

CAPÍTULO 8

Análise de Sustentabilidade do Programa Gestágua: Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no Município de Alegre-ES

Sandra Regina dos Santos Moreira de Oliveira, Lucas de Brites Senra, Atanásio Alves do Amaral, Maurício Novaes Souza

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-34-3.c8>

Resumo

A crescente degradação ambiental no Brasil impõe desafios complexos à preservação dos recursos naturais, especialmente em áreas rurais. Nesse contexto, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) surge como uma estratégia eficaz para promover a sustentabilidade, conciliando conservação ambiental com geração de renda. O Programa Gestágua, implantado no município de Alegre-ES, representa uma iniciativa inovadora ao remunerar produtores rurais que adotam práticas conservacionistas, favorecendo a recarga hídrica e a redução de processos erosivos. Por intermédio da articulação entre a SEMADS e o CMMA, o programa valoriza a agricultura familiar e incentiva a diversificação de renda, promovendo a melhoria da qualidade de vida no campo e impulsionando o desenvolvimento sustentável local.

Palavras-chave: Programa Gestágua. Pagamento por Serviços Ambientais. Sustentabilidade Rural. Agricultura Familiar. Conservação Hídrica.

1. Introdução

Desde o início do século XXI, a preservação do meio ambiente deixou de ser apenas uma pauta científica ou ideológica para tornar-se uma questão de sobrevivência, essencial à manutenção da vida no planeta e à garantia de condições dignas para as gerações futuras. A relação entre desenvolvimento e meio ambiente, historicamente marcada por conflitos e contradições, revela que o crescimento econômico acelerado, quando desvinculado de princípios sustentáveis, tende a comprometer seriamente os recursos naturais, em especial os recursos hídricos.

Um dos principais problemas ambientais atuais é a degradação da água, agravada pelo uso indiscriminado de pesticidas e fertilizantes químicos na agricultura convencional, que contaminam o solo e os lençóis freáticos, comprometendo a qualidade e a disponibilidade hídrica. Esses impactos se tornaram mais evidentes com a Revolução Verde, iniciada na segunda metade do século XX, que promoveu a modernização da agricultura por meio de tecnologias intensivas, como sementes geneticamente modificadas, irrigação mecanizada, e insumos sintéticos. Embora tenha aumentado a produção de alimentos, esse processo também aprofundou desigualdades sociais e desconsiderou os limites ecológicos, contribuindo para a erosão do solo, poluição da água e perda da biodiversidade (Souza, 2005).

Os efeitos negativos da degradação ambiental transcendem o meio físico e se refletem em esferas econômicas, sociais, políticas e culturais, exigindo respostas integradas e multidimensionais. Conforme aponta Amaral (2011), tais impactos podem ser medidos por meio de indicadores físicos, químicos e biológicos, denominados indicadores de impacto ambiental. Nesse contexto, torna-se essencial a formulação e execução de políticas públicas voltadas à sustentabilidade, com ênfase na agricultura familiar, que historicamente enfrenta desafios estruturais para sua consolidação como um modelo de produção sustentável.

A adoção de instrumentos econômicos como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) representa uma alternativa promissora para a reconciliação entre produção e conservação. O PSA baseia-se no princípio do “provedor-recebedor”, complementando o tradicional princípio do “usuário-pagador”, e

propõe a compensação financeira a produtores e comunidades que desenvolvem práticas conservacionistas e de uso sustentável dos recursos naturais. Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2012), esse modelo fortalece a corresponsabilidade entre quem se beneficia e quem provê os serviços ambientais, estimulando a preservação como parte integrante da atividade produtiva rural.

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), em relatório publicado em 2008, destacou o PSA como uma das principais ferramentas para reduzir a pressão da agricultura sobre os ecossistemas florestais, em especial diante do avanço das mudanças climáticas e da crise hídrica. Ao reconhecer e valorizar o papel dos produtores rurais na conservação ambiental, o PSA também contribui para a geração de renda, promovendo justiça social e desenvolvimento territorial.

Nesse cenário, o município de Alegre, no estado do Espírito Santo, destaca-se por ter sido pioneiro na implantação de um programa municipal de PSA: o Programa Gestágua – Pagamento por Serviços Ambientais. Criado com o objetivo de estimular práticas conservacionistas voltadas à proteção dos recursos hídricos, o Gestágua remunera produtores rurais que adotam manejos sustentáveis, contribuindo para a infiltração de água no solo, redução da erosão e recarga dos lençóis freáticos. Em 2021, o programa completou seu terceiro ciclo de pagamentos e vem demonstrando resultados positivos nos âmbitos ambiental, social e econômico, ao fortalecer a agricultura familiar, diversificar as fontes de renda e consolidar uma cultura de sustentabilidade no meio rural.

O objetivo principal desta revisão é analisar a contribuição do Programa Gestágua – Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para a promoção da sustentabilidade no município de Alegre–ES, avaliando seus impactos ambientais, sociais e econômicos, especialmente no contexto da agricultura familiar e da conservação dos recursos hídricos.

2. Serviços Ecossistêmicos

A preservação dos ecossistemas e, conseqüentemente, dos serviços ambientais por eles prestados, é essencial para a manutenção da vida humana

e para o equilíbrio do planeta. Esses serviços ecossistêmicos incluem, entre outros, a regulação do clima, a purificação da água, a fertilidade do solo, o controle de pragas e doenças, a polinização e o fornecimento de recursos naturais. No entanto, historicamente, o valor desses serviços foi negligenciado no âmbito econômico, sendo priorizadas atividades produtivas de curto prazo como a pecuária extensiva e a agricultura intensiva. Embora rentáveis no curto prazo, essas atividades frequentemente resultam em desmatamento, degradação dos mananciais e perda de biodiversidade, afetando diretamente o fornecimento de água e influenciando negativamente o clima (Penkaitis, 2020).

No meio rural, a sustentabilidade envolve a adoção de práticas produtivas que minimizem os impactos ambientais, promovam a conservação dos recursos naturais e favoreçam a inclusão social. Nesse sentido, os serviços ambientais prestados pelos agricultores familiares — como a manutenção de áreas de vegetação nativa, a proteção de nascentes e a adoção de práticas agroecológicas — tornam-se fundamentais. Essas ações contribuem não apenas para a qualidade de vida das famílias do campo, mas também para a permanência dessas populações em seus territórios, combatendo o êxodo rural e fortalecendo a agricultura de base familiar (Souza, 2005).

Segundo Caporal (2007), a sustentabilidade deve ser compreendida como um processo dinâmico e contínuo de construção de estratégias que qualifiquem a relação entre os seres humanos e os ecossistemas. Trata-se, portanto, de uma busca permanente por formas de desenvolvimento que respeitem os limites ecológicos, assegurando a viabilidade social e econômica das atividades humanas a curto, médio e longo prazo.

É nesse contexto que os Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) se destacam como ferramentas inovadoras de incentivo à conservação. Diferentemente de outras políticas ambientais, os PSAs possuem caráter preventivo, voluntário e não punitivo, o que lhes confere maior aceitação entre os produtores e a sociedade em geral. Por isso, vêm demonstrando grande potencial em ações voltadas à preservação de florestas, proteção de mananciais e fortalecimento do desenvolvimento rural sustentável no Brasil (Moraes, 2012).

A Lei nº 14.119, sancionada em 13 de janeiro de 2021, institui formalmente a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. A legislação define

PSA como uma transação voluntária, na qual o pagador transfere recursos — financeiros ou não — ao provedor de serviços ambientais, com base em condições acordadas previamente e respeitando as normas legais e regulamentares vigentes (BRASIL, 2021). Essa formalização legal reforça a importância e a legitimidade dos arranjos institucionais para a implantação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade.

O PSA, segundo Melo (2017), surgiu como uma alternativa de incentivo à adoção de práticas conservacionistas, especialmente no meio rural. Desde o final dos anos da década de 1990, essa abordagem tem sido utilizada para recompensar agricultores pela manutenção e recuperação de áreas degradadas, pela adoção de práticas agrícolas sustentáveis e pela prestação de serviços ambientais relevantes à sociedade. Assim, os pagamentos funcionam como estímulos econômicos que tornam viáveis práticas de uso sustentável da terra, as quais muitas vezes são vistas como menos lucrativas ou até inviáveis sem apoio externo.

Essa lógica é reforçada por Wunder (2005) e Moreira *et al.* (2024), que concebem o PSA como um sistema de transferência de recursos de beneficiários dos serviços ambientais para aqueles que os provêm, ressarcindo os custos associados às práticas de conservação. Nesse modelo, há uma inversão do paradigma tradicional, em que o produtor, muitas vezes onerado pelas exigências ambientais, passa a ser reconhecido e recompensado por seu papel fundamental na manutenção do equilíbrio ecológico.

Como afirmam Jardim e Bursztyn (2015), a prevenção é, em geral, mais barata e eficaz do que a remediação de danos ambientais. Nesse sentido, os PSAs representam uma estratégia ambiental e econômica de grande relevância, pois permitem alinhar os interesses da conservação com a geração de renda, fortalecendo o vínculo entre sustentabilidade e justiça social.

Adicionalmente, como destaca Philippi Jr. (2005), a gestão ambiental adequada deve incluir o planejamento do uso do espaço, o controle sobre os recursos naturais, o gerenciamento de resíduos e a promoção de condições ambientais que minimizem riscos à saúde humana. Assim, a conservação dos serviços ecossistêmicos não é apenas uma questão ecológica, mas também de saúde pública e bem-estar coletivo.

Dessa forma, os PSAs se consolidam como uma abordagem promissora para a preservação ambiental e para o fortalecimento da agricultura familiar, ao reconhecer e valorizar os serviços ecossistêmicos prestados por pequenos produtores rurais e comunidades tradicionais.

3. Impactos do Gestágua em Alegre, ES

No ano de 2023, o programa Gestágua contou com a participação de 19 produtores rurais distribuídos em diferentes regiões do território rural do município de Alegre, ES. Esses produtores foram assessorados e monitorados pela empresa MV, sediada no próprio município.

O programa apresenta impactos relevantes em diversas frentes sustentáveis, sendo estruturado em três modalidades distintas:

1. Conservacionista

- ✓ **FPE:** Áreas que já apresentam cobertura florestal nativa, a partir do estágio inicial de regeneração, e que se mantêm preservadas, sem indícios de supressão.
- ✓ **SAF's +2:** Sistemas agroflorestais implantados há mais de dois anos, com práticas consolidadas de integração entre agricultura e conservação ambiental.

2. Recuperação/Restauração

- ✓ **REC:** Refere-se ao plantio de mudas de espécies nativas da Mata Atlântica em áreas degradadas ou em processo de degradação, com o objetivo de restaurar as funções ecológicas do ecossistema.
- ✓ **REG:** Condução da regeneração natural de espécies nativas da Mata Atlântica, favorecendo a restauração florestal por meio de práticas de manejo que estimulam a sucessão ecológica.

3. Produtiva

- ✓ **Apicultura:** Instalação de colmeias, atividade considerada adicional quando vinculada a uma das outras modalidades (Conservacionista, Recuperação/Restauração ou Produtiva).

- ✓ **SAF:** Sistemas agroflorestais que integram, em uma mesma área, espécies lenhosas perenes e culturas agrícolas, promovendo produção e conservação dos recursos naturais, com ênfase na utilização de espécies nativas da Mata Atlântica.

Um dos aspectos de destaque entre os participantes do programa é a diversidade geográfica das localidades envolvidas. A seleção dos produtores ocorreu por meio da ampla divulgação de um edital em diversos meios de comunicação.

Quanto ao perfil dos participantes, observou-se predominância masculina, com os homens representando 64% dos inscritos, enquanto as mulheres compuseram 36% do total, refletindo uma distribuição que também pode ser analisada sob a perspectiva de gênero e acesso às políticas de incentivo ambiental (Figura 1).

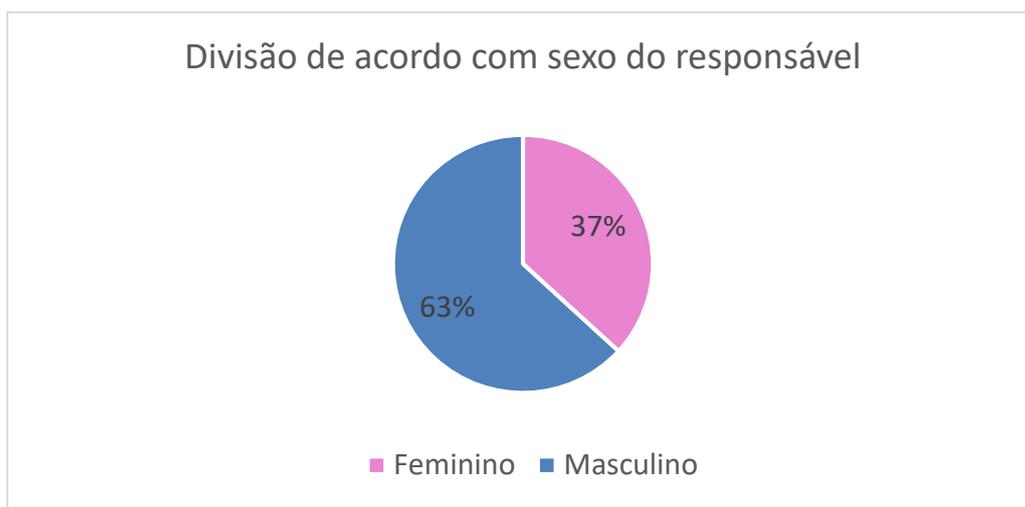


Figura 1. Divisão de acordo com sexo do responsável pelo projeto, sendo Azul Masculino e Rosa Feminino, adaptado por Lucas Senra, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA., 2025.

As culturas implantadas nas diversas áreas de atuação do programa Gestágua demonstraram uma significativa variabilidade de espécies, refletindo a adoção de práticas agrícolas integradas com a conservação ambiental. No total, foram plantadas aproximadamente 5.357 mudas, abrangendo uma área de cerca de 35 hectares. As espécies utilizadas incluíram nativas da Mata Atlântica, espécies exóticas de interesse madeireiro e cultivares agrícolas de importância

econômica regional, tais como café (*Coffea arabica*), cacau (*Theobroma cacao*) e banana (*Musa spp.*).

Essa diversidade na composição florística evidencia uma abordagem que alia produtividade com sustentabilidade, aspecto fundamental nos sistemas agroflorestais e nas estratégias de restauração ecológica contemporâneas. As espécies nativas desempenham papel essencial na recuperação da biodiversidade, na restauração das funções ecológicas do solo e da água, e na formação de corredores ecológicos que favorecem a fauna local. Já as espécies exóticas e cultivares produtivas inseridas de forma planejada garantem retorno econômico aos agricultores, promovendo segurança alimentar e geração de renda (Souza, 2024).

Para esse mesmo autor, a escolha das espécies plantadas no âmbito do programa também revela uma estratégia de uso múltiplo da terra, que considera tanto a viabilidade ecológica quanto a socioeconômica das ações. Esse modelo se insere dentro das diretrizes da agroecologia e da agricultura de base ecológica, que busca conciliar a resiliência dos agroecossistemas com a valorização dos saberes locais e o fortalecimento da agricultura familiar (Figura 2).



Figura 2. Culturas aplicadas no Gestágua 2023, adaptado por Lucas Senra, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.

Além disso, a introdução de cultivos como café e cacau, espécies perenes de sombra parcial, contribui para a formação de estratos vegetais múltiplos,

favorecendo o microclima, o controle da erosão, a infiltração de água e a manutenção da umidade do solo. Esses aspectos são especialmente relevantes em regiões que sofrem com a degradação ambiental e com os efeitos das mudanças climáticas.

Portanto, a adoção dessa diversidade de espécies e arranjos produtivos no programa Gestágua se configura como um exemplo de planejamento sustentável, reforçando a importância de políticas públicas que promovam a restauração ecológica associada à produção agrícola responsável.

A modalidade de apicultura teve papel de grande destaque no escopo do programa Gestágua, atendendo 16 produtores rurais e viabilizando a implementação de um total de 56 caixas de abelha. Essa iniciativa vai além da simples introdução de colmeias: ela representa um importante vetor de sustentabilidade ecológica, econômica e social no contexto das propriedades atendidas (Figura 3).

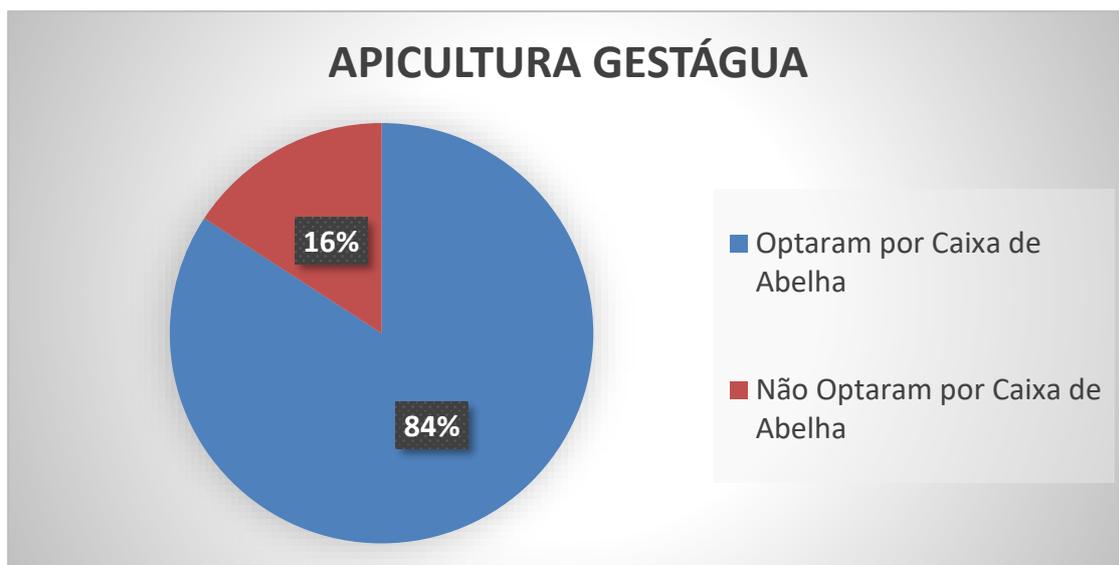


Figura 3. Gráfico de produtores que optaram pela Apicultura no Gestágua 2023, adaptado por Lucas Senra, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025

A presença das abelhas contribui de forma significativa para a manutenção da biodiversidade e para o aumento da produtividade agrícola, por meio da polinização de culturas nativas e cultivadas. Diversos estudos apontam que até 75% das culturas alimentares dependem, em algum grau, de polinizadores para garantir rendimento, qualidade dos frutos e estabilidade ecológica. Nesse

sentido, o fortalecimento da atividade apícola, especialmente em sistemas agroflorestais e áreas em processo de regeneração, potencializa os serviços ecossistêmicos oferecidos pela paisagem rural.

Além dos benefícios ambientais, a apicultura introduz uma nova fonte de renda e diversificação produtiva nas propriedades familiares, promovendo maior resiliência econômica, especialmente em períodos de entressafra ou instabilidade no mercado de culturas tradicionais. A produção de mel, própolis, cera e outros produtos derivados apresenta elevado valor agregado e pode ser inserida em mercados locais, feiras agroecológicas ou até mesmo em circuitos de turismo rural e produtos com apelo sustentável (Figura 4).



Figura 4. Caixas de abelhas implantadas pelo Gestágua 2023. Fonte Acervo MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.

Outro fator relevante é o fortalecimento do protagonismo local. A adoção da apicultura em conjunto com práticas de conservação ou recuperação ambiental (como FPE, REC e SAFs) reforça o caráter integrador do programa, promovendo a valorização do conhecimento tradicional e a capacitação técnica dos agricultores, com potencial para formar multiplicadores de boas práticas ambientais.

Por fim, a implantação das caixas de abelha contribui também para a conscientização ecológica das famílias envolvidas, uma vez que a sobrevivência

e produtividade das colmeias dependem diretamente da qualidade ambiental do entorno, da ausência de agrotóxicos nocivos e da preservação da flora nativa. Isso gera um ciclo virtuoso de conservação, produtividade e desenvolvimento local sustentável (Figuras 5 e 6).



Figura 5. Caixas de abelhas, implementadas pelo Gestágua 2023. Fonte Acervo MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.



Figura 6. Caixa de abelhas em SAF de Cacau, implantada pelo Gestágua 2023. Fonte Acervo MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.

As modalidades do programa Gestágua foram implantadas e ficaram assim distribuídas em termos de porcentagem de adesão, conforme apresentado na Figura 7.

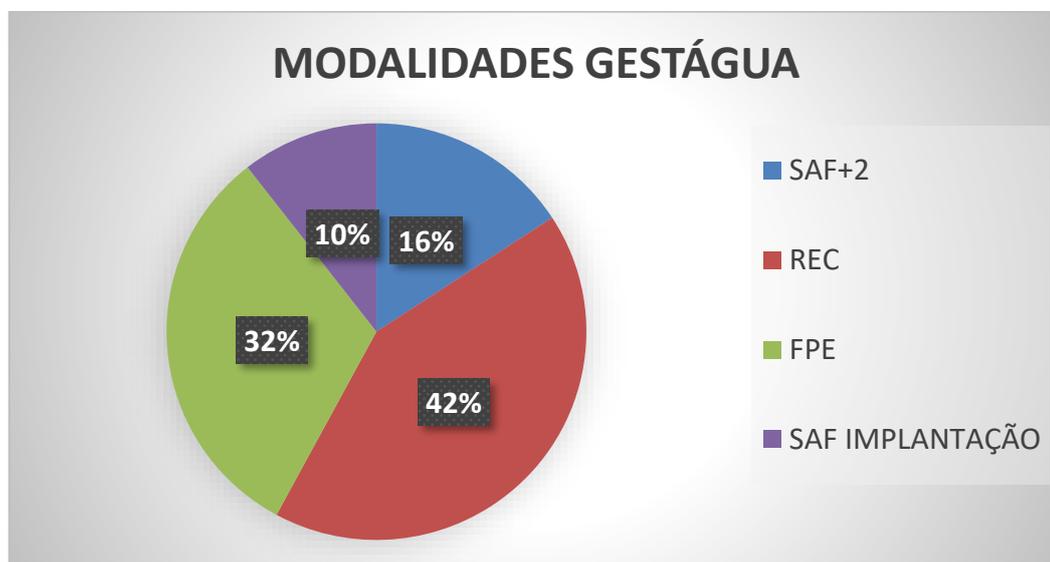


Figura 7. Gráfico de modalidades aplicadas no Gestágua 2023, adaptado por Lucas Senra, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.

Os valores pagos conforme as modalidades aplicadas no programa Gestágua em 2023 (Figura 8).

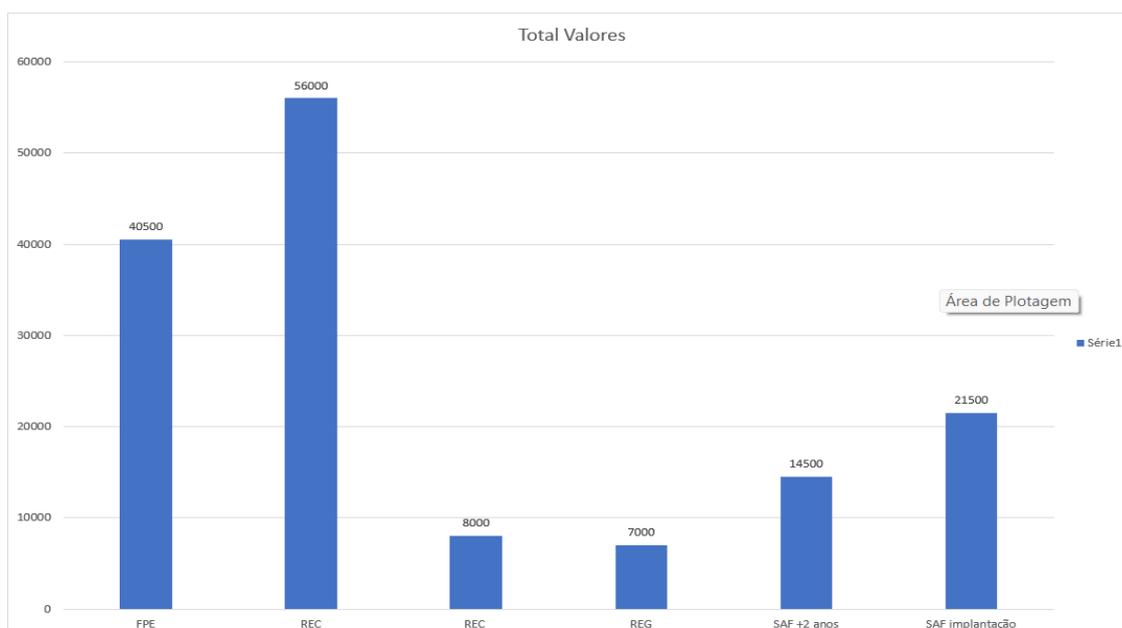


Figura 8. Gráfico de valores pago por modalidades aplicadas no Gestágua 2023, adaptado por Lucas Senra, 2025. Fonte: MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.

As Figuras 9 a 12 apresentam as modalidades aplicadas no Gestáguia 2023.



Figura 9. Área de REC em estágio inicial, implantada pelo Gestáguia 2023.

Fonte: Acervo MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.



Figura 10. Área de SAF's + 2, implementada pelo Gestáguia 2023. Fonte Acervo MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.



Figura 11. Área de FPE conservada monitorada pelo Gestágua 2023. Fonte Acervo MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.



Figura 12. Área de SAF preparada para plantio, monitorada pelo Gestágua 2023. Fonte Acervo MV GESTÃO INTEGRADA LTDA, 2025.

3. Considerações

Ao término do ciclo do programa Gestágua em 2023, observou-se que a maior parte dos contratos de execução foi firmada por homens, o que reflete uma predominância masculina entre os proprietários de imóveis rurais. Este dado evidencia a persistente desigualdade de gênero no meio rural, revelando a necessidade urgente de políticas públicas que promovam a equidade na gestão da terra, no acesso a programas de incentivo e no fortalecimento da atuação feminina nas atividades produtivas sustentáveis.

A diversidade de culturas implantadas nas áreas atendidas pelo programa revela uma estratégia integrada entre conservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico. O plantio de aproximadamente 5.357 mudas abrangeu espécies nativas da Mata Atlântica, exóticas de valor madeireiro e cultivares de interesse comercial, como café, cacau e banana, totalizando 35 hectares de intervenção. Essa abordagem multifuncional no uso do solo representa um modelo promissor de agricultura regenerativa, voltado para a recuperação de ecossistemas, a melhoria da qualidade do solo e a ampliação da biodiversidade local, sem abrir mão da geração de renda para os produtores.

A introdução de espécies nativas da Mata Atlântica é fundamental para a restauração ecológica do bioma, contribuindo com a regeneração natural, proteção dos recursos hídricos e oferta de habitat para a fauna silvestre. Por outro lado, a inclusão de espécies agroindustriais, como o café e o cacau, permite associar conservação à produção, desde que manejadas de forma sustentável. O sucesso dessa estratégia depende do uso responsável de insumos, da adoção de boas práticas agrícolas e do planejamento do consórcio entre espécies, para evitar a degradação do solo, a competição vegetal excessiva e a contaminação ambiental.

No caso das espécies exóticas madeiráveis, seu cultivo deve ser criteriosamente planejado. Apesar de representarem uma alternativa economicamente viável de produção de madeira legalizada — o que pode reduzir a pressão sobre florestas nativas — há riscos associados à invasão biológica, monocultivo intensivo e empobrecimento da biodiversidade local, que precisam ser mitigados com monitoramento técnico e normas claras de uso.

A modalidade de apicultura, contemplada em 16 propriedades com a instalação de 56 caixas de abelhas, destacou-se como uma importante aliada da sustentabilidade rural. Além da produção de mel e derivados (como própolis, cera e pólen), as abelhas têm papel essencial na polinização de culturas agrícolas e vegetação nativa, favorecendo o equilíbrio ecológico. Trata-se de uma atividade de baixo custo inicial, com elevado potencial de retorno financeiro, especialmente em nichos de mercado voltados para produtos orgânicos, agroecológicos e com apelo socioambiental.

A inclusão da apicultura no Gestágua também representa um passo importante para diversificação da produção nas pequenas propriedades, aumentando a resiliência econômica dos agricultores frente às variações climáticas e de mercado, e reforçando práticas produtivas alinhadas à conservação ambiental.

De forma geral, o programa Gestágua demonstrou ser uma iniciativa promissora para o estímulo à sustentabilidade no uso do solo e na valorização dos serviços ecossistêmicos. Contudo, seu êxito a médio e longo prazo dependerá de ações contínuas de:

- ✓ Monitoramento técnico participativo, com indicadores socioambientais bem definidos;
- ✓ Capacitação permanente dos produtores, incluindo assistência técnica rural voltada a sistemas sustentáveis;
- ✓ Apoio institucional e financeiro, por meio de políticas públicas que incentivem práticas de baixo impacto ambiental e recompensem os agricultores que prestam serviços ambientais;
- ✓ Inclusão social e de gênero, garantindo que mulheres, jovens e comunidades tradicionais tenham acesso igualitário aos benefícios do programa.

O fortalecimento dessas ações contribuirá para consolidar o Gestágua como um modelo replicável de política pública voltada à agricultura sustentável e à proteção dos recursos naturais no Espírito Santo e em outras regiões do país.

4. Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. 2. ed. Brasília: ANA, 2012.

AMARAL, A. A. do. **Fundamentos de agroecologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 160 p. ISBN 9788563687272 (broch.)

BIERHALS, D. F. *et al.* **Processo inicial de implantação de um programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no município de Pelotas/RS, em propriedades de agricultura familiar**. Disponível em: <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/4554>.

BRASIL. **LEI Nº 14.119, DE 13 DE JANEIRO DE 2021**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Brasília, 13 de janeiro de 2021; 200º da Independência e 133º da República.

CAPORAL, F. R. **Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. 3. ed. Brasília: MDA, SAF, DATER, 2007. x, 166 p.

FERREIRA, J. M. L. *et al.* Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 33, n. 271, p. 12-25, 2012.

GUEDES, F. B.; SEEHUSEN, S. E. (Org.). **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. 272 p. (Série biodiversidade - 42). ISBN 9788577381579 (broch.).

MELO, T. G. de; GONZÁLEZ, D. C. M. Pagamento por serviços ambientais (PSA) e práticas de agricultura sustentável: contribuições da análise do comportamento. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, Londrina, v. 8, n. 2, p. 20-42, 2017.

MORAES, L. A. de M. **Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como instrumento de Política de Desenvolvimento Sustentável o Territórios rurais: o projeto protetor das águas de Vera Cruz, RS**. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15497>. Acesso em: 20 fev. 2025.

MOREIRA, C. G.; CRESPO, A. M.; LOUBACK, G. C.; SOUZA, M. N.; OLIVEIRA, A. F. M. de; PRETO, B. L.; MEIRA, A. C. H.; RANGEL, O. J. P.; BERILLI, A. P. C. G.; VIEIRA, R. C.; MENDONÇA, R. L. P. D.; CALABIANQUI, T. N.; FELETI, N. C.; CARDOZO, L. G. C.; COSTA, A. L. *Valoração ambiental e pagamento por serviços ambientais: um estudo de caso na sub-bacia do córrego Horizonte, Rive-Alegre/ES*. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 22, p. e3930, 2024. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/3930>. Acesso em: 11 maio 2025. DOI: 10.55905/oelv22n3-194.

PENKAITIS, G. **Pagamento por serviços ecossistêmicos e ambientais no estado de São Paulo, Brasil**: abordagens da geoética e educação geocientífica. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/346249//1/Penkaitis_Gabriela_D.pdf. Acesso em: 13 out. 2024.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. (Ed.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005. 878 p. (Coleção ambiental; 3). ISBN 8520422071 (broch.).

SOUZA, M. N. (Org.) **Tópicos em gestão ambiental**. Vol. III. Canoas, RS: Mérida Publishers, 2024. 311 p. ISBN: 978-65-84548-27-5. DOI: <https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-27-5>.

SOUZA, M. N. (Org.) **Tópicos em recuperação de áreas degradadas**. Vol. IX. – Canoas, RS: Mérida Publishers, 2025. 322 p. ISBN: 978-65-84548-33-6. DOI: <https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-33-6>.