

São Carlos, SP / Abril, 2025

Glossário hídrico para as atividades agropecuárias



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pecuária Sudeste
Ministério da Agricultura e Pecuária***

ISSN 1518-4757 / e-ISSN 1980-6841

Documentos 148

Abril, 2025

Glossário hídrico para as atividades agropecuárias

Julio Cesar Pascale Palhares

***Embrapa Pecuária Sudeste
São Carlos, SP
2025***

Embrapa Pecuária Sudeste
Rod. Wasghinton Luiz, Km 234
13560-970 , São Carlos, SP
www.embrapa.br/pecuaria-sudeste
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
Presidente
André Luiz Monteiro Novo
Secretário-executivo
Luiz Francisco Zafalon
Membros
Aisten Baldan
Gisele Rosso
Maria Cristina Campanelli Brito
Silvia Helena Picirillo Sanchez

Revisão de texto
Gisele Rosso

Normalização bibliográfica
Vera Viana dos Santos Brandão (CRB 8/7283)

Projeto gráfico
Leandro Sousa Fazio

Diagramação
Maria Cristina Campanelli Brito

Fotos da capa
Julio Cesar Pascale Palhares

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pecuária Sudeste

Palhares, Julio Cesar Pascale.

Glossário hídrico para as atividades agropecuárias / Julio Cesar Pascale Palhares.
– São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2025.

PDF (16 p.) : il. color. – (Documentos / Embrapa Pecuária Sudeste, e-ISSN 1980-6841 ; 148)

1. Recurso Hídrico. 2. Glossário. 3. Água. 4. Recursos Naturais. 5. Sistemas Agropecuários. I. Palhares, Julio Cesar Pascale. II. Título. III. Série.

CDD (21. ed.) 333.91

Vera Viana dos Santos Brandão (CRB-8/7283)

© 2025 Embrapa

Autores

Julio Cesar Pascale Palhares

Zootecnista, doutor em Ciências da Engenharia
Ambiental, pesquisador da Embrapa Pecuária
Sudeste, São Carlos, SP

Apresentação

A publicação Glossário hídrico para as atividades agropecuárias apresenta definições de termos relacionados ao uso da água na produção de alimentos.

Por ser um glossário, a audiência da publicação envolve desde estudantes de graduação e pós-graduação, profissionais agropecuários, agentes públicos e privados e produtores(as) rurais.

Os recursos hídricos devem estar disponíveis para que as atividades agropecuárias possam ocorrer de acordo com as melhores práticas produtivas. Para isto é fundamental que se conheça cada conceito relacionado ao manejo da água, pois a aplicação diária do conhecimento é parte do processo para alcançar uma agropecuária sustentável. Conhecer os conceitos também é uma forma de garantir a preservação e conservação da água em quantidade e com a qualidade necessária para os diversos usos na propriedade rural.

O nível de excelência atingido pela produção agropecuária brasileira é resultado de vários fatores, dentre eles destaca-se: a disponibilidade de água no país e o respeito à ciência com aplicação constante de conhecimento.

Novos desafios se colocam para que este nível de excelência seja mantido, entre eles a emergência climática e eventos hídricos extremos (secas e inundações). Mais uma vez, aplicar o conhecimento será fundamental para superação destes desafios.

O uso deste glossário como material de referência auxiliará os usuários(as) a entender o uso da água no dia a dia das atividades agropecuárias e, conseqüentemente, aplicar tecnologias, promover práticas e manejos para o eficiente uso deste recurso natural.

Alexandre Berndt

Chefe-Geral da Embrapa Pecuária Sudeste

Sumário

Introdução	8
Glossário	8
Referências	16

Introdução

A era digital tem como uma de suas características a ampliação das possibilidades de comunicação e acesso à informação. Aumentar a base de acesso a conhecimentos é sempre muito bem-vindo, principalmente, numa era em que o conhecimento flui muito rápido no ambiente online que inclui todas as interações, os conteúdos e as plataformas disponíveis na internet.

Na aquisição de conhecimentos, um preceito básico é o embasamento em conceitos teóricos sólidos os quais são fundamentais para entender os conhecimentos a serem adquiridos. A velocidade de aquisição, propiciada pela era digital, não pode ser antagônica ao embasamento conceitual.

Atualmente, temáticas como produção de alimentos e conservação e preservação ambiental são tidas como temas quentes por estarem na discussão cotidiana das sociedades e envolverem questões que vão além da técnica, pois também inserem aspectos filosóficos, culturais, ideológicos, sentimentais, econômicos, etc.

Fala-se sobre sistemas alimentares e sua sustentabilidade, muitas vezes, sem saber o que compreende um sistema alimentar e o que é sustentabilidade.

Para que essas discussões sejam menos acaloradas e, realmente, propiciem a evolução das sociedades e as tomadas de decisão com base nos conhecimentos vigentes, o domínio dos conceitos é etapa fundamental no processo de desenvolvimento.

Grande parte dos conceitos ambientais não são novos, já foram propostos e validados pela ciência há muitos anos. Estes também estão amplamente acessíveis, seja na forma física em um livro e/ou digital. O glossário é uma forma de reunir conceitos em uma única fonte de acesso para facilitar a aquisição de conhecimentos pelos usuários.

A proposta deste Glossário é apresentar conceitos relacionados aos recursos hídricos e às atividades agropecuárias.

A escolha pelo tema água se justifica por ser a agropecuária a atividade humana maior consumidora de água no Brasil e toda forma de

produção de alimentos necessitar de disponibilidade de água em quantidade e com qualidade.

Em um mundo onde o conhecimento flui muito rápido e em que os desafios hídricos presentes e futuros determinam e determinarão como produziremos nossos alimentos, ou seja, pautando-se pela eficiência e responsabilidade hídrica, dominar os conceitos inerentes ao tema água e agropecuária possibilitará que optemos por soluções mais viáveis nas dimensões ambiental, social e econômica.

Glossário

Abaixo apresentam-se os termos selecionados com suas respectivas definições.

Tomou-se como base para a seleção dos termos várias publicações nacionais e internacionais que tratam da temática proposta neste glossário, bem como o arcabouço legal nacional.

O glossário não deve ser estático no tempo, pois a ciência evolui, propondo novos conceitos, resultantes de novos entendimentos e descobertas. Acompanhar esta evolução é fundamental para propiciar a boa comunicação entre os atores e, consequentemente, o avanço na preservação e conservação dos recursos hídricos.

A

Acidificação: processo no qual as águas superficiais tornam-se ácidas (baixo pH) devido, por exemplo, à deposição de amônia, Nox ou dióxido de enxofre. (Salazar et al., 2019)

Afluente: curso d'água que flui para outro curso d'água que possui maior área de drenagem a montante ou para um lago ou reservatório. O termo também refere-se à água que entra em um sistema, exemplo: afluente da estação de tratamento. (adaptado de Brasil, 2014)

Água: substância composta de um átomo de oxigênio e dois de hidrogênio.

Água azul: água doce disponível em corpos de água superficiais e subterrâneos para os diversos usos. Exemplos: água para consumo pelos animais,

irrigação, limpeza de equipamentos e instalações e para o processamento do produto agropecuário.

Água bruta: encontrada em rios, riachos, lagos, lagoas, açudes e aquíferos. Água que não passou por nenhum processo de tratamento. (Brasil, 2014)

Água cinza: águas residuárias que não contenham dejetos humanos. Exemplos: águas de drenagem de pia, do banho da lavagem de equipamentos e implementos agropecuários, etc. No cálculo da pegada hídrica é a água consumida pela natureza para autodepurar as cargas poluidoras da atividade agropecuária, podendo ser de fonte pontual e/ou difusa de poluição.

Água de reúso: água residuária que se encontra dentro dos padrões exigidos para sua utilização nos usos pretendidos. (Brasil, 2014)

Água do solo: água que se encontra na camada superior da zona de arejamento do solo, perto o suficiente da superfície para permitir que ela passe para a atmosfera por meio de evaporação. (Brasil, 2014)

Água doce: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5%. (Brasil, 2005)

Água dura: água com significativa presença de sais de cálcio e de magnésio. (Brasil, 2014)

Água mole: água com presença insignificante de sais de cálcio e de magnésio. (Brasil, 2014)

Água negra: água que contém resíduos líquidos e sólidos gerados pelo uso de banheiros.

Água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem.

Água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido por portaria do Ministério da Saúde. Este padrão só é destinado a águas de consumo humano.

Água salina: águas com salinidade igual ou superior a 30%. (Brasil, 2005)

Água superficial: toda a água que se escoou ou que é armazenada na superfície terrestre. (Glossário..., 2012)

Água verde: umidade do solo na zona das raízes que está disponível para absorção pelas plantas. No cálculo da pegada hídrica é o somatório da água evaporada pelo solo e transpirada pelas plantas (processo de evapotranspiração) com a água incorporada ao produto vegetal. A água verde não é o mesmo que a água da chuva.

Águas subterrâneas: águas que ocorrem naturalmente ou artificialmente no subsolo. (USGS, 2018)

Amonificação: processo em que alguns micro-organismos “amonificantes” convertem o nitrogênio orgânico no solo ou nos resíduos orgânicos em íons de amônio. (Salazar et al., 2019)

Ano hidrológico: período de 12 meses começando no início da estação de chuvas, até o fim da estação seca seguinte. (Brasil, 2014)

Aquicultura: uso de recurso hídrico para o cultivo ou a criação de espécies aquáticas, cujo ciclo de vida ocorre total ou parcialmente em meio aquático.

Aquífero: corpo hidrogeológico com capacidade de acumular e transmitir água através dos seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos. (USGS, 2018)

Aquífero (confinado): solo ou rocha abaixo da superfície terrestre que está saturado com água. Existem camadas de material impermeável acima e abaixo do aquífero que estão sob pressão, de modo que quando o aquífero é penetrado por um poço, a água sobe acima do seu topo. (USGS, 2018)

Aquífero (não confinado): aquífero cuja superfície superior da água (lençol freático) está à pressão atmosférica e, portanto, é capaz de subir e descer. (USGS, 2018)

Autodepuração: processo natural envolvendo fenômenos físico-químicos e biológicos que promovem a restauração de um corpo d'água às condições existentes antes da ocorrência de alguma atividade humana que promova a alteração de sua qualidade. (Brasil, 2014).

B

Bacia hidrográfica: área de terra que drena todos os corpos d'água e a precipitação para uma saída comum, como a saída de um reservatório, a foz de uma baía ou qualquer ponto ao longo de um canal de córrego. Os limites da bacia podem ser identificados pelos seus divisores, linhas ao longo das elevações mais altas da área. Grandes bacias hidrográficas, como a bacia do Rio Amazonas, contêm milhares de bacias hidrográficas menores.

Balanço hídrico: operação que quantifica, durante um certo intervalo de tempo, as afluências totais a uma bacia ou formação aquática, o total das saídas mais a variação, positiva ou negativa, do

volume de água armazenado nessa bacia ou massa de água. (Brasil, 2014)

Barragem: estrutura construída em um curso d'água transversalmente à direção de escoamento de suas águas, alterando as suas condições de escoamento natural, objetivando a formação de um reservatório a montante. (Brasil, 2014)

Biodegradável: material que pode ser decomposto (degradado) por ação biológica. (USGS, 2018)

Biodigestor: estrutura onde é realizado o tratamento de efluentes por digestão anaeróbia. Tem como produtos do tratamento o digestato (resíduo líquido com valor fertilizante) e o biogás (mistura de gás metano, carbônico e outros em baixas concentrações).

C

Cama profunda: resíduo sólido resultado da mistura de fezes e urina com substrato (ex: palha, serragem, maravalha) e acumulado ao longo do tempo no piso da instalação dos animais. (adaptado de Salazar et al., 2019)

Canal: abertura artificial que possibilita o fluxo de água. (Consórcio PCJ, 2009)

Capacidade de campo: quantidade de água retida no solo depois de drenada a água por gravidade. (Glossário..., 2012)

Captação: estrutura construída junto a um corpo d'água, que permite o desvio, controlado ou não, de um certo volume, com a finalidade de atender a um ou mais usos da água. (IGAM, 2008)

Carga poluidora: quantidade de determinado poluente transportado ou lançado em um corpo de água receptor, expressa em unidade de massa por tempo. (Brasil, 2005)

Chuva efetiva: na agronomia, é a parte da precipitação líquida que atinge a zona radicular de determinada planta em um dado solo. (Brasil, 2014)

Cianobactérias: microrganismos procarióticos autotróficos, também denominados como cianofíceas (algas azuis) capazes de ocorrer em qualquer manancial superficial, especialmente naqueles com elevados níveis de nutrientes (nitrogênio e fósforo), podendo produzir toxinas com efeitos adversos à saúde. (Brasil, 2005)

Ciclo hidrológico: a transferência cíclica de vapor de água da superfície da terra via evapotranspiração para a atmosfera, da atmosfera via precipitação de volta para a terra e através do escoamento para córregos, rios e lagos e, finalmente, para os oceanos. (USGS, 2018)

Classe de qualidade da água: conjunto de condições e padrões de qualidade de água necessário ao atendimento dos usos preponderantes, atuais ou futuros. (Brasil, 2005)

Cloração: sistema de tratamento da água em que se utiliza produtos químicos à base de cloro, com o objetivo de inativar os micro-organismos patogênicos. A cloração pode ser utilizada para tratar águas servidas a humanos e animais.

Cobrança pelo uso da água: um dos instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos. Essencial para criar as condições de equilíbrio entre a disponibilidade de água e as demandas humanas e ecológicas.

Coefficiente de cultura (Kc): é um fator adimensional que relaciona a evapotranspiração da cultura (ETc) e a Evapotranspiração de referência (ETo). O coeficiente foi desenvolvido para facilitar a estimativa da demanda hídrica das culturas a partir dos valores de ETo. Os valores de Kc variam ao longo do ciclo da cultura, geralmente, de 0,10 a 1,50. (Rochester, 2017)

Coliformes termotolerantes: subgrupo das bactérias do grupo coliforme. Bactérias gram-negativas presentes em fezes humanas e de animais homeotérmicos, ocorrem em solos, plantas ou outras matrizes ambientais que. (Brasil, 2005)

Coliformes totais: bactérias gram-negativas, aeróbios ou anaeróbios facultativos. A maioria das bactérias do grupo coliforme pertence aos gêneros *Escherichia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* e *Enterobacter*, embora vários outros gêneros e espécies pertençam ao grupo. (Brasil, 2005)

Comitê de bacia hidrográfica: órgão colegiado formado por representantes do poder público, usuários e sociedade civil com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição. (Brasil, 2014)

Compostagem: sistema de tratamento onde ocorre a decomposição de resíduos sólidos na presença de oxigênio (condições aeróbias). A oxigenação pode ser realizada pelo revolvimento mecânico ou mistura da leira para incorporação de ar. (Salazar et al., 2019)

Composto: resíduo orgânico sólido que sofreu processo de compostagem. O termo composto não deve ser usado para material orgânico que não tenha sofrido processamento aeróbico. (Salazar et al., 2019)

Condições de lançamento: condições e padrões de emissão adotados para o controle de lançamentos de efluentes no corpo receptor. (Brasil, 2005)

Conservação da água: conjunto de medidas tomadas para economizar a quantidade de água utilizada para um determinado fim e/ou para protegê-la contra a poluição. (Brasil, 2014)

Consumo de água: uso da água representado pela diferença entre a quantidade que é retirada e a que volta ao manancial, como ocorre, por exemplo, em abastecimento público, industrial ou irrigação. (Brasil, 2014)

Consumo Consultivo: parte da água captada que é evaporada, transpirada por plantas, incorporada em produtos ou plantações, consumida por humanos e animais. Neste consumo há a diminuição da disponibilidade da água em quantidade e qualidade no tempo e no espaço.

Consumo de água da cultura vegetal: é a quantidade de água necessária para planta satisfazer sua demanda evapotranspirativa. Quando a demanda não é satisfeita, o crescimento da planta é limitado. (Rochester, 2017)

Consumo não-Consultivo: não existe diminuição da disponibilidade da água em quantidade e qualidade. Exemplos: pesca, navegação, lazer e usinas hidrelétricas.

Corpo receptor: corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente. (Brasil, 2005)

Curso d'água: conjunto de trechos de drenagem contínuos que, tomados a partir da foz, são reunidos no sentido de jusante para montante, seguindo sempre pelo trecho de drenagem de maior área de contribuição hidrográfica a montante em cada confluência até se alcançar a respectiva nascente. (Brasil, 2014)

D

Degradação do solo: ocorre quando as atividades humanas exploram a terra, levando ao declínio de sua fertilidade, utilidade, biodiversidade e saúde em geral. (USGS, 2018)

Dejeto: produzido por uma instalação pecuária, mistura de fezes e urina com ou sem outros materiais (camas, pelos, restos de ração, etc.) o que irá depender do tipo de sistema de produção. (Salazar et al., 2019)

Demanda bioquímica de oxigênio: quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia, normalmente considerada como a quantidade de oxigênio consumida durante um determinado tempo, em uma temperatura de incubação específica. (Brasil, 2014).

Demanda de água: quantidade de água necessária para atender aos usos.

Demanda química de oxigênio (DQO): medida da capacidade de consumo de oxigênio por oxidação química da matéria orgânica presente na água. (IGAM, 2008)

Denitrificação: transformação, principalmente por bactérias, do nitrato em óxido nitroso e então em nitrogênio. É um processo anaeróbio que ocorre nos solos e em estruturas de armazenamento e tratamento de resíduos orgânicos, após o período de nitrificação. (Salazar et al., 2019)

Desinfecção: redução ou inativação de organismos potencialmente patogênicos a níveis sanitários seguros. (Brasil, 2014)

Dessedentação: satisfação da sede. (Brasil, 2014)

Digestão anaeróbia: degradação da matéria orgânica por micro-organismos na ausência de oxigênio. Processo que ocorre naturalmente em ambientes aquáticos, solo, lagoas e em tanques fechados onde o oxigênio não está presente. O processo pode ser utilizado para o tratamento de efluentes e dejetos. Um dos produtos da digestão é a produção de metano. (adaptado de Salazar et al., 2019)

Dique: obra para conter as águas de um trecho de drenagem numa determinada seção. (Brasil, 2014)

Disponibilidade hídrica: quantidade de água disponível em um ponto do corpo d'água definida a partir das características hidrológicas do curso d'água. (Brasil, 2014)

Divisor de águas: limite topográfico formado pela linha contínua de todos os pontos de maior altitude local, que separa bacias hidrográficas adjacentes e delimita subdivisões de bacias maiores em bacias menores (sub-bacias). (Brasil, 2014)

Drenagem: remoção de água, superficial ou subterrânea, de uma área determinada por bombeamento ou gravidade. (Brasil, 2014)

Dureza: indica a concentração de sais alcalinos na água, principalmente cálcio e magnésio.

E

Eficiência hídrica: é a relação entre a quantidade de água para produzir a unidade de produto. Exemplos: litro de água por quilograma de carne, litro de água por litro de leite, metro cúbico de água por tonelada de milho.

Efluente: líquido originado de sistemas de tratamento e descartado no meio ambiente, de acordo com os padrões da legislação ambiental.

Enquadramento: estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo. (Brasil, 2005)

Erosão: desgaste e transporte de elementos do solo pela ação da água e vento. (Brasil, 2014)

Escassez de água azul: quando a disponibilidade de água azul é insuficiente para atender as demandas. A escassez pode ser definida como a razão entre a demanda de água azul e a disponibilidade de água azul. (Rosa et al., 2019)

Escassez econômica de água: É a condição em que a água azul está fisicamente disponível, mas existe falta de capacidade econômica para o indivíduo consumir esta água. (Rosa et al., 2020)

Escassez física de água: É a insuficiente disponibilidade das águas verde e/ou azul para atender às necessidades humanas. A escassez física de água afeta tanto a disponibilidade de água azul quanto de água verde. (Rosa et al., 2020)

***Escherichia coli* (*E. coli*):** única espécie do grupo dos coliformes termotolerantes cujo habitat exclusivo é o intestino humano e de animais homeotérmicos. *E. coli* é considerada o mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos. (Brasil, 2005)

Escoamento superficial: parte da precipitação ou irrigação que escoar pela superfície do solo e atinge as águas superficiais durante um período especificado.

Estação de tratamento de água (ETA): local onde se trata a água retirada da natureza através de processo físico-químico e biológico. (adaptado de Brasil, 2014)

Estação de tratamento de esgoto (ETE): local onde se trata a água residuária, através de processo físico-químico e biológico, antes de ser lançado nos corpos d'água. (adaptado de Consórcio PCJ, 2009)

Estiagem: fenômeno natural que ocorre quando há um período sem a ocorrência de chuvas. (Consórcio PCJ, 2009)

Eutrofização: processo natural ou antrópico de enriquecimento dos corpos d'água por nutrientes, em particular nitrogênio e fósforo, sucedido de aumento da produção primária (proliferação de algas e demais espécies fotossintetizantes) com consequente prejuízo à qualidade ambiental, à biota aquática e à harmonia da paisagem. (Brasil, 2006)

Evaporação: processo pelo qual a água líquida é perdida para a atmosfera. (Rochester, 2017)

Evapotranspiração: é o processo simultâneo de transferência de água para a atmosfera por evaporação da água do solo e por transpiração das plantas, dado pela diferença entre os potenciais hídricos (solo, planta e atmosfera) e a energia de evaporação advinda da radiação solar. (Rochester, 2017)

Evapotranspiração de referência (ET_o): é um termo definido para referenciar a quantidade de água evaporada e transpirada por uma área com uma cultura hipotética em crescimento ativo, sem restrição hídrica e cobrindo totalmente o solo. Variável de referência utilizada globalmente, em todas as condições climáticas. (Rochester, 2017)

Evapotranspiração da cultura (ET_c): é definida como a soma da evaporação da água no solo e a transpiração das plantas. A necessidade hídrica de uma cultura é baseada em sua ET_c. A estimativa da ET_c é feita a partir da multiplicação da ET_o pelos coeficientes de cultura (K_c). (Rochester, 2017)

Excretas: resíduos eliminados pelo organismo do animal, fezes mais urina. (Salazar et al., 2019)

Exutório: local de mais baixa altitude de uma bacia hidrográfica para onde convergem todos os escoamentos superficiais de seu interior. (BRASIL, 2014)

F

Fertilizante: qualquer material natural ou industrial aplicado ao solo para fornecer um ou mais nutrientes para as plantas. O termo é geralmente utilizado para materiais inorgânicos que estão disponíveis comercialmente. (Salazar et al., 2019)

Fertilizante orgânico: fertilizante de origem orgânica como resíduos de animais (esterco, dejetos, farinhas de sub-produtos), resíduos vegetais ou de origem humana (lixo, etc.). (Salazar et al., 2019)

Fertirrigação: técnica de adubação que utiliza a água de irrigação para levar nutrientes ao solo, sendo estes de origem orgânica ou inorgânica. Os nutrientes podem ter como fonte as águas residuárias (efluentes).

Filtração: processo para separação de líquidos de sólidos através de meio poroso ou membrana para a remoção de matéria em suspensão. (adaptado de Brasil, 2014)

Floculação: processo de tratamento onde a adição de produtos químicos à mistura causa a aglomeração de pequenas partículas suspensas

formando flocos que podem ser removidos por sedimentação, flotação ou filtração. (Salazar et al., 2019)

Fluxo de retorno: parte do fluxo de água que não é consumida e retorna à sua fonte original ou a outro corpo de água. (Brasil, 2014)

Fonte difusa de poluição: não é possível definir de forma precisa a fonte de poluição, geralmente descarregada sobre uma grande área de terra originada de atividades de uso da terra e levada para corpos de água superficiais pelo escoamento superficial. Exemplos: poluição originada pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes.

Fonte pontual de poluição: é possível definir de forma precisa a fonte de poluição. Exemplos: descarga de efluentes em um rio.

Fossa séptica: tanque enterrado que recebe efluentes onde há a decomposição parcial da matéria orgânica por ação bacteriana anaeróbia. A parte sólida (lodo) deve ser removida periodicamente. É uma alternativa de tratamento de esgoto em locais sem acesso à coleta e tratamento coletivo.

Foz: local de término de um curso d'água, caracterizado pelo lugar de menor altitude desse curso d'água onde seu trecho de drenagem mais a jusante desemboca em outro curso d'água, lago, mar ou qualquer outro corpo d'água. (Brasil, 2014)

H

Hidrograma: gráfico que mostra a variação da vazão em função do tempo para determinado ponto (seção) de trecho de drenagem. (Brasil, 2014)

Hidrologia: ciência que trata das águas da terra, sua ocorrência, circulação e distribuição, suas propriedades químicas e físicas e sua reação com meio ambiente, incluindo sua relação com os seres vivos.

Hidrômetro: equipamento usado para medir a quantidade de água.

I

Incorporação de resíduo ao solo: na distribuição do resíduo orgânico este é misturado ao solo utilizando-se de equipamentos para reduzir as emissões de amônia e os odores.

Infiltração: movimento de água da superfície do solo para o subsolo. (Rochester, 2017)

Intensidade da chuva: quantidade de chuva, expressa em unidade de altura por unidade de tempo.

Inundação: transbordamento de água de um rio, córrego, lago ou oceano em terras que, normalmente, não estão cobertas por água. A inundação é um processo temporário.

Intercepção: retenção que pode ocorrer devido à vegetação ou outra forma de obstrução ao escoamento e à infiltração, sendo perdida por evaporação. (Tucci, 2009)

Irrigação: aplicação intencional de água para fins de crescimento da planta. (Rochester, 2017)

Irrigação deficitária: processo de gerenciamento da irrigação onde o solo na zona da raiz da planta não é reabastecido até a capacidade de campo em todo ou parte do campo. (Rochester, 2017)

J

Jusante: atributo altimétrico de um ponto em relação a outro que está acima (montante), em relação ao mesmo trecho de drenagem. (Brasil, 2014)

L

Lago: depressão com acúmulo de água oriunda do escoamento superficial ou de alguma infiltração de água subterrânea.

Lagoa de tratamento de efluentes/dejetos: estrutura retangular ou quadrada com taludes inclinados e com uma grande relação superfície profundidade. Pode ser revestida por material impermeável. Dependendo do formato, carga orgânica e tipo de micro-organismos presentes, podem ser aeróbias, anaeróbias ou facultativas. (adaptado de Salazar et al., 2019)

Lagoa de armazenamento de dejetos: lagoa de armazenamento para posterior uso agrícola do dejetos. Também chamada de esterqueira ou chorumeira. (adaptado de Salazar et al., 2019)

Lâmina de água: quantidade de água precipitada ou aplicada via irrigação expressa em unidade de medida linear. Denomina também a camada de água que passa por cima de um vertedor ou de um salto. (Brasil, 2014)

Lançamento de efluentes: ação pela qual se destina resíduos líquidos originados de processos agroindustriais e agropecuários nos corpos hídricos. (adaptado de Brasil, 2014)

Leira: leira de resíduo sólido armazenado antes de ser utilizado como fertilizante. (adaptado de Salazar et al., 2019)

Lençol freático: topo da superfície da água na parte saturada de um aquífero. (Brasil, 2008)

Limites planetários: são os limites dos recursos naturais e sistemas de proteção da Terra que determinam um planeta habitável, estável e seguro para a humanidade. Os limites planetários quantificam a vulnerabilidade dos sistemas de suporte à vida na Terra. Se os limites forem ultrapassados, isso pode levar a mudanças planetárias abruptas e irreversíveis. São nove limites: mudanças climáticas, disponibilidade de água doce, mudança no uso da terra, integridade da biosfera, fluxos biogeoquímicos de nitrogênio e fósforo e novos compostos (que inclui plásticos, etc.), poluição por aerossóis atmosféricos, esgotamento da camada de ozônio e acidificação dos oceanos.

Lixiviação: remoção de material solúvel do solo ou outro material permeável, como sais, nutrientes, agrotóxicos ou contaminantes, das camadas superiores do solo para camadas mais profundas do solo ou dissolvidos e levados pela água. (adaptado de Rochester, 2017)

Lodo: fração líquida ou semissólida proveniente da sedimentação ou floculação da fração líquida (efluente). (Salazar et al., 2019)

M

Macrófitas: vegetais que habitam desde brejos até ambientes totalmente submersos. Apresentam grande capacidade de adaptação a diferentes tipos de ambientes. (adaptado de Brasil, 2014)

Manancial: qualquer fonte hídrica, superficial ou subterrânea, que possa ser utilizada para atender às diversas demandas humanas. (Brasil, 2014)

Manejo hídrico: uso cotidiano de conhecimentos e práticas que garantam a oferta de água em quantidade e qualidade.

Manejo de resíduos orgânicos: corresponde à coleta, armazenamento, tratamento, transporte e aplicação de resíduos ao solo.

Mata ciliar: vegetação que margeia os cursos d'água, ou que contorna os lagos, nascentes e açudes. (adaptado de Brasil, 2014)

Matéria orgânica: resíduos vegetais e/ou animais baseados em compostos de carbono.

Mineralização: transformação por micro-organismos de compostos orgânicos em compostos inorgânicos. Ocorre como processo dos sistemas de tratamento, bem como após a aplicação do resíduo orgânico no solo.

Monitoramento: medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água,

que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição e controle da qualidade do corpo de água. (Brasil, 2008)

Montante: qualitativo de um ponto ou uma área que, ao longo de um curso d'água, fica altimetricamente acima de outra. Em direção curso acima. (Brasil, 2014)

N

Nascente: local de início de um curso d'água, caracterizado pelo lugar de maior altitude desse curso onde seu trecho de drenagem mais a montante (primeiro trecho) surge no terreno com ou sem escoamento superficial de água. (Brasil, 2014)

Nitrificação: transformação, por bactérias, do nitrogênio amoniacal em nitrito e então em nitrato. Processo aeróbio que pode ocorrer em solos e durante a aeração de resíduos líquidos. (Salazar et al., 2019)

O

Olho d'água: afloramento natural do lençol freático. (Brasil, 2014)

Orvalho: depósito de gotas d'água provenientes da condensação do vapor de água contido no ar em objetos próximos ao solo. (Brasil, 2014)

Outorga de direito de uso: instrumento de gestão de recursos hídricos, pelo qual o usuário recebe uma autorização para fazer uso da água, garantindo a captação de determinada vazão de água, de uma determinada fonte hídrica, em um local definido, para um determinado uso, durante um determinado período e que pode lhe assegurar o direito de uso da água. (Brasil, 2014)

P

Padrão de potabilidade: conjunto de valores permitido como parâmetro de qualidade da água para consumo humano.

Padrão: valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de (Brasil, 2005)

Parâmetro de qualidade da água: substâncias ou outros indicadores representativos da qualidade da água. (Brasil, 2005)

Patógeno: agente que causa doenças. Exemplos: vírus, bactérias ou fungos.

Pegada hídrica: é um indicador da quantidade de água consumida na produção de um produto agropecuário. A abordagem considera no cálculo

a água efetivamente consumida, nas dimensões verde, azul e cinza, e não a água captada. A pegada é uma relação de eficiência hídrica, sendo expressa em volume de água por unidade de produto. A unidade de produto pode ser em massa, valor nutricional, etc. A sustentabilidade da pegada hídrica é avaliada pela relação do valor do indicador com a disponibilidade hídrica (superficial e subterrânea) do local de produção.

Percolação: movimento da água através das aberturas na rocha ou no solo. O processo contribui para o reabastecimento das águas subterrâneas.

Permeabilidade: capacidade que o material tem de permitir a passagem do líquido. Exemplos: cascalho, pedras e areia.

pH: medida da concentração do íon hidrogênio de uma solução e é uma indicação de sua acidez ou alcalinidade. Expresso em uma escala de 0 a 14, onde o valor sete corresponde a neutralidade, valores maiores são alcalinos, valores menores são mais ácidos. (Salazar et al., 2019)

Planície de inundação: conjunto de terras planas próximo ao fundo do vale de um curso d'água, inundado quando o escoamento desse curso excede a capacidade normal do canal. (Brasil, 2014)

Pluviômetro: recipiente que coleta diretamente a água precipitada e impede a evaporação dessa água acumulada, fornecendo a altura da precipitação em um determinado ponto em intervalos de tempo. (Brasil, 2014)

Poço: escavação artificial com o propósito de retirar água dos aquíferos subterrâneos.

Poço artesiano: poço construído em um aquífero confinado em um local em que está submetido a uma pressão tal que o faz jorrar acima da superfície do solo. Geralmente, as companhias perfuradoras de poços usam erroneamente o termo poço artesiano para qualquer poço perfurado com uso de máquinas. Assim, o poço tubular profundo não jorrante tem se firmado popularmente com o nome de poço artesiano. (Brasil, 2014)

Poço escavado: poço escavado geralmente de forma manual e revestido de bloco cerâmico ou tijolo para retirada de água do lençol freático. Em média, esses poços possuem até 25 metros de profundidade e diâmetro de um metro. (Consórcio PCJ, 2009)

Poluentes orgânicos persistentes: compostos orgânicos que não são degradados em um período razoável, geralmente décadas. A maior preocupação são os que se acumulam no ambiente ou na cadeia alimentar, por exemplo, alguns pesticidas. (Salazar et al., 2019)

Ponto de murchamento: teor em umidade do solo para o qual as folhas das plantas que nele crescem começam a murchar. (Brasil, 2014)

Ponto de murchamento permanente: teor de umidade do solo para o qual as folhas das plantas que nele crescem começam a sofrer um processo de murchamento irreversível. (Brasil, 2014)

Precipitação: total de água atmosférica depositada na superfície. Neblina, chuva, granizo, orvalho, geada e neve são diferentes tipos de precipitação (Rochester, 2017)

Precipitação efetiva: porção da precipitação total que se torna disponível para o crescimento da planta. (Rochester, 2017)

Princípio poluidor/pagador: imposição, ao poluidor da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. (LEI Nº 6.938/1981). (Brasil, 2014)

Produtividade hídrica: é a relação entre a unidade de produto e quantidade de água para produzi-la. Exemplos: quilograma de carne por litro de água, litro de leite por litro de água, tonelada de milho por metro cúbico de água

Q

Qualidade da água: termo usado para descrever as características químicas, físicas e biológicas da água, geralmente em relação a um uso específico como irrigação, dessedentação animal, consumo humano, etc. (Brasil, 2005)

R

Recarga: água adicionada a um aquífero. Por exemplo, chuva que se infiltra no solo.

Regime hidrológico: comportamento do leito de um rio durante certo período, levando em conta os seguintes fatores: descarga sólida e líquida, largura, profundidade, declividade, etc. (Brasil, 2014)

Resíduo orgânico: termo geral para qualquer resíduo de origem orgânica, portanto contendo carbono. Exemplos: dejetos de animais, lodos, resíduos de abatedouros, etc. (Salazar et al., 2019)

Retificação de trecho de rio: toda obra ou serviço que tenha por objetivo alterar, total ou parcialmente, o traçado ou percurso original de um curso d'água. (IGAM, 2008)

Retirada: água removida de uma fonte de água subterrânea ou superficial para uso.

Reúso: conjunto de procedimentos e técnicas com a finalidade de promover a reutilização de efluente.

S

Salinidade: concentração de sais minerais dissolvidos na água que infiltram no solo, geralmente por meio da irrigação. (IGAM, 2008)

Seca: evento hidrológico crítico onde a quantidade de água disponível diminui consideravelmente. (IGAM, 2008)

Sedimento: material que se deposita no fundo de um líquido. (Salazar et al., 2019)

Sedimento suspenso: partículas muito finas que permanecem em suspensão na água por um período considerável.

Segurança Hídrica: condição na qual o uso e o consumo de água pela propriedade e pela criação propiciam a manutenção dos benefícios ambientais, econômicos e sociais ao indivíduo, à sociedade e à conservação do recurso natural em quantidade e qualidade. A segurança hídrica considera a garantia da oferta de água para o abastecimento humano e para as atividades produtivas em situações de seca, estiagem ou desequilíbrio entre a oferta e a demanda do recurso. Além disso, o conceito abrange as medidas relacionadas ao enfrentamento de cheias e da gestão necessária para a redução dos riscos associados a eventos críticos (secas e cheias). (Brasil, 2014)

Sólidos dissolvidos totais: incluem sais inorgânicos (principalmente cálcio, magnésio, potássio, sódio, bicarbonatos, cloretos e sulfatos) e algumas pequenas quantidades de matéria orgânica que se dissolvem na água.

Sólidos suspensos totais: matéria total em suspensão no líquido. Normalmente, determinada pelos sólidos que são retidos em um papel filtro.

Soluções baseadas na natureza: ações que visam proteger, conservar, restaurar e gerir de forma sustentável ecossistemas terrestres, hídricos, costeiros e marinhos naturais ou modificados, considerando as dimensões sociais, econômicas e ambientais, ao mesmo tempo em que proporcionam bem-estar humano, serviços ecossistêmicos, resiliência e benefícios à biodiversidade. (adaptado de Unep, 2025)

Sumidouro: local que vai da superfície a uma cavidade subterrânea, geralmente formado pela infiltração de águas superficiais

T

Taxa de Aplicação do Efluente: quantidade de efluente aplicada por unidade de área (hectare) e de tempo (ano).

Tecnologias de final de tubo: tecnologias que têm como foco somente o tratamento do resíduo, sem considerar as características do sistema de produção e o porquê e como o resíduo é gerado. Normalmente, estas tecnologias têm elevado custo e necessidade de mão de obra especializada. Não é a abordagem mais indicada para o manejo dos resíduos agropecuários.

Tempo de recorrência: tempo médio, em anos, para que determinado evento hidrológico seja igualado ou superado. (Brasil, 2014)

Toxicidade: qualidade que caracteriza o potencial de causar dano de qualquer substância nociva para um organismo vivo ou para uma parte específica desse organismo, como um veneno ou uma toxina produzida por um agente microbiano. (Brasil, 2014)

Transporte de sedimentos: massa sólida que é transportada pela água, permanecendo em suspensão. (adaptado de Brasil, 2014)

Transposição de águas: transferência de água através de sistema de adução com aplicação de energia, de uma bacia de escoamento natural para outra bacia de escoamento. (Brasil, 2014)

Tratamento primário: primeiro estágio no processo de tratamento de águas residuárias, em que métodos mecânicos, como grades, decantadores, sedimentadores, filtros, peneiras e prensas, são usados para remover materiais sólidos.

Tratamento secundário: envolve processos biológicos e/ou químico-físicos de redução da carga orgânica de efluentes.

Tratamento terciário: processos de tratamento biológico, físico e químico para remover substâncias orgânicas e inorgânicas que resistem às práticas convencionais de tratamento (primário e secundário).

Tributário: rio ou riacho que deságua em um rio ou riacho maior. Normalmente, vários tributários menores unem-se para formar um rio. (Brasil, 2014)

Turbidez: quantidade de partículas sólidas que estão suspensas na água na forma de material fino em suspensão e substâncias coloidais que interferem na profundidade de penetração dos raios de luz.

A turbidez torna a água turva (opaca) em casos extremos.

U

Uso da água: diz respeito à interação humana e sua influência sobre o ciclo hidrológico e inclui a retirada de água de fontes superficiais e subterrâneas, fornecimento de água para residências e empresas, descarte de efluentes de estações de tratamento, água para produzir energia hidrelétrica.

Uso insignificante: retirada de água que em dadas condições regionais causa impacto insignificante na gestão de recursos hídricos, ou cujo custo regulatório supere o impacto causado pela atividade. (Brasil, 2014)

Uso múltiplo da água: preceito que visa o máximo benefício coletivo sobre o uso dos recursos hídricos, consideram-se seus diversos usos. (adaptado de Brasil, 2014)

Uso preponderante: ao se atribuir pesos às diversas atividades desenvolvidas em determinado recurso hídrico, são preponderantes aqueles que em detrimento de outros, causariam perdas significativas ou irreparáveis. (Brasil, 2014)

Uso prioritário: aquele que em situação de escassez deve ser o primeiro atendido. (Brasil, 2014)

Uso renovável da água azul: quando a captação da água azul de fontes superficiais e/ou subterrâneas não causa esgotamento das águas e/ou a perda das vazões ecológicas.

Usuário da água: pessoa ou empreendimento que faz uso de recursos hídricos. (Brasil, 2014)

V

Valor de Referência de Qualidade (VRQ): concentração ou valor de um dado parâmetro que define a qualidade natural da água subterrânea. (Brasil, 2008)

Valor Máximo Permitido (VMP): limite máximo permitido de um dado parâmetro, específico para cada uso da água. (Brasil, 2005)

Vazão: volume de líquido que passa através de uma seção, em uma unidade de tempo. (Brasil, 2014)

Vazão de consumo: diferença entre a vazão captada e a vazão lançada. É a vazão de água efetivamente utilizada. (Brasil, 2014)

Vazão de diluição: vazão do corpo d'água necessária para diluição da carga de determinada substância presente no efluente, para que na mistura

resultante a concentração desta substância atinja o limite da classe do corpo d'água. (Brasil, 2014)

Vazão de estiagem: vazão de um curso d'água num período de seca prolongada. (Brasil, 2014)

Vazão de referência: vazão do corpo hídrico utilizada como base para o processo de gestão, tendo em vista o uso múltiplo das águas. (Brasil, 2014)

Vazão de retorno: parcela da vazão de retirada que é devolvida ao corpo d'água após o uso. (Brasil, 2014)

Vazão ecológica: vazão, que pode variar ao longo dos períodos para simular fenômenos naturais, que garante a manutenção do equilíbrio ambiental dentro de parâmetros aceitáveis. (Brasil, 2014)

Vazão outorgável: vazão que pode ser outorgada em determinado trecho de drenagem. (Brasil, 2014)

Vertedor: barreira relativamente baixa construída transversalmente a um curso d'água para conter, regular, derivar ou medir o escoamento. (Brasil, 2014)

Z

Zona de mistura: região do corpo receptor onde ocorre a diluição inicial de um efluente. (Brasil, 2005)

Zona não saturada: a zona imediatamente abaixo da superfície terrestre onde os poros contêm água e ar, mas não estão totalmente saturados com água. Essas zonas diferem de um aquífero, onde os poros estão saturados com água. (Brasil, 2014)

Zona de raízes: sistema de tratamento de efluentes pré-tratados ou diluídos onde uma estrutura construída contendo plantas adaptadas a áreas inundadas e leito preenchidos de cascalho, brita, etc. permitem a redução da carga orgânica do efluente. Também conhecida como wetland construído.

Referências

BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). Lista de termos para o thesaurus de recursos hídricos da Agência Nacional de Águas. [Brasília]: ANA, 2014. Disponível em: https://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150406034300_Portaria_149-2015.pdf. Acesso em: 17 mar. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, ano 142, n. 53, p. 58-63, 18 mar. 2005a. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/03/2005&jornal=1&pagina=58&totalArquivos=192>. Acesso em: 17 mar. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, ano 145, n. 66, p. 66-68, 7 abr. 2008. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=07/04/2008&jornal=1&pagina=66&totalArquivos=88>. Acesso em: 21 mar. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNHR). Resolução nº 54, de 28 de novembro de 2005. Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, ano 143, n. 47, p. 91-92, 9 mar. 2006. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=09/03/2006&jornal=1&pagina=91&totalArquivos=96>. Acesso em: 21 mar. 2025.

Consórcio PCJ. **Glossário de termos técnicos em gestão de recursos hídricos**. 5. ed. Piracicaba, SP: Consórcio PCJ, 2009. Disponível em: <https://www.calameo.com/read/0003633659915a29ba93d>. Acesso em: 21 mar. 2025.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Glossário de termos: gestão de recursos hídricos e meio ambiente**. Belo Horizonte: IGAM, 2008.

ROCHESTER, E. W. (ed.). **Glossary of Irrigation Terms**. 2017. Disponível em: https://www.irrigation.org/IA/FileUploads/IA/Resources/IA_Glossary_of_Terms_July2017.pdf. Acesso em: 19 mar. 2025.

ROSA, L.; CHIARELLI, D. D.; RULLI, M. C.; DELL'ANGELO, J.; D'ODORICO, P. Global agricultural economic water scarcity. **Science Advanced**, v. 6, n. 18, eaaz6031, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz6031>. Acesso em: 19 mar. 2025.

ROSA, L.; CHIARELLI, D. D.; TU, C.; RULLI, M. C.; D'ODORICO, P. Global unsustainable virtual water flows in agricultural trade. **Environmental Research Letters**, v. 14, 114001. 2019. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab4bfc/pdf>. Acesso em: 19 mar. 2025.

SALAZAR, F.; CHARLON, V.; PALHARES, J. C. P. (ed.). Glossário de termos associados ao manejo de resíduos da produção animal. Concórdia, SC: Sbera, 2019. Disponível em: https://sbera.org.br/pt/wp-content/uploads/2019/10/sbera_glossario2019.pdf. Acesso em: 17 mar. 2025.

TUCCI, C. E. M. (org.). Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de recursos hídricos, 4) Glossário hidrológico internacional. 3. ed. Paris: Unesco; Genova: WMO, 2012. (WMO, 385) Disponível em: https://library.wmo.int/viewer/35589/download?file=wmo_385-2012.pdf&type=pdf&navigator=1. Acesso em: 19 mar. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Overview of Nature-based solutions**. 2025. Disponível em: <https://www.unep.org/topics/nature-action/nature-based-solutions/overview-nature-based-solutions#:~:text=As%20defined%20at%20the%205,social%2C%20economic%20and%20environmental%20challenges>. Acesso em: 21 mar. 2025.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). **Water Science Glossary**. 2018. Disponível em: <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/water-science-glossary>. Acesso em: 19 mar. 2025.

