

02. Estratégias e tecnologias aplicadas para recuperação de áreas degradadas e nascentes nas comunidades de Tatu e Boa Vista no município de Correntina-BA.

João Pedro Barbosa da Silva³

Prof. Luiz Fernando W. Kitajima⁴

RESUMO

A região oeste da Bahia apresentou um grande crescimento na produção agropecuária em tempos recentes. Entretanto, a atividade agropecuária, se realizada de forma inadequada, pode promover a degradação e erosão do solo além do assoreamento dos rios da região. Logo, ações que visem preservar o solo são necessárias para garantir a disponibilidade do solo e dos recursos hídricos. Este trabalho teve como objetivo estudar processos de degradação do solo e de recuperação ou preservação em uma região próxima a cidade de Correntina (oeste da Bahia). O trabalho foi realizado através de visitas técnicas e descrição das áreas afetadas, áreas de recuperação e atividades que envolvam a manutenção/preservação do solo. Os resultados mostraram a ocorrência de degradação do solo com erosão, decorrentes de atividades pecuárias. As ações de preservação aplicadas na área envolveram preservação de nascentes, uso de sistemas agroflorestais e implantação de viveiros de mudas para plantio, além de ações de educação ambiental.

Palavras-chave: Degradação do solo. Erosão. Recuperação de Área Degradada. Bahia. Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

The western region of Bahia state (Brazil) presented a large growth in agricultural production in recent times. However, this activity, if done without the necessary care, can cause erosion, soil degradation and sedimentation in Rivers and lakes. Hence the need for actions to preserve the local soil and water resources and make them available. The present work has as objective the study of degradation processes and the preservation actions in a region nearby the city of Correntina (western Bahia). The work was done by visiting and describing the eroded/degraded areas, the activities for soil preservation and other related activities. The results showed the

³ Graduando em Gestão Ambiental pela Faculdade CNA. E-mail: barbosadasilvajoapedro@gmail.com

⁴ Doutor em geologia pelo Instituto de Geociência da universidade de Brasília (DF) e professor do curso de Gestão Ambiental na Faculdade CNA

occurrence of eroded and degraded áreas in the region due to livestock activity. Preservations activities included the protection of áreas of water springs, the use of combined forest-agricultural systems and creating plant nurseries and doing environmental education activities.

Keywords: Soil degradation. Erosion. Degraded area reecoverly. Bahia (Brazil). Sustainable development.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a agropecuária apresentou um notável desenvolvimento nas últimas décadas, apresentando uma grande expansão tanto na produtividade por área, como na expansão de novas áreas para o cultivo, como na diversificação de produtos. Como resultado, o Brasil é dos principais produtores e exportadores de alimentos do mundo, invertendo uma situação que existia até os anos 1980 quando o Brasil era um grande importador de cereais (CNA, 2020).

Entre estes produtos que são relevantes na pauta de exportações incluem a soja, milho, arroz, carnes, açúcar, algodão, frutas tropicais.

Entretanto, com essa expansão também veio a preocupação com a manutenção do meio ambiente, tanto dos ecossistemas e biomas como também na manutenção da qualidade ambiental e dos recursos solo e águas. O uso indevido de práticas agropecuárias inadequadas pode levar a erosão e a perda de fertilidade do solo, gerando prejuízos a longo prazo e comprometendo a qualidade ambiental (MOTA, 2006)

O presente trabalho tem como objetivo geral estudar e descrever a degradação que ocorreu em uma região produtora agrícola na Bahia, com finalidade de levantar ações junto a comunidade, traçar um planejamento a custo prazo sobre as ações que venha ser tomada para realizar o trabalho de recuperação.

Os objetivos específicos são:

-Realizar o estudo das nascentes e das Áreas de Preservação Permanente ao longo dos córregos, que percorrem as comunidades de Tatu e Boa Vista, localizadas no município de Correntina, -estudar a implementação de práticas que reduzam o impacto instalado nas áreas já citadas, fomentando a sua recuperação, proteção e preservação.

-Definir procedimentos de recuperação e adequação

-Conhecer procedimentos de recuperação e adequação já em curso

-Propor a produção de material e de ações de conscientização junto a comunidade.

METODOLOGIA

A área de trabalho cobre as comunidades de Boa Vista e Tatu, que estão localizadas na região de Correntina, Bahia, conforme pode ser visto na Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Localização de Correntina (BA).



Fonte: Wikipédia

Os dados a seguir são do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BRASIL, 2020)

O município de Correntina está localizado no oeste do estado da Bahia, latitude 13°20'34" sul e à longitude 44°38'13" oeste, estando à altitude de 575 metros. O município faz divisa com o estado de Goiás, e dista cerca de 527 km de Brasília (DF) e 914 km de Salvador. Apresenta uma área total com cerca de 12.142 km² e uma população de cerca de 32.137 habitantes em 2019.

O clima é do tipo tropical continental, com verões mais chuvosos e invernos secos, com temperatura média anual em torno de 24 graus centígrados e precipitação acumulada anual na casa de 924 milímetros.

A área estudada está dentro do contexto do bioma cerrado, variando de uma cobertura predominantemente herbácea com poucas árvores (savana) a uma vegetação mais densa próximo às drenagens (matas ciliares).

Em termos de hidrografia os rios estão no contexto da bacia hidrográfica do rio São Francisco, sendo os principais cursos d'água os rios Correntina, Arrojado, Santo Antônio, Guará e do Meio. O rio Correntina atravessa a cidade homônima.

A região apresenta numerosas nascentes de água que formam os tributários dos abastecem os rios da região.

O município tem como base econômica a agricultura, sendo a terceira maior produtora de grãos no estado da Bahia, o que faz o município ser o 29º maior economia no ranking dos municípios baianos. O acesso é feito pelas rodovias BR-349 e BR-135.

A área estudada dentro do município está na região rural próxima a cidade de Correntina, à cerca de 5 km na direção a sul da cidade, e ao longo do rio do Meio (também chamado de Tatu) e seus afluentes. Esta área forma as comunidades de Boa Vista e Tatu (Figura 2).

Sua população é de cerca de 380 famílias, que praticam agricultura, produzindo cana-de-açúcar, feijão, milho e mandioca, como também criam aves de corte e também uma criação mais limitada de gado para corte. Há também a prática de caça para complementar a alimentação local.

Para a realização deste trabalho foram feitas visitas técnicas em áreas degradadas, com a fotografia e descrição dos mesmos, procurando determinar suas causas, e o levantamento de ações visando a recuperação de áreas degradadas e preservação das áreas já existentes, especialmente junto a comunidade de pequenos produtores da região.

Figura 2– Imagem de satélite (Google Maps), apresentando a cidade de Correntina (na parte superior) e abaixo está demarcada, em linha vermelha, a área estudada, onde se localizam as Comunidades de Boa Vista e Tatu.



Fonte: Google Maps

REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil sofre perdas da ordem de até 5 bilhões de dólares anuais devido a degradação da qualidade do solo. Em alguns estados, especialmente no Nordeste, há princípios de desertificação devido a perda de solo fértil combinada com a escassez de água (MOTA, 2006; HORTA E PIMENTA, 2018).

Por sua vez, a escassez de água, que é associada simultaneamente com a degradação do solo, tem causado muitos problemas especialmente nos grandes núcleos urbanos. Cidades como São Paulo (SP) e Brasília (DF) estiveram na necessidade de criar planos de racionamento de água devido a reduções em seus reservatórios devido a menor disponibilidade da água (MOTA, 2006; PERA, 2018).

Assim, dois insumos críticos para a agricultura, o solo e a água, junto condições climáticas favoráveis, permitiram ao Brasil ser um grande produtor e tomar uma posição de liderança na produção mundial. Caso estes insumos venham a apresentar menor disponibilidade se certos cuidados não forem tomados, provocarão perdas e prejuízos que vão do produtor, passando pelos consumidores, até chegar ao comércio exterior.

Além disso, muitas instituições financeiras só financiam produtores se for comprovado que os mesmos realizam suas atividades de forma responsável e ambientalmente consciente, enquanto que muitos países só importam produtos do Brasil se estes apresentarem selos e certificados de responsabilidade e sustentabilidade ambiental, o que por si só representa um grande mercado (FROUFE, 2020).

A sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável é definido como a capacidade de atender as necessidades das gerações presentes sem comprometer o atendimento as necessidades das gerações futuras. No caso específico da agropecuária, significa adotar atitudes na produção em que se garante a produção para atender o consumo atual sem comprometer a capacidade de produção no futuro de forma a atender as necessidades destas gerações futuras. Estas atitudes são a melhor gestão do solo e das águas. Além de administrar adequadamente a

plantação ou o pasto para produzir sem riscos para o futuro, também se deve considerar como parte destas ações a recuperação de áreas que, devido ao mau uso, se viram destituídas de sua utilidade para produção. Com a sua recuperação, há um ganho a mais para o produtor, e para a natureza também (MOTA, 2006).

A área degradada é definida como sendo uma área que por causas naturais ou antrópicas perde a capacidade de sustentar vida e não tem mais estabilidade, sendo susceptível à erosão. A recuperação de áreas degradadas, ou RAD, é a atividade que emprega métodos que envolvem a ação humana direta ou a ação natural, com ou sem participação humana, para que uma área degradada possa voltar a sustentar vida e outros processos naturais e biológicos. A RAD é portanto um instrumento importante no desenvolvimento sustentável e que permite que áreas improdutivas voltem a ser produtivas, com vantagens a agroindústria (STEIN, 2017, 2018).

A recuperação de área degradada visa garantir a manutenção da estabilidade do solo e permitir a fixação da vida vegetal, recompondo sua cobertura. Desta forma, identifica-se três tipos de recuperação (STEIN, 2017, 2018):

-Restauração: retorno a condições originais.

-Reabilitação: retorno a uma condição que permite o uso do solo para fim que não é necessariamente igual ao estado antes da degradação. Este é um caso em que a área é reutilizada para fins produtivos.

-Recuperação: utiliza-se o processo natural da sucessão ecológica (com participação humana) para permitir o retorno à condição de sustentar vida.

A lei recomenda utilizar espécies locais e os procedimentos podem ser determinados pelas finalidades desejadas pelo proprietário do terreno. Deve-se notar, entretanto, que a recomposição da cobertura vegetal pode vir acompanhada com operações no terreno ou no solo, para reduzir problemas associados com a erosão e formação de voçorocas, além de aumentar o volume de infiltração de água para o subsolo, permitindo recompor o volume de água nos lençóis freáticos (STEIN, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A degradação observada na área de estudo

Nas comunidades de Boa Vista e Tatu, a população tem se fixado ao longo dos tributários dos rios locais, aproveitando a maior umidade do solo e a maior disponibilidade de água, especialmente para irrigação, consumo próprio e dessedentação animal, de acordo com as atividades aí desenvolvidas (agricultura e criação animal).

Em diversos pontos da área pesquisada há sinais de degradação causada por estas atividades, especialmente porque há produtores que não receberam orientação técnica e realizam atividades de maneira tal que o solo, no final, fica exposto a degradação, afetando inclusive áreas de nascentes, que por lei deveriam ser protegidas.

A degradação pôde ser observada nas seguintes formas:

- perda da camada fértil do solo
- formação de voçorocas
- assoreamento dos cursos de água
- degradação das nascentes ou brejos.

Em áreas de perda da camada fértil do solo, o uso do solo para pasto ou cultivo, e queimadas realizadas sem controle, levaram a formação de áreas em que há manchas de solo exposto, sem nenhum tipo de vegetação rasteira, intercalado com arbustos e manchas de vegetação. Esse tipo de degradação é especialmente visível em períodos de seca (inverno). Em algumas áreas o solo está como que totalmente exposto (Figuras 3A e 3B).

Figuras 3A e 3B: Visão geral de áreas em processo de degradação.



Fonte: fotos dos autores

Associadas a estas áreas, onde o solo apresenta-se em declive (observar Figura acima), ocorre o início de voçorocas, com dezenas de metros de comprimento com vários metros de profundidade e de largura (Figuras 4A e 4B). Tais voçorocas podem afetar o deslocamento das pessoas na região devido às suas dimensões, e sua jusante está, em alguns casos, junto às drenagens.

Figuras 4A e 4B: voçorocas formadas na região.



Fontes: fotos dos autores

Os sedimentos retirados pelas enxurradas durante o período chuvoso acabam por levar partículas de solo (areia, silte e argilas) para os córregos da região. Estas partículas se sedimentam no leito do rio, acumulando-se na calha dos mesmos, preenchendo-os e deixando a drenagem mais rasa, até aterrar por completo. Esse

processo é conhecido pelo nome de assoreamento (MOTA, 2006; STEIN 2017, 2018) e pode ser visto através da redução da profundidade da drenagem, inundações frequentes no período de chuvas (pois o leito está menos profundo) e diminuição da disponibilidade de água para consumo doméstico ou para as plantações e criações.

As Figuras 5A e 5B a seguir mostram fotos do Riacho do Meio (ou Riacho do Tatu) apresentando este fenômeno de assoreamento. Deve-se notar o grande acúmulo de areia nas margens, preenchendo o leito do córrego, assim como a pouca profundidade e a cor barrenta das águas, indicando transporte de sedimentos.

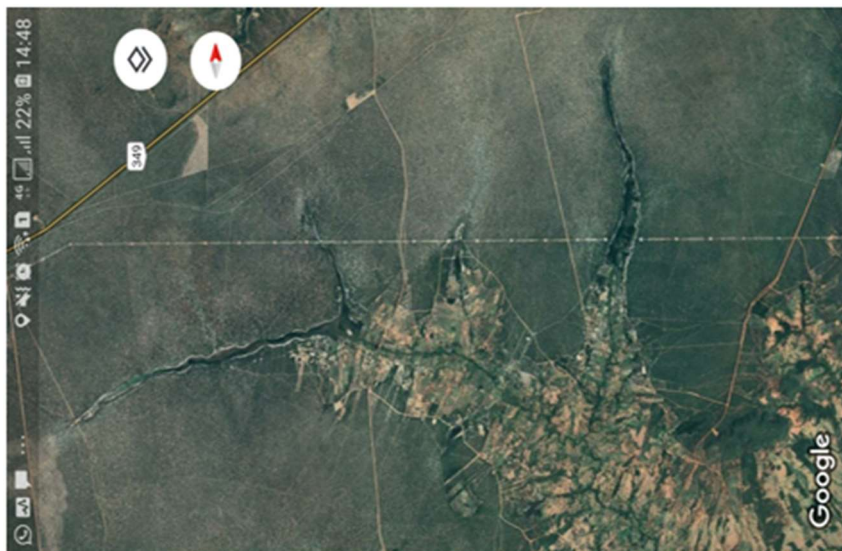
Em imagem de satélite, a presença destas áreas com degradação pode ser notada com a formação do chamado padrão em “espinha de peixe” (Figura6).

Figuras 5A e 5B: Processos de assoreamento no Riacho do Tatu.



Fontes: fotos dos autores

Figura 6: Foto do Google maps (ver também Figura 2), onde são mostrados as duas comunidades estudadas, a Boa Vista e Tatu. Observar o padrão “espinha de peixe” da ocupação das comunidades ao longo das drenagens.



Fonte: Google Maps

Áreas de nascentes, também conhecidas como brejos, são caracterizadas pela disponibilidade de água mesmo em períodos de seca e pela vegetação mais densa e igualmente verde ao longo do ano. Conseqüentemente, tais áreas são muito usadas para abastecimento da propriedade e para a dessedentação do gado e também sua alimentação.

Entretanto, a entrada de gado para beber a água e se alimentar da vegetação herbácea causa o pisoteamento do solo e sua exposição aos efeitos das chuvas e do sol. Assim, o solo fica rígido devido ao pisoteamento, afetando a infiltração de água e aumentando o escoamento superficial, gerando riscos de erosão. Com o passar do tempo, a vegetação é reduzida pelo seu consumo por parte do gado e a nascente pode ser aterrada ou secada, seja por efeitos negativos no nível freático devido a limitação da infiltração e pela erosão.

O resultado final é a redução da vazão da água e desaparecimento da vegetação ciliar á nascente, significando também o desaparecimento de habitats para espécies animais que dependam destas áreas de brejo.

4.2 Procedimentos de Recuperação observados e resultados

Na área das comunidades de Boa Vista e Tatu foram realizadas ações visando a recuperação de algumas das áreas degradadas aí existentes, como também ações visando a manutenção da qualidade do solo, prevenindo assim a ocorrência de processos de degradação.

Estas ações consistiram em:

- proteção de nascentes e brejos
- Implantação de viveiros e plantas
- Implantação de sistemas agroflorestais (SAF)
- Outras atividades
- Educação Ambiental

4.2.1 Proteção das áreas de nascentes ou brejos

Ao longo do Rio Tatu existem numerosas áreas de brejos que foram utilizadas para alimentação e dessedentação das criações de gado e para abastecimento domiciliar da comunidade. A ação para recuperar essas nascentes foi realizada por volta de 2018 e consistiu no isolamento da área do brejo com o uso de cercas com até cinco arames lisos (Figuras 7A e 7B), para evitar a entrada do gado, sendo que em dois casos o perímetro cercado foi entre 7 e 7,5 quilômetros. Seguiu-se a limpeza da área.

Figuras 7A e 7B: trabalho de cercamento de área de brejo, com montagem das cercas e limpeza do terreno.



Fonte: fotos dos autores

Um aspecto importante foi a limpeza das áreas localizadas ao longo da parte externa das cercas, formando aceiros, cuja função é evitar que incêndios nas matas e pastos ao redor possam se propagar para a vegetação do brejo.

Após o isolamento da área, deixou-se os processos naturais de sucessão ecológica atuassem na área, o que iniciou a ocupação da área exposta e degradada. Desta forma, a área de vegetação ainda preservada começou a se expandir e recompor-se.

O trabalho foi realizado com atuação da comunidade local (Associação do Tatu) com recursos do Programa Cerrado.

O resultado foi positivo, tendo sido observado:

- a efetiva recomposição da vegetação original, formando uma cobertura vegetal mais densa;

- a retenção de maior umidade e do aumento da infiltração de água, o que permitiu por sua vez aumentar a vazão dos cursos de água originadas das nascentes. Um canal de irrigação que estava seco voltou a ter escoamento de água.

- a recomposição do solo, que apresentou formação de cobertura rica em matéria orgânica;

- retorno de animais e outras espécies da fauna, como as abelhas (devido a maior disponibilidade de flores com o aumento da cobertura vegetal).

4.2.2 Viveiros para plantação de mudas

Os processos de recuperação de áreas degradadas utilizam muitas vezes a plantação de mudas e sementes. A disponibilidade destas é portanto um recurso essencial para tais procedimentos.

Na região existe um viveiro (Viveiro da Associação dos Moradores de Brejo Verde), localizado á oeste de Correntina, junto ao Rio Arrojado. O viveiro produz mudas de buriti, caju, pequi, aroeira, munçanbê, maria preta, viludo, sicupira, barbatimão, pau terra, ingá, injâmbo, peroba, roseta, cagaita, araticu, emboaba e muitos outros que são nativos da terra (Figuras 8A e 8B).

Esse viveiro foi financiado pelo projeto Cerrado (que financia os programas de cercamento dos brejos), e iniciou suas operações por volta de 2018.

Figuras 8A e 8B: vistas do Viveiro da Associação dos Moradores de Brejo Verde



Fonte: fotos dos autores

4.2.3 Sistemas agroflorestais (SAF)

A 30 km a norte de Correntina há uma atividade importante que une a produção com a manutenção da qualidade do solo, que é o SAF – Sistema Agroflorestal.

O SAF é definido como um sistema de uso da terra em que ocorre o plantio de árvores com os cultivos agrícolas e/ou criações animais, de forma simultânea ou em sequência, aumentando assim a produtividade total de plantas e animais na propriedade, sendo este aumento realizado de forma sustentável.

O que define esses sistemas é a relação entre seus componentes, que deve ser manejada para tirar proveito das interações: mutualismo ou cooperação (duas ou mais espécies que se beneficiam reciprocamente), comensalismo (uma espécie se beneficia de recursos da outra sem prejudicá-la), competição e predação.

Logo, um SAF apresenta uma variedade de espécies cultivadas em uma mesma área. Com as relações aí existentes:

- reduz-se a necessidade de fertilizantes, pois a variedade de plantas permite a manutenção de uma cobertura vegetal morta que mantém o solo úmido, dos organismos aí existentes e da presença de espécies (como leguminosas) que permitem, por exemplo, o aumento da quantidade de nitrogênio fixado no solo;

- reduz-se a necessidade de defensivos, pois as plantas permitem afastar espécies predadoras, ou servem como atrativos (poupando outras plantas) e servem de abrigo para predadores (aves) de insetos daninhos;

-preserva-se o solo, mantendo sua fertilidade, como citado acima, e forma-se uma cobertura vegetal que reduz os efeitos da erosão causada pelo escoamento superficial e ainda aumenta a infiltração de água para o subsolo, aumentando o volume de água armazenada no subsolo.

O SAF em questão cobre uma área de 0,5 hectare e está a 30 quilômetros a norte de Correntina, próximo ao Rio do Meio, e foi iniciado por volta de 2018.

Os cultivos aí existentes são:

-Frutas: abacaxi, abacate, amora, jenipapo, banana, laranja, limão Galego, manga, graviola, caju, jaca, mamão, jabuticaba, cacau, jambro, uva, morango, maracujá comum e do mato.

-Legumes, raízes: batata, mandioca, hortaliças e legumes em geral.

-Árvores para madeira: Eucalipto.

Observa-se a presença tanto de árvores, garantindo a formação de áreas com sombra e protegendo o solo, a culturas de menor estatura, associadas na mesma área. Os cultivos, além disso, estão orientados em linhas para reduzir também os riscos de erosão (Figuras 9A e 9B).

Este SAF está em plena operação na atualidade.

Figuras 9A e 9B: Sistema Agroflorestal em Correntina.



Fonte: fotos dos autores

4.2.4 Outras atividades

Em uma das áreas que sofre degradação ocorreu um princípio de trabalho de recuperação que por razões técnicas e financeiras não pode ser levada a cabo. Entre os trabalhos iniciados e não concluídos, esteve a formação de barreiras e curvas de nível para combater a erosão. Essas barreiras eram constituídas de troncos de árvores (Figura 10).

Figura 10: Barreiras construídas para conter erosão.



Fonte: foto dos autores

4.2.5 Educação ambiental e Participação popular

A Lei da Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795 de 1999 (BRASIL, 1999) dispõe em sua Seção I que a formação de recursos humanos deve atender a demandas locais, e em sua seção III que a Educação Ambiental deve ser também aplicada no ambiente dito não-formal, ou seja, fora da instituição de ensino.

Portanto, as ações apresentadas neste trabalho envolvem um assunto de interesse e demanda local, que é a manutenção da qualidade ambiental visando a manutenção da produtividade do campo e da manutenção dos recursos hídricos.

As ações envolvem uma estrutura de apoio, como no fornecimento de mudas a partir de um viveiro e na atividade de cercamento e recuperação de nascentes, o

que exigiu a participação popular na montagem das cercas e colocação das mudas. Essas atividades foram apoiadas pelo Projeto Cerrado.

O Programa Cerrado é, segundo a SEMA, um projeto que envolve:

- Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD);

- Fundação Luís Eduardo Magalhães (FLEM),

- Fundo Fiduciário de Mitigação das Mudanças Climáticas no Cerrado Brasileiro, constituído por meio de doação do Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), órgão do Reino Unido (BAHIA, 2016).

Esse projeto realizou em Correntina várias oficinas a partir do ano de 2016. Estas oficinas constituíram em ações de integração e nivelção dos participantes, com informações sobre elaboração de diagnóstico rural participativo e procedimentos de restauração, seguidas pelas atividades de campo, que eram a preservação e proteção de APPs (Áreas de Proteção Permanente).

Assim, essa atividade prática, feitas em ação de mutirão com plantação de mudas e montagem das cercas, representou um evento de educação ambiental voltada para a sustentabilidade da produção agrícola e pecuária em escala de produtores familiares nas Comunidades locais, além de garantir a manutenção dos recursos hídricos, com troca de informações e conhecimentos. Este aspecto – a geração do conhecimento – é também parte integral da Política Nacional de Educação Ambiental, em sua seção I, pois cria métodos e conhecimentos que podem então ser apresentados tanto em educação formal quanto não-formal (BRASIL, 1999)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região Leste da Bahia é uma área de grande produção agropecuária, e é dotada de recursos hídricos e de solo relevantes, que permitiram seu rápido crescimento no panorama produtor no Estado. Há ainda a produção agrícola familiar, especialmente em várias comunidades próximas à cidade de Correntina, no município de mesmo nome.

Essa atividade agrícola provocou, em alguns casos, a degradação do solo caracterizada pela exposição do solo e ausência de cobertura vegetal, formação de voçorocas, com carreamento de sedimentos até os cursos de água aí existentes e assoreamento visível.

As ações tomadas visando a preservação do solo foram de proteção de Áreas de Preservação Permanente (APPs) por meio de montagem de cercas para proteção e plantação de mudas e sementes. Essas mudas e sementes, por sua vez, foram fornecidas por meio de um viveiro existente na região. Tanto as ações de proteção das APPs como o viveiro foram feitas com apoio do Projeto Cerrado, um projeto do SEMA – Bahia.

Também há o exemplo de um sistema agroflorestal (SAF) que permite realizar a produção agrícola com manutenção das características desejáveis do solo.

As atividades realizadas representam assim um conjunto de ações que exemplificam que a produção agrícola pode ser sustentável e manter os recursos solo e água, garantindo assim tanto a produção como o ecossistema. Além disso, estas ações promovem tanto ações caracterizadas como de educação ambiental pela mobilização popular como pela produção de conhecimentos que podem ser esquematizados e disponibilizados desde para o produtor, como para pó técnico e ao estudante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. Governo do Estado da Bahia. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente. **Projeto Cerrado realiza oficinas de restauração nos municípios de Correntina, Jaborandi e Cocos.** Postado em 15/dezembro/2016. Disponível em <http://www.meioambiente.ba.gov.br/2016/12/10971/Projeto-Cerrado-realiza-oficinas-de-restauracao-nos-municipios-de-Correntina-Jaborandi-e-Cocos-.html>.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n. 9.795 de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm .

BRASIL. Governo Federal. Ministério da Economia. IBGE/Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Brasil/Bahia/Correntina.** 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/correntina/panorama> .

CNA – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Exportações do Agro batem recorde em 2020.** Publicado em 22/06/2020. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/noticias/exportacoes-do-agro-batem-recorde-em-2020> .

FROUFE, C.. **Ecoagro e Rizoma emitem 1º título verde do mundo com novo critério para agricultura.** Terra. Publicado em 2/setembro/2020. Disponível em: <https://www.terra.com.br/economia/ecoagro-e-rizoma-emitem-1-titulo-verde-do-mundo-com-novo-criterio-para-agricultura,2dce3fcfa7cb50583b4ce67e7c2ada08g754vmc4.html> .

HORTA, A.; PIMENTA, I. **Brasil tem prejuízo de US\$ 5 bi por ano com perdas de solo nas propriedades rurais.** Notícias Agrícolas, 24/04/2018. Disponível em: https://www.noticiasagricolas.com.br/videos/agronegocio/212474-brasil-tem-prejuizo-de-us-5-bi-por-ano-com-perdas-de-solo-nas-propriedades-rurais.html#.X2kOXYtv_IX.

MOTA, S. **Introdução a Engenharia Ambiental.** 4ª Ed. Rio de Janeiro, ABES, 2006.

PERA, G. Racionamento de água no DF chega ao fim em 15 de junho. **Agência Brasília,** 3 de maio de 2018. Disponível em <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2018/05/03/raconamento-de-agua-no-df-chega-ao-fim-em-15-de-junho/>.

STEIN, R. T.. **Recuperação de Áreas Degradadas.** Porto Alegre: Sagah, 2017.

STEIN, R. T.. **Avaliação de Impactos Ambientais.** Porto Alegre: Sagah, 2018.