

Ranielli de Andrade Medina
José Geraldo Ferreira da Silva

MANEJO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

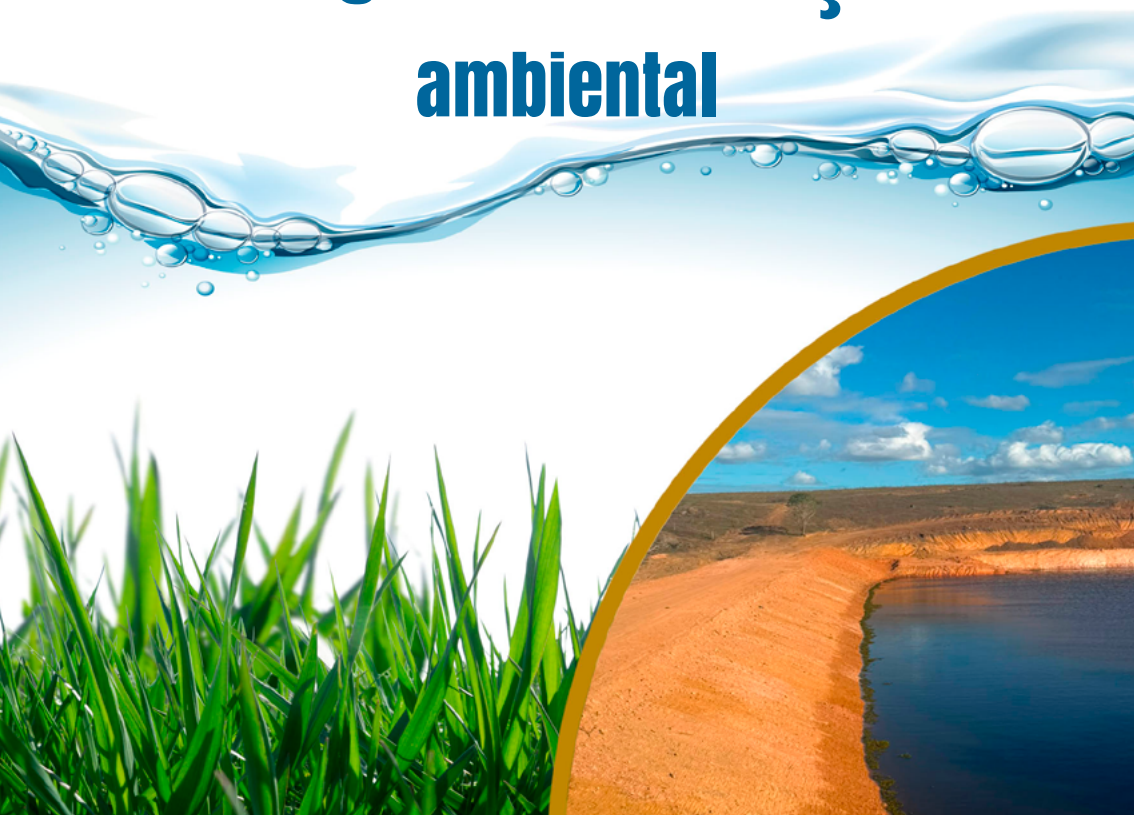
EM BARRAGENS RURAIS:

orientações para produtores

rurais sobre o uso racional

da água e conservação

ambiental



Ranielli de Andrade Medina
José Geraldo Ferreira da Silva

**Manejo sustentável da água em
barragens rurais:
orientações para produtores rurais
sobre o uso racional da água e
conservação ambiental**

1ª Edição

Diálogo Comunicação e Marketing
São Mateus
2026

Manejo sustentável da água em barragens rurais: Orientações para produtores rurais sobre o uso racional da água e conservação ambiental © 2026, Ranielli de Andrade Medina e José Geraldo Ferreira da Silva.

Orientador: Prof. Doutor José Geraldo Ferreira da Silva.

Curso: Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação.

Instituição: Centro Universitário Vale do Cricaré – UNIVC.

Edição: Ivana Esteves Passos de Oliveira.

Projeto gráfico e editoração: Diálogo Comunicação e Marketing.

Diagramação: Ilvan Filho.

Imagens: Da autora e Adobe Stock.

DOI: 10.29327/5921512

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M491m

Medina, Ranielli de Andrade.

Manejo sustentável da água em barragens rurais:
Orientações para produtores rurais sobre o uso racional
da água e conservação ambiental / Ranielli de Andrade
Medina, José Geraldo Ferreira da Silva.

São Mateus, ES : Diálogo Comunicação e Marketing, 2026.

33 p. : il. foto. color. ; 21 cm.

ISBN 978-65-6013-232-0

1. Uso da água - Conservação. 2. Barragens rurais.
3. Sustentabilidade. I. Silva, José Geraldo Ferreira da.
- II. Título.

CDD – 553.7

Bibliotecária Amanda Luiza de Souza Mattioli Aquino – CRB5 1956



sumário

Apresentação	05
Introdução	07
A importância da água no meio rural	09
Benefícios das barragens rurais	11
Principais impactos ambientais	13
Como proteger sua barragem	15
Conservação das nascentes	17
Uso eficiente da água	19
Legislação ambiental	21
Assistência técnica	23
Recuperação de áreas degradadas	25
Como evitar o assoreamento das barragens	27
Boas práticas para o produtor	29
Mensagem final	31
Referências	32
Os autores	33



Apresentação

A água é um dos recursos naturais mais importantes para a manutenção da vida, da produção agrícola e do desenvolvimento das comunidades rurais. Nas propriedades localizadas no entorno da Reserva Biológica Córrego do Veado, no município de Pinheiros-ES, o armazenamento de água em pequenas barragens tornou-se uma estratégia essencial para garantir o abastecimento durante os períodos de estiagem, apoiar a irrigação das lavouras, fornecer água aos animais e fortalecer a segurança hídrica das propriedades.

Embora as barragens proporcionem diversos benefícios econômicos e sociais, sua construção e utilização também podem ocasionar impactos ambientais quando não são acompanhadas por práticas adequadas de planejamento, manutenção e conservação dos recursos naturais. Processos como erosão, assoreamento, perda da vegetação ciliar e alterações na qualidade da água comprometem tanto a eficiência das barragens quanto o equilíbrio ambiental.

Esta cartilha foi elaborada a partir da pesquisa intitulada “Entendimento dos produtores rurais sobre os impactos ambientais do armazenamento de água em barragens no entorno da Reserva Biológica Córrego do Veado (Pinheiros-ES)”, desenvolvida com produtores rurais da região. Seu objetivo é apresentar, em linguagem simples e acessível, informações e orientações práticas para o manejo sustentável das barragens, contribuindo para a conservação dos recursos hídricos e para a produção rural sustentável.



Espera-se que este material sirva como instrumento de orientação aos produtores rurais, técnicos, estudantes e demais interessados na gestão responsável da água, fortalecendo práticas que conciliem produção agrícola, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável.





Introdução

A disponibilidade de água é um dos fatores que mais influenciam a sustentabilidade das atividades agropecuárias. Em regiões onde os períodos de estiagem são frequentes, a construção de pequenas barragens tornou-se uma alternativa importante para garantir o abastecimento das propriedades rurais, assegurando água para irrigação, dessedentação animal e outras atividades produtivas.

No entanto, a construção de barragens deve ser acompanhada de práticas de manejo que respeitem as características ambientais da propriedade. Quando o armazenamento de água ocorre sem planejamento ou sem a adoção de medidas de conservação do solo e da vegetação, podem surgir impactos como erosão, assoreamento, perda da vegetação ciliar e alterações na qualidade da água.





Esses impactos não comprometem apenas a eficiência das barragens, mas também afetam a conservação dos recursos naturais, a biodiversidade e a disponibilidade de água para as futuras gerações. Por isso, produzir e conservar precisam caminhar juntos, fortalecendo uma agricultura que seja economicamente viável e ambientalmente responsável.

A adoção de práticas simples, como a proteção das nascentes, a recuperação de áreas degradadas, a manutenção da cobertura vegetal e o uso racional da água, contribui para aumentar a vida útil das barragens e melhorar a qualidade ambiental das propriedades rurais. Essas ações também favorecem a produtividade agrícola e reduzem os riscos associados à degradação dos recursos hídricos.

Ao longo desta cartilha serão apresentadas orientações práticas que podem ser incorporadas ao cotidiano das propriedades rurais, auxiliando produtores, técnicos e demais interessados na adoção de medidas que promovam o manejo sustentável da água armazenada em barragens. As recomendações aqui reunidas foram organizadas de forma objetiva e ilustrativa, permitindo sua aplicação nas diferentes realidades do meio rural. Conservar a água significa preservar um patrimônio indispensável para a produção de alimentos, para a proteção dos ecossistemas e para a qualidade de vida das comunidades rurais. Assim, cada prática apresentada neste material representa uma oportunidade de fortalecer a sustentabilidade da propriedade e contribuir para a conservação dos recursos naturais.



A importância da água no meio rural

A água é indispensável para o desenvolvimento das atividades agropecuárias e para a manutenção dos ecossistemas naturais. Nas propriedades rurais, ela é utilizada para irrigação das culturas, dessedentação animal, abastecimento doméstico, limpeza de instalações e diversas outras atividades essenciais ao funcionamento da propriedade.

Nos últimos anos, a ocorrência de períodos prolongados de estiagem tem aumentado a preocupação dos produtores com a disponibilidade hídrica. Nesse contexto, o armazenamento de água em pequenas barragens tornou-se uma alternativa importante para reduzir os impactos da escassez de água e garantir maior segurança para a produção agrícola.





Além de favorecer a continuidade das atividades produtivas, as barragens podem contribuir para a recarga hídrica, regularização da oferta de água e fortalecimento da agricultura familiar quando implantadas e manejadas de forma adequada.

Entretanto, é fundamental compreender que a água é um recurso finito e que sua utilização deve ocorrer de forma responsável, respeitando os princípios da sustentabilidade e da conservação ambiental.

Você sabia?

Uma barragem bem planejada pode garantir água durante os períodos de seca e contribuir para a estabilidade da produção agrícola.



Benefícios das barragens rurais

As pequenas barragens desempenham papel estratégico na agricultura familiar, especialmente em regiões sujeitas à irregularidade das chuvas. Quando planejadas e manejadas corretamente, elas garantem maior estabilidade para as atividades produtivas e contribuem para a segurança hídrica das propriedades.

Principais benefícios



Segurança hídrica

Permitem armazenar água durante o período chuvoso para utilização nos meses de estiagem.



Irrigação das lavouras

Favorecem o cultivo de hortaliças, café, frutas, pastagens e outras culturas agrícolas.



Abastecimento animal

Garantem água para bovinos, equinos, aves e demais animais durante todo o ano.



Maior produtividade

A disponibilidade de água reduz perdas de produção e melhora o desenvolvimento das culturas.



Valorização da propriedade

Propriedades com disponibilidade hídrica apresentam melhores condições para produção e investimentos.



Adaptação às mudanças climáticas

O armazenamento de água aumenta a capacidade de enfrentar períodos prolongados de seca.

você sabia?

Uma barragem bem manejada pode beneficiar toda a propriedade, desde que sejam respeitadas as normas ambientais e adotadas práticas de conservação do solo e da água.





Principais impactos ambientais

Nem toda barragem gera impactos negativos, mas o manejo inadequado pode causar problemas.

As barragens construídas sem planejamento ou sem medidas de conservação podem provocar alterações ambientais importantes. Conhecer esses impactos ajuda o produtor a preveni-los e proteger os recursos naturais da propriedade.

Erosão

A retirada da vegetação e a ausência de proteção das margens favorecem o desgaste do solo pela ação da água da chuva.

Assoreamento

O transporte de sedimentos para dentro da barragem reduz sua profundidade e diminui a capacidade de armazenamento.

Perda da vegetação ciliar

A retirada da vegetação das margens compromete a proteção do solo e aumenta a ocorrência de erosão.

Alteração da qualidade da água

O excesso de sedimentos, resíduos orgânicos e defensivos agrícolas pode reduzir a qualidade da água utilizada na propriedade.



Redução da biodiversidade

Mudanças no ambiente podem afetar espécies de peixes, aves, anfíbios e outros organismos que dependem dos recursos hídricos.

Como evitar esses impactos?

- Preservar a vegetação.
- Evitar queimadas.
- Manter cobertura vegetal.
- Controlar processos erosivos.
- Buscar orientação técnica.

Boa Prática

A conservação do solo é uma das medidas mais eficientes para aumentar a vida útil da barragem e proteger a qualidade da água.





Como proteger sua barragem

A manutenção preventiva evita prejuízos

Uma barragem segura depende de inspeções periódicas e de ações preventivas. Pequenos problemas, quando identificados no início, podem ser corrigidos com menor custo e evitar danos maiores à estrutura e ao meio ambiente.

O que deve ser observado?



Vegetação nas margens

Mantenha gramíneas e vegetação de pequeno porte para proteger o solo contra a erosão. Evite retirar toda a cobertura vegetal.



Vertedouro

Verifique se está desobstruído para permitir o escoamento da água durante períodos de chuva intensa.



Taludes

Observe se existem rachaduras, deslizamentos ou processos erosivos. Caso identifique problemas, procure assistência técnica.



Vazamentos

Fique atento à presença de infiltrações ou surgimento de nascentes na parte externa do barramento, pois podem indicar falhas estruturais.



Trânsito de máquinas

Evite o tráfego de tratores e veículos pesados sobre o barramento, pois o peso excessivo pode comprometer sua estabilidade.

checklist de inspeção

- ☐ Há erosão nas margens?
- ☐ O vertedouro está limpo?
- ☐ Existem rachaduras no barramento?
- ☐ A vegetação está preservada?
- ☐ Há sinais de vazamentos?
- ☐ O barramento está livre de trânsito intenso?





conservação das nascentes

As nascentes são o ponto de partida da vida

As nascentes abastecem córregos, rios e reservatórios. Sua conservação é essencial para garantir água de qualidade e em quantidade suficiente para as atividades rurais e para a manutenção dos ecossistemas.

Quando uma nascente é degradada, ocorre redução da vazão, aumento da erosão e comprometimento da qualidade da água.

como proteger uma nascente?

- Cercar a área para impedir o acesso direto dos animais.
- Preservar e recuperar a vegetação nativa.
- Evitar queimadas.
- Não utilizar defensivos agrícolas próximos à nascente.
- Evitar o descarte de lixo ou resíduos.
- Manter a Área de Preservação Permanente (APP) protegida.





Benefícios da preservação

- Água mais limpa.
- Conservação da biodiversidade.
- Maior infiltração da água no solo.
- Proteção da fauna silvestre.
- Redução da erosão.





Uso eficiente da água

Cada gota faz diferença

Utilizar a água de forma eficiente significa produzir mais utilizando menos recursos, reduzindo desperdícios e preservando o meio ambiente. A adoção de práticas simples pode aumentar a disponibilidade de água durante os períodos de estiagem e reduzir os custos da propriedade.

Boas práticas



Planeje a irrigação

Realize a irrigação nos horários de menor evaporação, preferencialmente no início da manhã ou no final da tarde.



Utilize sistemas eficientes

Sempre que possível, utilize sistemas como gotejamento ou microaspersão, que reduzem perdas de água.



Faça manutenção dos equipamentos

Verifique periodicamente tubulações, bombas e mangueiras para evitar vazamentos.



Aproveite a chuva

Sempre que possível, utilize a água da chuva armazenada para atividades compatíveis, reduzindo a pressão sobre os reservatórios.

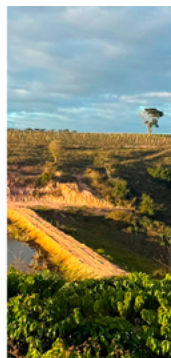
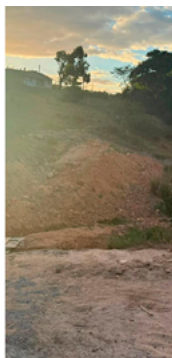


Proteja o solo

A cobertura vegetal reduz a evaporação, melhora a infiltração da água e favorece a conservação da umidade do solo.

Fique atento!

O uso racional da água beneficia a produção agrícola e contribui para a conservação dos recursos hídricos para as futuras gerações.





Legislação ambiental

conhecer a legislação é proteger sua propriedade e o meio ambiente

A construção e a utilização de barragens em propriedades rurais devem respeitar a legislação ambiental brasileira. Essas normas têm como objetivo garantir o uso sustentável dos recursos hídricos, preservar os ecossistemas e evitar impactos ambientais.

Além de atender às exigências legais, o produtor que adota práticas ambientalmente corretas contribui para a conservação da água, do solo e da biodiversidade, fortalecendo a sustentabilidade da propriedade.

o produtor deve observar



Licenciamento ambiental

Rependendo das características da barragem, pode ser necessário obter autorização ou licença junto aos órgãos ambientais competentes.



Outorga de uso da água

Em determinadas situações, a captação e o armazenamento de água dependem de autorização do órgão gestor de recursos hídricos.



Áreas de Preservação Permanente (APP)

As nascentes, cursos d'água e suas margens devem ser preservados conforme determina a legislação ambiental.



Conservação do solo

A adoção de práticas conservacionistas reduz processos erosivos e protege os recursos naturais.



Responsabilidade do produtor

O produtor é responsável por manter a barragem em condições adequadas de segurança e conservação ambiental.

Lembre-se

- Procure informações junto aos órgãos ambientais do seu estado.
- Busque orientação técnica antes de construir ou ampliar uma barragem.
 - Preserve a vegetação nativa.
- Evite intervenções em áreas protegidas sem autorização.



Assistência técnica

O conhecimento faz toda a diferença

O acompanhamento por profissionais qualificados auxilia o produtor rural na tomada de decisões mais seguras e eficientes sobre a construção, manutenção e manejo das barragens.

A assistência técnica contribui para identificar problemas precocemente, orientar práticas conservacionistas e aumentar a eficiência da produção agrícola.

Como a assistência técnica pode ajudar?



Conservação do solo

Orientação sobre curvas de nível, cobertura vegetal e controle da erosão.



Manejo da água

Planejamento do uso da água conforme as necessidades da propriedade.



Manutenção da barragem

Avaliação das condições estruturais e identificação de possíveis riscos.



Recuperação ambiental

Recomendações para recuperação de áreas degradadas e proteção das nascentes.



Capacitação

Participação em cursos, palestras e treinamentos voltados ao manejo sustentável.

Benefícios

- Redução de custos.
- Melhor aproveitamento da água.
- Maior segurança da barragem.
- Conservação ambiental.
- Aumento da produtividade.





Recuperação de áreas degradadas

Recuperar o solo é garantir água para o futuro

A degradação do solo compromete a infiltração da água, favorece processos erosivos e aumenta o assoreamento das barragens. A recuperação dessas áreas é fundamental para preservar os recursos hídricos e manter a produtividade da propriedade.

O que causa a degradação?

- Retirada da vegetação nativa;
- Queimadas;
- Tráfego intenso de máquinas;
- Manejo inadequado do solo;
- Superpastejo;
- Processos erosivos.

Como recuperar áreas degradadas?



Reflorestamento

Plante espécies nativas adaptadas à região para recompor a vegetação.



Cobertura do solo

Mantenha o solo protegido com palhada, gramíneas ou outras coberturas vegetais.



Curvas de nível

Implante práticas conservacionistas para reduzir a velocidade da água da chuva.



Cercamento

Proteja áreas sensíveis para permitir a regeneração natural da vegetação.



Recuperação das APPs

Priorize a recuperação das áreas próximas às nascentes e margens dos cursos d'água.

Benefícios da recuperação ambiental

- Melhora a infiltração da água.
- Reduz a erosão.
- Diminui o assoreamento.
- Favorece a biodiversidade.
- Aumenta a sustentabilidade da propriedade.





Como evitar o assoreamento das barragens

O assoreamento reduz a capacidade de armazenamento de água

O assoreamento é um dos principais problemas observados em barragens rurais. Ele ocorre quando partículas de solo, areia e matéria orgânica são transportadas pela água da chuva e se depositam no fundo do reservatório. Com o passar do tempo, esse acúmulo reduz a profundidade da barragem e diminui sua capacidade de armazenar água.

Além de comprometer o abastecimento da propriedade, o assoreamento aumenta os custos de manutenção e pode reduzir a vida útil da barragem.

Como ocorre o assoreamento?





Como prevenir?

- Manter a vegetação nas margens da barragem.
- Implantar curvas de nível e terraços.
- Evitar o preparo excessivo do solo em áreas inclinadas.
- Recuperar áreas degradadas.
- Controlar processos erosivos antes que atinjam o reservatório.
- Manter estradas rurais em boas condições para reduzir o carreamento de sedimentos.

Benefícios da prevenção

- Aumenta a vida útil da barragem.
- Mantém maior volume de água armazenado.
- Reduz custos de limpeza e manutenção.
- Preserva a qualidade da água.
- Contribui para a conservação ambiental.



Boas práticas para o produtor

Pequenas mudanças na rotina da propriedade podem gerar grandes benefícios para a conservação da água, do solo e da biodiversidade. A adoção de boas práticas de manejo aumenta a vida útil das barragens, melhora a qualidade da água e fortalece a sustentabilidade da produção rural.

Planeje a construção da barragem

Antes de construir ou ampliar uma barragem, procure orientação técnica para escolher o local mais adequado, considerando o relevo, o tipo de solo, a drenagem da área e a legislação ambiental vigente. Um bom planejamento reduz riscos ambientais e aumenta a eficiência da estrutura.

Preserve a vegetação

Mantenha a cobertura vegetal nas margens da barragem, ao redor das nascentes e nas Áreas de Preservação Permanente (APPs). A vegetação protege o solo contra a erosão, favorece a infiltração da água e reduz o assoreamento do reservatório.

Proteja o solo

Utilize práticas conservacionistas, como curvas de nível, terraceamento, plantio em contorno, cobertura vegetal e rotação de culturas. Essas medidas reduzem a perda de solo e melhoram o aproveitamento da água da chuva.



Faça inspeções periódicas

Verifique regularmente o estado do barramento, do vertedouro e dos taludes. Observe a existência de rachaduras, infiltrações, erosões ou qualquer alteração que possa comprometer a segurança da barragem.

Utilize a água de forma racional

Evite desperdícios. Sempre que possível, utilize sistemas de irrigação mais eficientes, como o gotejamento ou a microaspersão, e realize a irrigação nos horários de menor evaporação.

Evite a contaminação da água

Não descarte lixo, embalagens de defensivos agrícolas, óleos ou outros resíduos próximos à barragem. O uso responsável de fertilizantes e defensivos contribui para manter a qualidade da água.

Busque assistência técnica

Conte com o apoio de profissionais especializados para orientar o manejo da barragem, a conservação do solo e a recuperação de áreas degradadas. A assistência técnica contribui para uma produção mais eficiente e ambientalmente responsável.



Mensagem final

A água é um patrimônio natural indispensável para a vida, para a produção de alimentos e para o equilíbrio dos ecossistemas. No meio rural, cada barragem representa uma oportunidade de garantir segurança hídrica, fortalecer a agricultura e promover o desenvolvimento sustentável das propriedades.

Os resultados desta pesquisa demonstraram que os produtores rurais reconhecem a importância das barragens para enfrentar os períodos de estiagem e manter suas atividades produtivas. Entretanto, também evidenciaram que a adoção de práticas adequadas de manejo e a ampliação da assistência técnica são fundamentais para reduzir os impactos ambientais e aumentar a eficiência dessas estruturas.

Cada ação realizada na propriedade, como proteger uma nascente, conservar a vegetação ciliar, controlar processos erosivos ou utilizar a água de forma racional, contribui diretamente para a conservação dos recursos naturais e para a melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais.

A sustentabilidade da produção agrícola depende do compromisso coletivo com a conservação ambiental. Assim, produtores rurais, técnicos, instituições públicas e sociedade devem atuar de forma integrada para garantir que a água continue disponível para as atuais e futuras gerações.

Esperamos que esta cartilha contribua para ampliar o conhecimento sobre o manejo sustentável das barragens rurais e incentive a adoção de práticas que conciliem produtividade, responsabilidade ambiental e desenvolvimento sustentável.



Referências

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o Código Florestal Brasileiro.

FONTE, M.; GIUDICE, D. Conservação dos recursos hídricos e sustentabilidade no meio rural. 2021.

LANTINI, R.; PEDŁOWSKI, M. A. Barragens rurais, gestão da água e conflitos ambientais. 2023.

SANTOS, A. Armazenamento de água em pequenas barragens e segurança hídrica no meio rural. 2023.

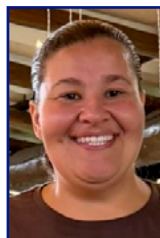
ZHOURI, A.; ZUCARELI, M. Conflitos ambientais e gestão dos recursos hídricos no Brasil. 2023.



os autores

Ranielli de Andrade Medina

Possui graduação em Geografia pela Faculdade Integrada de Ariquemes - FIAR em 2015, Pós graduação em Geografia e meio ambiente, na Faculdade FAECH / FABRAS em 2022. Professora de Geografia na rede pública do Estado do Espírito Santo.



José Geraldo Ferreira da Silva

Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa em 1981, mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa em 1984 e doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa em 1999. Pesquisador aposentado do Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural. Atualmente é professor e pesquisador do Centro Universitário Vale do Cricaré - UNIVC. Tem experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Irrigação e Drenagem, atuando principalmente nos seguintes temas: irrigação, precipitação, manejo de irrigação, papaya, climatologia, meteorologia agrícola, gestão ambiental e desenvolvimento sustentável, educação ambiental. <https://orcid.org/0000-0001-8478-4196>; <http://lattes.cnpq.br/8501774122430914>; j.geraldo525@gmail.com.



ISBN: 978-65-6013-232-0

DIÁLOGO
EDITORIAL

