

Instituição

Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/RS)

Título da tecnologia

Tecnologia Socioambiental - Proteção De Nascentes

Título resumo

Resumo

A Tecnologia Socioambiental - Proteção de Nascentes abrange um conjunto de práticas em torno da construção de pequenas estruturas para a captação de água de nascentes e olhos d'água. O objetivo é estabelecer uma fonte alternativa de água em comunidades rurais desprovidas de sistemas públicos de abastecimento. Essas estruturas contribuem para a qualidade da água, impedindo a contaminação da água que aflora do lençol freático. Nas áreas de preservação permanente (APPs) em processo de degradação, são aplicadas técnicas de restauração ecológica visando a recuperação da vegetação e dos serviços ecossistêmicos. Essa abordagem tem assegurado o acesso à água de qualidade em propriedades rurais.

Objetivo Geral

O objetivo geral da Tecnologia Socioambiental - Proteção de Nascentes é prover o abastecimento de água em áreas rurais carentes de infraestrutura pública de distribuição de água através da conscientização das comunidades rurais e da instalação de sistemas de captação em nascentes e olhos d'água, associados a ações voltadas para a conservação da qualidade da água e a restauração de Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Objetivo Específico

Conduzir ações de conscientização direcionadas a agricultores e comunidades tradicionais com o intuito de fomentar a conservação dos recursos hídricos e a saúde das famílias; Implementar sistemas de captação e distribuição de água a partir de nascentes em conformidade com a legislação aplicável em propriedades rurais; Promover a restauração de Áreas de Preservação Permanente (APPs) relacionadas às nascentes em propriedades rurais; Contribuir para a sustentabilidade ao assegurar o acesso a fontes de água limpa para as gerações futuras.

Problema Solucionado

A água e a conservação ambiental são centrais para as metas da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. O ODS 6 visa acesso sustentável à água e saneamento, e o ODS 15 foca na preservação dos ecossistemas terrestres e na redução da degradação ambiental. A restauração ecológica dos ecossistemas se apresenta como uma necessidade primordial, respaldada pela declaração da ONU que estabelece o período de 2021 a 2030 como a Década da Restauração de Ecossistemas. As nascentes desempenham um papel essencial, provendo água para a fauna, flora e consumo humano, além de manterem uma conexão direta com a biodiversidade. No âmbito rural, as nascentes e as Áreas de Preservação Permanente (APPs) encaram desafios que incluem a exploração excessiva de recursos hídricos, práticas agrícolas e desmatamento, acarretando problemas como o assoreamento, erosão do solo e perda de diversidade biológica. As APPs, protegidas por legislação, desempenham um papel crucial na salvaguarda dos recursos hídricos, contribuindo para a regulação do clima e a manutenção da biodiversidade. A vegetação presente nas zonas de recarga de microbacias tem um papel significativo ao reabastecer as nascentes e cursos d'água. Dada a escassez de água doce, torna-se imperativo proteger as nascentes como fontes primordiais de água para as necessidades humanas, notando-se, em particular, a relevância de priorizar as águas superficiais no contexto do Rio Grande do Sul, onde o custo energético de extração de águas subterrâneas é substancialmente superior.

Descrição

Para a implementação da Tecnologia Socioambiental - Proteção de Nascentes são aplicados métodos reconhecidos pela Assistência Técnica e Extensão Rural e Social (ATERs), rotineiramente utilizados nas atividades realizadas pelos extensionistas rurais nos 497 municípios onde Emater/RS atua. O principal objetivo é garantir que o impacto das ações esteja centrado no conhecimento adquirido pelas pessoas beneficiadas, visando à disseminação e perpetuação desse conhecimento nas comunidades rurais atendidas. Esse trabalho transcende a simples instalação de estruturas para proteção de nascentes e sistemas de captação de água; sua ênfase recai na conscientização sobre a importância da conservação dos recursos naturais, na manutenção das fontes de água e no uso responsável deste recurso finito. Cada fase desse processo é estrategicamente planejada para respeitar o tempo e as expectativas dos beneficiários envolvidos. Por meio de atividades de educação ambiental, fornecimento de materiais de apoio e, sobretudo, a presença constante de técnicos nas propriedades, busca-se sensibilizar as famílias acerca da importância das nascentes para a disponibilidade e qualidade da água, bem como para a

manutenção dos serviços ecossistêmicos envolvidos. Quanto à metodologia prevista para cada projeto técnico, esta se concentra em duas ações principais: a) Roteiro técnico para implantação dos sistemas de captação e distribuição de água: Para cada beneficiário, é elaborado um projeto técnico detalhado que abrange desde a restauração da Área de Preservação Permanente (APP) até a construção das estruturas de proteção da nascente e do sistema de distribuição de água. O primeiro passo envolve a avaliação do estado de degradação de cada nascente, incluindo a análise da capacidade de vazão, considerando a sazonalidade climática regional. Isso é essencial para determinar a adequação do fornecimento de água para uso humano, mantendo a funcionalidade ecológica da nascente. Minimizar a intervenção ambiental é fundamental para preservar as características originais do ambiente. A implementação dos sistemas de proteção das nascentes e de captação de água segue um roteiro técnico específico descrito em Emater (2009). Com as estruturas instaladas e desinfetadas, é feita a conexão da água ao reservatório para uso doméstico. Após a conclusão, a água já pode ser utilizada na propriedade rural. Propriedades que planejam o uso doméstico da água devem seguir os procedimentos legais, como o cadastramento na plataforma do Sistema de Outorga de Uso de Recursos Hídricos (SIOUT) e a análise laboratorial de água. As coletas e análises seguem as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as regulamentações do Ministério da Saúde, a fim de garantir a qualidade da água para consumo humano. b) Ações de restauração das APPs das nascentes: A escolha do método de restauração das nascentes e suas Áreas de Preservação Permanente (APPs) é baseada na avaliação da degradação e no potencial de recuperação de cada área. Isso envolve a análise da vegetação remanescente da APP e seu entorno, a presença de erosão, espécies invasoras, características do afloramento de água e histórico de uso do solo ao redor da nascente. Essas informações são fundamentais para a elaboração de estratégias de intervenção com o intuito de conservar e restaurar a APP. Quando áreas próximas com vegetação e funcionalidade semelhantes estão conservadas, a regeneração natural é possível, desde que a degradação seja controlada. Nesses casos, cercamento da área e remoção de espécies invasoras frequentemente são necessários. No entanto, quando as APPs foram completamente convertidas para outros usos, como agricultura, a restauração ativa é realizada com a introdução de espécies nativas após um estudo das formações predominantes na região. A restauração pode incluir o plantio de mudas, semeadura direta, transposição de solo e até pela colocação de atrativos para fauna dispersora. É fundamental que as mudas ou sementes utilizadas tenham origem na região em que a restauração está ocorrendo, a fim de garantir a adaptação das plantas ao ambiente. Projetos com plantio de mudas preveem a reposição de pelo menos 20% das espécies plantadas devido a possíveis perdas pós-plantio. Monitorar e comparar o processo de restauração com uma área de referência é fundamental para intervenções de manejo adaptativo, visando à melhoria dos resultados. A determinação da área a ser restaurada leva em consideração as dimensões exigidas pela legislação brasileira.

Recursos Necessários

A Tecnologia Socioambiental - Proteção de Nascentes tem como objetivo promover práticas sustentáveis e conscientizar as comunidades rurais sobre a importância da conservação dos recursos hídricos. Para alcançar esse propósito, são alocados recursos para cobrir as horas técnicas dos extensionistas de ATERS, que desempenham um papel crucial em todas as etapas do processo, desde a seleção dos beneficiários até o acompanhamento da implementação do sistema, incluindo a restauração da Área de Preservação Permanente (APP). Além disso, eles auxiliam na manutenção e monitoramento ao longo de pelo menos três anos. Os recursos também são direcionados para a aquisição de estruturas, materiais, equipamentos e insumos necessários para a instalação e manutenção dos sistemas de captação e distribuição de água das nascentes ou olhos d'água, bem como para a restauração das APPs. Os itens necessários para a implementação desses sistemas incluem: - Estrutura de proteção da nascente: tijolos, cimento, areia, canos e conexões, luvas, buchas de redução, adaptadores, fita veda rosca, cola, tela sombrite, pedra ferro, brita, geomembrana, cal virgem e água sanitária; - Estrutura de captação e distribuição de água da nascente: mangueira preta, adaptadores, caixa d'água, adaptador de flange, boia para caixa d'água, joelhos, canos e luvas, clorador automático de água, placa solar, medidor de pH e cloro de água potável, bomba d'água; - Estruturas de cercamento das APPs: moirões, tramas, arame e pregos; - Restauração das APPs com o plantio de mudas: mudas florestais nativas, mudas frutíferas nativas, tutores de madeira, rolo de barbante, calcário, adubo e formicida; Além disso, também são considerados os custos associados à regularização das ações, como a análise da água, o cadastro no SIOUT e a anotação de responsabilidade técnica (ART), no caso de água destinada ao consumo doméstico.

Resultados Alcançados

Por meio das ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATERS), diversos agricultores, pecuaristas familiares e comunidades tradicionais, como indígenas, quilombolas e pescadores artesanais, no Rio Grande do Sul, têm sido sensibilizados e beneficiados pelas práticas de proteção de nascentes. A Emater/RS tem uma longa trajetória de incentivo e orientação na proteção de nascentes devido à sua relevância ambiental e ao papel fundamental como fonte de água para famílias rurais. As atividades conduzidas em campo são devidamente registradas no Sistema de Registro de Planejamento (SISPLAN), possibilitando o acompanhamento e monitoramento interno das ações da Emater/RS. Nos últimos anos, em

média, mais de mil famílias assistidas anualmente participaram de atividades de educação ambiental voltadas para a conservação de nascentes, e muitas delas receberam recursos para implantar sistemas de proteção dessas fontes naturais. A instituição se envolve em diversos projetos e programas que abordam a conservação e restauração das nascentes e suas Áreas de Preservação Permanente (APPs), focando no uso sustentável dos recursos hídricos por meio da implementação de sistemas de captação e distribuição de água para famílias rurais desprovidas desses serviços básicos. Alguns dos projetos e programas incluem: Pró-Guaíba (1995-2005), RS Rural (1997-2006), RS Biodiversidade (2011-2016), Programa de Revitalização de Bacias (2022-atual), ATERS na Conservação de Nascentes em Propriedades Rurais na Região da Sicredi Serrana (2021-atual), Sicredi Pioneira (2022-atual) e Sicredi Ibiraiaras (2023-atual). Para regularizar as ações de proteção e captação de água das nascentes, a Emater/RS uniu esforços com a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do RS, por meio do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA/RS), na elaboração de uma resolução que reconheceu o sistema de captação e abastecimento de água para as famílias rurais como uma atividade de baixo impacto em Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme a Resolução CONSEMA nº 361/2017 e a Resolução CONSEMA nº 362/2017. Com a aprovação dessas resoluções, o trabalho da Emater/RS passou a ser reconhecido como uma ação que atende às necessidades de abastecimento de água, promovendo melhorias nas condições de saúde e bem-estar das famílias rurais. Além disso, isso incentivou as famílias a protegerem os recursos naturais, mantendo-as no campo e proporcionando condições sustentáveis para geração de trabalho e renda.



Locais de Implantação

Endereço:

Meio rural, Água Santa, RS

Meio rural, Alegrete, RS

Meio rural, Alegria, RS

Meio rural, Almirante Tamandaré do Sul, RS

Meio rural, Alpestre, RS

Meio rural, Alto Feliz, RS

Meio rural, Alvorada, RS

Meio rural, Amaral Ferrador, RS

Meio rural, Ametista do Sul, RS

Meio rural, André da Rocha, RS

Meio rural, Araricá, RS

Meio rural, Arroio do Padre, RS

Meio rural, Arroio Grande, RS

Meio rural, Barão, RS

Meio rural, Barão de Cotegipe, RS

Meio rural, Barra do Rio Azul, RS

Meio rural, Barra Funda, RS

Meio rural, Bento Gonçalves, RS

Meio rural, Boa Vista do Buricá, RS

Meio rural, Boa Vista do Sul, RS

Meio rural, Bom Jesus, RS

Meio rural, Bom Princípio, RS

Meio rural, Bom Retiro do Sul, RS

Meio rural, Bozano, RS

Meio rural, Cachoeira do Sul, RS

Meio rural, Caibaté, RS

Meio rural, Caiçara, RS

Meio rural, Camaquã, RS

Meio rural, Camargo, RS

Meio rural, Cambará do Sul, RS

Meio rural, Campina das Missões, RS

Meio rural, Campos Borges, RS

Meio rural, Cândido Godói, RS

Meio rural, Canela, RS

Meio rural, Canguçu, RS

Meio rural, Canoas, RS

Meio rural, Canudos do Vale, RS

Meio rural, Capão Bonito do Sul, RS

Meio rural, Capão do Leão, RS

Meio rural, Capela de Santana, RS

Meio rural, Capitão, RS

Meio rural, Carazinho, RS

Meio rural, Caraá, RS

Meio rural, Carlos Barbosa, RS

Meio rural, Casca, RS

Meio rural, Caseiros, RS

Meio rural, Caxias do Sul, RS

Meio rural, Centenário, RS

Meio rural, Cerro Largo, RS

Meio rural, Cerro Grande, RS

Meio rural, Chuvisca, RS

Meio rural, Colinas, RS

Meio rural, Constantina, RS

Meio rural, Coqueiros do Sul, RS
Meio rural, Coronel Pilar, RS
Meio rural, Cotiporã, RS
Meio rural, Crissiumal, RS
Meio rural, Cristal, RS
Meio rural, Cristal do Sul, RS
Meio rural, Cruzeiro do Sul, RS
Meio rural, David Canabarro, RS
Meio rural, Dezesseis de Novembro, RS
Meio rural, Dilermando de Aguiar, RS
Meio rural, Dois Irmãos das Missões, RS
Meio rural, Dois Lajeados, RS
Meio rural, Dom Feliciano, RS
Meio rural, Dom Pedrito, RS
Meio rural, Dona Francisca, RS
Meio rural, Encruzilhada do Sul, RS
Meio rural, Engenho Velho, RS
Meio rural, Entre Rios do Sul, RS
Meio rural, Erechim, RS
Meio rural, Erval Grande, RS
Meio rural, Erval Seco, RS
Meio rural, Fagundes Varela, RS
Meio rural, Farroupilha, RS
Meio rural, Herval, RS
Meio rural, Faxinal do Soturno, RS
Meio rural, Faxinalzinho, RS
Meio rural, Flores da Cunha, RS
Meio rural, Formigueiro, RS
Meio rural, Forquetinha, RS
Meio rural, Garibaldi, RS
Meio rural, Glorinha, RS
Meio rural, Gramado, RS
Meio rural, Gramado Xavier, RS
Meio rural, Guaporé, RS
Meio rural, Herveiras, RS

Meio rural, Ibarama, RS
Meio rural, Ibiaçá, RS
Meio rural, Ibiraiaras, RS
Meio rural, Ibirubá, RS
Meio rural, Igrejinha, RS
Meio rural, Imigrante, RS
Meio rural, Iraí, RS
Meio rural, Itaara, RS
Meio rural, Ivorá, RS
Meio rural, Jaboticaba, RS
Meio rural, Jacutinga, RS
Meio rural, Jari, RS
Meio rural, Lagoão, RS
Meio rural, Lagoa Vermelha, RS
Meio rural, Lajeado do Bugre, RS
Meio rural, Lavras do Sul, RS
Meio rural, Liberato Salzano, RS
Meio rural, Marau, RS
Meio rural, Marcelino Ramos, RS
Meio rural, Mariano Moro, RS
Meio rural, Marques de Souza, RS
Meio rural, Mata, RS
Meio rural, Mato Castelhano, RS
Meio rural, Maximiliano de Almeida, RS
Meio rural, Miraguaí, RS
Meio rural, Montauri, RS
Meio rural, Monte Belo do Sul, RS
Meio rural, Morrinhos do Sul, RS
Meio rural, Muitos Capões, RS
Meio rural, Nonoai, RS
Meio rural, Nova Alvorada, RS
Meio rural, Nova Boa Vista, RS
Meio rural, Nova Candelária, RS
Meio rural, Nova Esperança do Sul, RS
Meio rural, Nova Hartz, RS

Meio rural, Nova Pádua, RS
Meio rural, Nova Palma, RS
Meio rural, Nova Petrópolis, RS
Meio rural, Nova Prata, RS
Meio rural, Nova Ramada, RS
Meio rural, Nova Roma do Sul, RS
Meio rural, Novo Machado, RS
Meio rural, Novo Tiradentes, RS
Meio rural, Novo Xingu, RS
Meio rural, Novo Barreiro, RS
Meio rural, Osório, RS
Meio rural, Paim Filho, RS
Meio rural, Palmeira das Missões, RS
Meio rural, Palmitinho, RS
Meio rural, Passa Sete, RS
Meio rural, Passo do Sobrado, RS
Meio rural, Paulo Bento, RS
Meio rural, Pelotas, RS
Meio rural, Picada Café, RS
Meio rural, Pinhal, RS
Meio rural, Pinhal da Serra, RS
Meio rural, Pinhal Grande, RS
Meio rural, Pinheirinho do Vale, RS
Meio rural, Pontão, RS
Meio rural, Porto Mauá, RS
Meio rural, Porto Vera Cruz, RS
Meio rural, Pouso Novo, RS
Meio rural, Progresso, RS
Meio rural, Putinga, RS
Meio rural, Quinze de Novembro, RS
Meio rural, Rio dos Índios, RS
Meio rural, Rio Pardo, RS
Meio rural, Rodeio Bonito, RS
Meio rural, Ronda Alta, RS
Meio rural, Rondinha, RS

Meio rural, Rosário do Sul, RS
Meio rural, Sagrada Família, RS
Meio rural, Salto do Jacuí, RS
Meio rural, Sananduva, RS
Meio rural, Santa Cecília do Sul, RS
Meio rural, Santa Clara do Sul, RS
Meio rural, Santa Cruz do Sul, RS
Meio rural, Santa Rosa, RS
Meio rural, Santa Tereza, RS
Meio rural, Santiago, RS
Meio rural, Santo Antônio da Patrulha, RS
Meio rural, Santo Antônio das Missões, RS
Meio rural, Santo Antônio do Planalto, RS
Meio rural, Santo Cristo, RS
Meio rural, São Domingos do Sul, RS
Meio rural, São Francisco de Assis, RS
Meio rural, São Francisco de Paula, RS
Meio rural, São Gabriel, RS
Meio rural, São Jerônimo, RS
Meio rural, São João da Urtiga, RS
Meio rural, São João do Polêsine, RS
Meio rural, São José das Missões, RS
Meio rural, São José dos Ausentes, RS
Meio rural, São José do Hortêncio, RS
Meio rural, São Marcos, RS
Meio rural, São Martinho da Serra, RS
Meio rural, São Nicolau, RS
Meio rural, São Paulo das Missões, RS
Meio rural, São Pedro da Serra, RS
Meio rural, São Pedro das Missões, RS
Meio rural, São Pedro do Butiá, RS
Meio rural, São Pedro do Sul, RS
Meio rural, São Sebastião do Caí, RS
Meio rural, São Valentim, RS
Meio rural, São Vendelino, RS

Meio rural, Sarandi, RS
Meio rural, Seberi, RS
Meio rural, Segredo, RS
Meio rural, Selbach, RS
Meio rural, Sério, RS
Meio rural, Sete de Setembro, RS
Meio rural, Severiano de Almeida, RS
Meio rural, Silveira Martins, RS
Meio rural, Sinimbu, RS
Meio rural, Soledade, RS
Meio rural, Tabaí, RS
Meio rural, Tapejara, RS
Meio rural, Taquara, RS
Meio rural, Taquaruçu do Sul, RS
Meio rural, Toropi, RS
Meio rural, Travesseiro, RS
Meio rural, Três Palmeiras, RS
Meio rural, Três Passos, RS
Meio rural, Trindade do Sul, RS
Meio rural, Triunfo, RS
Meio rural, Tucunduva, RS
Meio rural, Tunas, RS
Meio rural, Tupanci do Sul, RS
Meio rural, Tupandi, RS
Meio rural, Vale do Sol, RS
Meio rural, Vale Verde, RS
Meio rural, Vanini, RS
Meio rural, Venâncio Aires, RS
Meio rural, Veranópolis, RS
Meio rural, Viadutos, RS
Meio rural, Viamão, RS
Meio rural, Vicente Dutra, RS
Meio rural, Vila Flores, RS
Meio rural, Vista Alegre, RS
Meio rural, Vista Alegre do Prata, RS

