidrogeoquímica local.

3.3 Quanto ao projeto

O projeto a ser apresentado deverá conter as seguintes informações:

- a) plantas em escala compatível, contendo: canais, tubulações, sistema de recalque, tanques de acumulação (plantas, cortes e características construtivas dos mesmos) e dispositivos de segurança para as áreas de proteção em torno de córregos, rios e/ou cursos d'água,



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

considerando-se os aspectos relativos à Legislação Florestal, visando à preservação dos recursos hídricos;

- b) balanço hídrico com a indicação de vazões em m³/dia e as taxas de aplicação de efluentes de estações de tratamento de esgoto doméstico;
- c) para as culturas a serem utilizadas na aplicação de efluentes de estações de tratamento de esgoto doméstico, as informações são as seguintes:
 - tipo de cultura agrícola;
 - ciclo da cultura;
 - manejo agrícola (colheita, rotação, controle de erosão);
 - profundidade efetiva do sistema radicular;
 - evapotranspiração: coeficiente da cultura (Kc) de acordo com seu estágio de desenvolvimento;
 - recomendação de adubação;
 - balanço nutricional da cultura em função dos nutrientes presentes na água de reúso, taxa de aplicação, demanda da cultura e fertilidade do solo;
 - lâmina d'água;
 - turno de rega;
 - justificativa para aplicação;
 - referência bibliográfica consultada.
- d) a taxa de aplicação deve ser calculada segundo os itens d.1 a d.3, adotando-se a mais restritiva entre elas:

d.1) Taxa de aplicação em função do nitrogênio disponível.

Para a aplicação de efluentes com concentração de nitrogênio nitrato (N-NO₃) acima de 10 mg/L deve ser feito um estudo da taxa de aplicação em função do nitrogênio disponível (N_{disp}).

A aplicação de efluente, em metros cúbicos por hectare, não deverá exceder o quociente entre a quantidade de nitrogênio recomendada para a cultura (em kg/ha) e a concentração de nitrogênio disponível no efluente (N_{disp} em kg/m³)

$$\text{Taxa de aplicação} = N_{\text{recomendado}} (\text{kg/ha}) / N_{\text{disp}} (\text{kg/m}^3)$$

Para verificar a quantidade de nitrogênio recomendada para a cultura, sugere-se consultar o boletim Técnico nº 100 do IAC (Instituto Agrônômico).

Cálculo do N_{disp} :

- Dados necessários para o cálculo do N_{disp}



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

Nitrogênio Kjeldahl (Nitrogênio Kjeldahl = Nitrogênio Orgânico total + Nitrogênio Amoniacal)
(N_K)(mg/L)

Nitrogênio Amoniacal (N_{NH_3}) (mg/L)

Nitrogênio Nitrato e Nitrito ($N_{NO_3} + N_{NO_2}$) (mg/L)

Fórmula para cálculo do N_{disp} (mg/L) para aplicação superficial

$$N_{disp} = (N_K - N_{NH_3}) + 0,5 \times (N_{NH_3}) + (N_{NO_3} + N_{NO_2})$$

d.2) Taxa de aplicação em função da necessidade hídrica da espécie vegetal.

A taxa de aplicação calculada não deverá ultrapassar a necessidade hídrica da espécie vegetal existente no local da aplicação, calculada no projeto de aplicação em função do balanço hídrico.

O balanço hídrico deverá ser calculado conforme a fórmula abaixo e seu resultado não deverá ser positivo.

$$BH = L \text{ (mm)} + P \text{ (mm)} - Evt \text{ (mm)}$$

$$L = (V \text{ (m}^3\text{)} / A \text{ (m}^2\text{)}) \times 1000$$

onde:

L: lâmina de efluente aplicada (mm);

P: precipitação (mm);

Evt: evapotranspiração (mm);

V: volume diário aplicado (m^3); e,

A: área de aplicação - diária (m^2)

Deverá ser apresentada uma opção de destinação dos efluentes tratados nos períodos de chuva, nos quais a aplicação não se justifica em função do balanço hídrico.

d.3) Taxa de aplicação em função de outros elementos.

Considerando a taxa de aplicação calculada em função do nitrogênio ou do balanço hídrico e a caracterização do efluente, deverá ser verificada a quantidade de fósforo e potássio que está sendo adicionada ao solo, que não deverá ultrapassar as recomendações de adubação para a espécie vegetal existente no local da aplicação.

A concentração máxima de potássio no solo não poderá exceder 5% da Capacidade de Troca Catiônica – CTC. Quando esse limite for atingido, a aplicação de esgoto



**ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO
VISANDO A APLICAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO
PROVENIENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ESGOTO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA**

doméstico tratado ficará restrita à reposição desse nutriente em função da extração média pela cultura.
