



PROGRAMA
PRÓ
ÁGUA

Sumário

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 OBJETIVOS	6
2 JUSTIFICATIVA.....	7
3 METODOLOGIA	8
3.1 TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS APLICADAS À DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS REALIZADAS EM ANÁPOLIS.....	9
3.1.2. Barraginhas	9
3.1.3. Terraço/ Curvas de níveis	11
3.1.4. Jardim de chuva	13
3.1.5. Trincheira de infiltração	15
3.2. PARCERIAS	17
3.3. PROJETOS / LINHAS DE AÇÕES	18
3.3.1 Viveiros Municipais.....	18
3.3.2 Recuperação de Nascentes	20
3.3.3 Compostagem Municipal.....	25
3.3.4 Programa Horta Orgânica	26
4 AÇÕES REALIZADAS E RESULTADOS OBTIDOS.....	29
5 PRÊMIOS	43
7 REPORTAGENS.....	45
2.	47
8 CONSIDERAÇÕES (NUNCA) FINAIS.....	52
REFERENCIAS	55

PRÊMIO CREA GOIAS DO MEIO AMBIENTE PROGRAMA PRÓ-ÁGUA

1 INTRODUÇÃO

O Pró-água nasceu na Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano de Anápolis, no primeiro ano da gestão do Prefeito Roberto Naves, lançado no Dia Mundial do Meio Ambiente em 2017. Foi pensado em parceria de vários alunos das Universidades de Anápolis. Após uma consultoria com o SEBRAE transformou-se mais claramente em projeto. Dois projetos serviram de inspiração, o Projeto Conservador de Água de Extrema, Minas Gerais e o Programa Ruas Verdes de Portland, Estados Unidos. No dia 18 de junho de 2020 o Pró-Água foi instituído como Decreto nº 44.990. E em fevereiro de 2021 a Câmara Municipal de Anápolis aprovou e o Prefeito sancionou o Programa Pró –Água, como a Lei nº 4.108 de 08 de fevereiro de 2021.



O Pró-Água apresenta uma proposta de restauração tecnológica da ocupação do solo, permitindo que o ciclo natural da água se complete em todo o nosso município. Destinado à zona rural e urbana o programa prevê a incorporação cultural de tecnologias atuais e sustentáveis, fazendo também a reabilitação da paisagem natural para promover a retenção e percolação da água da chuva, recarregando assim os estoques naturais da água nos bolsões subterrâneos e restabelecendo o fluxo natural das nascentes.

Trata-se de uma estratégia sustentável no âmbito da drenagem que reduzirá as inundações e os danos causados pelas chuvas, restabelecendo o ambiente, protegendo o solo da erosão, fomentado e aumentado a biodiversidade. As chuvas não podem ser tidas como problemas, mas sim como geradoras de riqueza e vida.

O objetivo inicial deste projeto foi implantar tecnologias sustentáveis e a disseminação do conhecimento para a estimulação da boa utilização da água, fomentando para que o ciclo natural da água conclua seu ciclo.

O Pró Água que é fundamentado nas Soluções Baseadas na Natureza (SBN), prioriza dentre suas diretrizes, no que tange ao Meio Ambiente e recursos naturais, 10 das 17 ODS estabelecidas pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Entre as ODS estabelecidas pela ONU estão:



Dentre as 17 ODS estabelecidas na Agenda 2030 da ONU, o Programa Pró Água trabalha com 10, todas voltadas para uma sociedade sustentável,

considerando os elementos naturais e seus ciclos, bem como o bem estar da população, sendo elas:

ODS 3 – Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

ODS 4 – Educação de qualidade: assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

ODS 6 – Água potável e saneamento: garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.

ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura: construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.

ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

ODS 12 – Consumo e produção responsáveis: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

ODS 14 – Vida na água: conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

ODS 15 – Vida terrestre: proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.

ODS 17 – Parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Sendo assim, o Município de Anápolis está priorizando a agenda Global juntamente com países desenvolvidos e sociedades sustentáveis modelos em prol de um futuro sustentável.

1.1 OBJETIVOS

Objetivo Geral: Orquestrar as intenções da comunidade conjuntamente a instituições Públicas e Privadas, buscando a reconstrução ambiental e sustentabilidade, estabelecendo parcerias orientadas para a tecnologia, legalização e financiamento de tais ações, permitindo e fomentando o ciclo hidrológico natural no município.

Objetivos específicos:

1. Proteger e fomentar a biodiversidade endêmica através do reflorestamento das áreas de recarga do lençol freático. A vegetação é a promotora natural do pequeno ciclo d'água e percolação de águas pluviais;
2. Promover e restaurar nichos para a flora e fauna do Cerrado;
3. Proteger e fomentar a totalidade do ciclo da água, promovendo a infiltração da água no solo;
4. Promover e fomentar o desenvolvimento sustentável através de uma maior oferta de água e tecnologias que atuam junto aos ciclos naturais do planeta, pautadas na agricultura sustentável;
5. Apoiar e promover o desenvolvimento econômico pela difusão de tecnologias apropriadas do uso do solo e a interação com espécimes naturais do Cerrado;
6. Desenvolver a paisagem urbana para que esta seja mais rica em vegetação nativa promovendo maior interação sensorial da população como os jardins produtivos, aromáticos, mantenedores da esplêndida biodiversidade do Cerrado, que possui grande beleza cênica
7. Restabelecer a identidade cultural da cidade através do restabelecimento do Cerrado, da vegetação local, com sua produção e usos conhecidos anteriormente. Frutas hoje desconhecidas e o uso medicinal de muitos espécimes;
8. Tratar as causas da diminuição da água no ambiente, principalmente nos períodos de inverno quando passamos por uma estiagem natural.

2 JUSTIFICATIVA

O Programa se deu com a premissa da criação de um projeto que atendesse solucionar o maior problema do município – a escassez e a perda de água. Então foram feitas pesquisas relacionadas ao tema e a proposta foi sendo desenvolvida ao longo de meses.

Anápolis está inserida no Planalto Central do Brasil, região conhecida como berço de várias bacias brasileiras. Com área total de 8.311,934 km², Anápolis possui vários corpos d'água, porém nenhum de grande expressão de volume dentro do seu território, pois é uma região com predominância de muitas nascentes.

Compreende em seu território boa parte da APA do Rio João Leite, cerca de 40%, região que abastece a grande Goiânia, este abastecimento é previsto para três milhões de pessoas.

O abastecimento hídrico da cidade de Anápolis é captado na Bacia do Rio Piancó, contando também com várias nascentes por toda a extensão rural e urbana do Município. Em fevereiro de 2018 foi realizada a transposição do Rio Capivari para o abastecimento do Rio Piancó, com finalidade de aumentar o volume hídrico para o abastecimento da cidade.

Tendo em vista que a impermeabilização altera as condições de infiltração da água pluvial no solo, afetando o ciclo das águas subterrâneas, o Programa Pró-Água tem como foco implantar tecnologias adequadas para tratar as causas da diminuição da água no ambiente, recarregando os estoques naturais de água no solo, diminuindo as discrepâncias do fluxo durante o ano. (FELIPPE e MAGALHÃES Jr., 2009).

Muitos são os exemplos hoje no Brasil e no mundo em que essa mudança cultural e tecnológica reverteu o processo de degradação das nascentes, restabelecendo os depósitos naturais, as nascentes, os rios e os lagos. Dentre os projetos que nos inspiraram estão como linhas mestras o projeto Conservador das Águas de Extrema, Minas Gerais e o Projeto Ruas Verdes de Portland, Estados Unidos sobre a ótica de design de Permacultura (Movimento Mundial de Design Sustentável).

Projetando para a água, elemento fluído do ambiente, o Programa alcançará a reabilitação ambiental ao promover a percolação de águas pluviais,

pois para tal faz-se necessário o restabelecimento da biodiversidade em reflorestamentos, revitalização de nascentes e criação de jardins infiltrantes. Tais tecnologias implantadas na zona rural e urbana trarão uma nova função e conceito ao paisagismo.

A reabilitação ambiental ou o novo paisagismo trabalhará com o plantio de vegetação endêmica do Cerrado nos jardins urbanos, criando assim ilhas e nichos ecológicos nativos propiciando o restabelecimento da biodiversidade do Cerrado em sua diversidade no nosso município. Também são as florestas nativas mais sincronizadas com o ciclo hidrológico local, sendo estas as grandes responsáveis pela melhoria das condições de infiltração de água da chuva fechando os pequenos ciclos. (Oliveira Jr e Dias, 2005; Serreti et al., 2015)

O Programa Pró-Água fará a reabilitação da paisagem propiciando que a água complete seu ciclo promovendo a biodiversidade e protegendo o solo sendo essas três ações o parâmetro da sustentabilidade ecológica.

3 METODOLOGIA

O Pró-água propõe o restabelecimento do ciclo d'água através de tecnologias para infiltração de águas pluviais na zona rural e urbana. Para restabelecer as funções hidrológicas, faz-se necessário a cobertura de várias áreas infiltrantes com vegetação (Montes e Leite, 2010). Para isto propõe-se o uso de espécimes nativas diminuindo o custo de manutenção e criando nichos ecológicos para a conservação da fauna e flora local.

Suas principais linhas de ação são:

1. Mudança cultura da tecnologia atual de ocupação do solo atendo-se para a importância da infiltração da água no solo;
2. Difusão de tecnologias apropriadas como Jardim de Chuva, *Swales*, Poço de infiltração, Trincheira de infiltração, Terraço, Bioengenharia e seu uso adequado para a zona rural e urbana;
3. Introdução nas áreas públicas de estruturas capazes de reter e infiltrar a água, impedindo que o excesso de água da chuva cause enxurradas, enchentes e destruições;
4. Propostas de leis específicas trazendo a responsabilidade da infiltração de águas pluviais que caem sobre as propriedades para as mesmas;

5. Criar e fomentar parcerias e financiamentos para esta reestruturação propiciadora do bem comum;
6. Estabelecer parcerias com as entidades municipais públicas e privadas com o objetivo de difundir, implantar e viabilizar esta nova visão sustentável de ocupação do solo;
7. Estabelecer parcerias com bancos e demais entidades financiadoras para a cobrança da responsabilidade social das propriedades rurais e urbanas no sentido de cumprir as leis quanto as áreas de infiltração e conservação como: reserva legal, mata ciliar e demais APPs;
8. Fomentar nos viveiros públicos, jardins, praças e parques o uso de espécimes nativas, frutíferas e ornamentais para que o paisagismo seja a reabilitação da paisagem com sua vegetação natural;
9. Estimular a valorização da cultura de ocupação sustentável do solo através de uma educação ambiental, estimulando o conhecimento do Bioma Cerrado, seus ciclos, recursos e biodiversidade.
10. O Pró-água prevê orquestrar as intenções de difusão tecnológica, educação ambiental, ações de reflorestamento e adoção de áreas de proteção, através da criação de um portal onde toda a comunidade estará ciente das parcerias e ações ambientais da mesma.
11. Produzir material de educação ambiental para as escolas públicas contendo toda tecnologia e filosofia do programa Pró-água.

3.1 TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS APLICADAS À DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS REALIZADAS EM ANÁPOLIS

3.1.2. Barraginhas

A Prefeitura, via programa Pró-Água, fez a **interligação de mais de 98 barraginhas (bacias de infiltração)** ao longo de estradas vicinais da zona rural de Anápolis, refletindo diretamente na qualidade dessas vias. Na prática, trata-se de bacias de captação da água da chuva que propiciam à infiltração da água acumulada promovendo recarga do lençol freático e a manutenção de nascentes, além de evitar a destruição das estradas, a erosão do solo, a poluição e o assoreamento.

Essas barraginhas começaram a ser construídas há mais de dez anos em projeto desenvolvido pela EMATER em parceria com a SANEAGO. Mas, ao ser alertada sobre o projeto abandonado em 2006, a equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente decidiu retomá-lo e concluir os serviços que faltavam para deixá-lo funcionando já para o período de chuvas.

As barraginhas são pequenas bacias que captam enxurradas e permitem que a chuva infiltre no terreno, reabastecendo o lençol freático. Esta técnica se aplica bem em áreas de solos degradados como resultado da falta de práticas conservacionistas do solo, as águas das chuvas são captadas pela bacia e infiltram no solo, promovendo a recarga do lençol freático, favorecendo assim a manutenção de nascentes e mananciais.

O sistema de barraginhas contribui para a recuperação de áreas degradadas, como por exemplo, a diminuição da erosão do solo, evitando a perda de nutrientes, promove a recarga do lençol freático o que aumenta o nível de água no interior do solo, contribuindo para a conservação de nascentes e de mananciais de água. Além disso, as barraginhas ao reterem as enxurradas, possuem em seu interior sedimentos e outros elementos (terra, adubo, pesticidas...) que são carregados, protegendo as baixadas e corpos d'água do assoreamento e contaminação (EMATER, 2005).

A implantação das barraginhas se mostram muito eficientes para aumentar a disponibilidade de água nas propriedades rurais. Na zona rural de Anápolis promoveu um aumento da quantidade de água nas cisternas em que o nível antes era medido em cerca de um e metro e meio de água passou então a ter onze metros de água.



Figura 1: Barraginha implantada na região da bacia Ribeirão do Piancó em Anápolis.



Figura 2: Barraginha implantada na região da bacia do Ribeirão Piancó em Anápolis.



Figura 3: Barraginha implantada na região da bacia do Ribeirão Piancó em Anápolis.

3.1.3. Terraço/ Curvas de níveis

O terraceamento consiste em criar barreiras de terra em terreno com declive tendo como objetivo reter a água de chuva como também os nutrientes da camada fértil que pode correr morro abaixo causando erosão do solo. Desse modo, a velocidade do escoamento superficial é reduzida e seus impactos são

minimizados. Os objetivos dos terraços são controle de erosão hídrica, diminuição das perdas de solo e aumento da umidade do solo.

O terraceamento tem sua importância no sentido de aumentar o aproveitamento da água, pois, dependendo da metodologia aplicada, as águas das chuvas são armazenadas ou retidas, podendo ser reaproveitadas ou direcionadas para outros lugares. Dessa forma, a água pode ser direcionada para reaproveitamento. Foram feitas curvas de níveis na zona rural da bacia do Ribeirão Piancó.



Figura 4. Construção de curva de nível para terraceamento na região da bacia do Ribeirão Piancó.



Figura 5. Construção de curva de nível para terraceamento na região da bacia do Ribeirão Piancó.

3.1.4. Jardins de chuva

Alagamentos e enxurradas são comuns na zona urbana durante o período chuvoso. Para solucionar o problema em pontos críticos da cidade de Anápolis a Prefeitura, via Programa Pró – Água implantou e está implantando uma solução simples e eficiente: os Jardins de Chuva.

Se trata de uma estrutura que escoar a água e acumula os excessos, formando poças que infiltram gradualmente no solo. Desde a construção destes não houveram mais ocorrências de alagamentos na Praça Dom Emanuel localizada no Bairro Jundiá e no Trevo do Recanto do Sol (saída para BR 414).

Os Jardins de Chuva nada mais são do que uma depressão pouco profunda na terra, em um terreno com solo permeável e com plantas ou árvores e coberto por uma delgada capa de acolchoado orgânico, adotados e adaptados para o meio urbano, caracterizam-se, basicamente, pela desobstrução do solo impermeabilizado, promovendo maior absorção do excesso de água fluvial pelo solo em regiões ou áreas de vias “incorretamente” pavimentadas ou cobertas por materiais impermeáveis (asfalto ou cimento, por exemplo).

São adequados tanto para residências como para edifícios, calçadas, praças, etc., aliados a “biovaletas” fazem um eficiente sistema de drenagem para residências e áreas públicas, além de ambientalmente corretos são esteticamente adequados ao desenho do paisagismo, transformando uma simples estrutura de drenagem em algo bonito além de funcional.

Como funciona? o escoamento é captado em pisos e direcionado para o jardim, cujo substrato é formado pela mistura de areia, solo fértil e compostos que melhora a qualidade da água de escoamento, evitando sobrecarga dos atuais sistemas de captação/canalização. As plantas nativas dispensam fertilizantes e colaboram na remoção de poluentes.



Figura 6: Jardim de Chuva construído na Praça Dom Emanuel. Fonte: Sítio do Pró-Água.



Figura 7. Jardim de Chuva na construído na Praça Dom Emanuel. Fonte: Arquivo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano.



Figura 8: Jardim de Chuva na construído no trevo da Recanto do Sol (saída para BR414)

Fonte: Arquivo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano.

3.1.5. Trincheira de infiltração

Foi realizada uma trincheira de infiltração na Avenida Marginal paralelo ao Residencial Cerejeiras.

A trincheira de infiltração é uma vala rasa escavada e preenchida com pedra britada com objetivo de drenar o escoamento superficial. A água é armazenada nos vazios das pedras, penetrando lentamente pelo fundo e no chão ao longo de alguns dias.

- Contribui para recarga do lençol freático e para a umidade do solo;
- Integra bem a paisagem verde quando recoberta por grama;
- Retarda o escoamento pluvial gerado em área adjacente;
- Trata escoamentos levemente poluídos por infiltração na estrutura porosa e no solo.

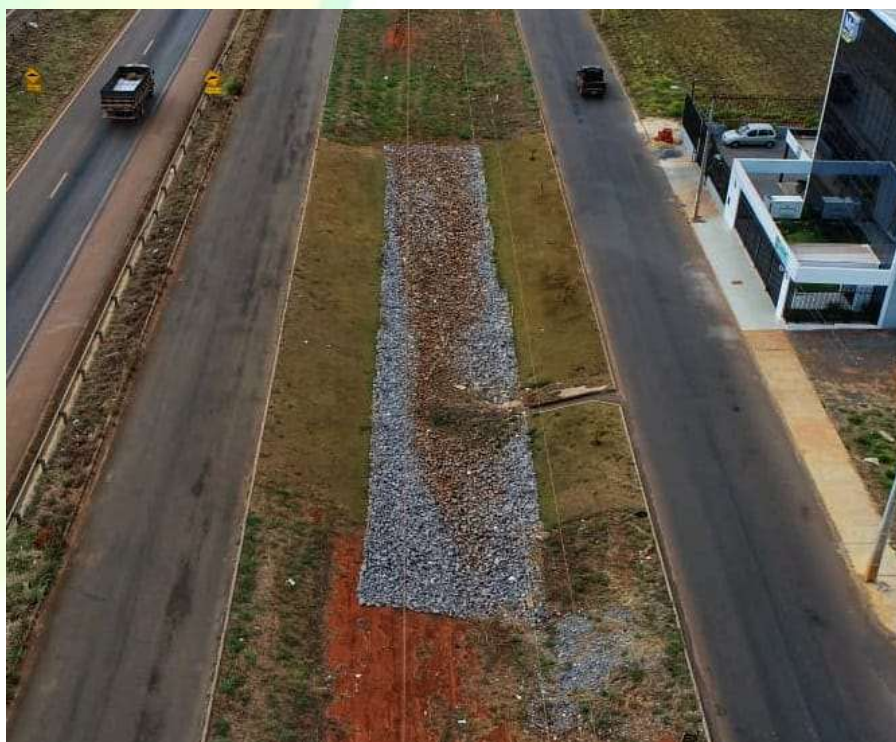


Figura 9. Trincheira de infiltração.

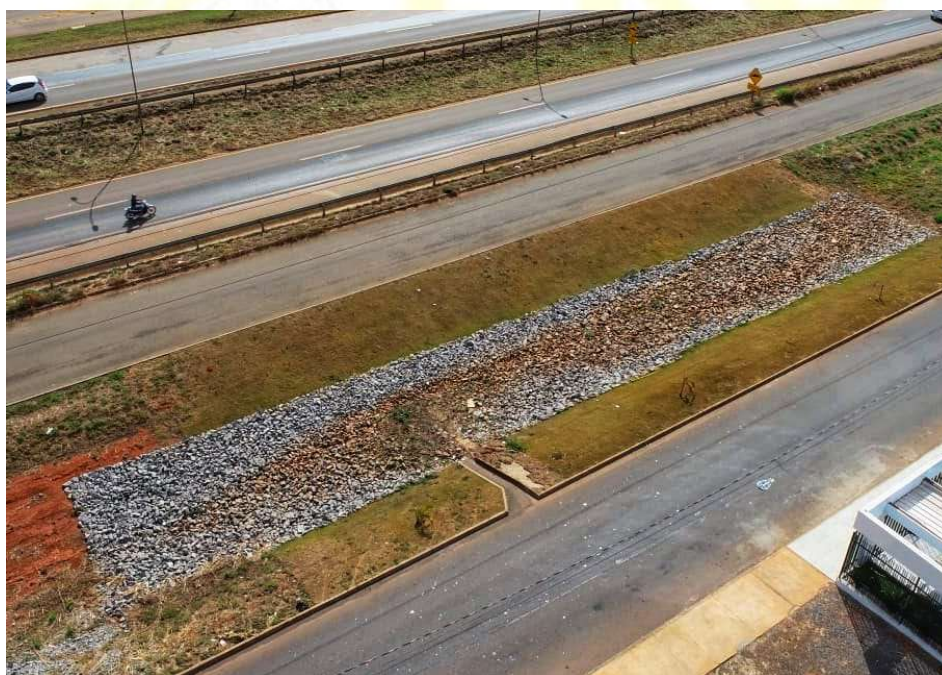


Figura 10. Trincheira de infiltração.

3.2 – Coleta seletiva e descarte de resíduos no Aterro Sanitário Municipal

A Prefeitura Municipal de Anápolis através da Diretoria de Limpeza Urbana - Secretária Municipal de Serviços Urbanos (locada em 2021 na Secretária Municipal de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano)

exerce os seguintes serviços que contribuem diretamente com o pressuposto ao Programa Pró-água, sendo eles: Retirada de entulho descartados de forma clandestina em áreas verdes e abertas; limpeza e raspagem de logradouros e coleta de resíduos, conforme apresentado abaixo.

ITEM	SERVIÇO		UNID
A	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA - RCS	1.221,89	TONELADA
B	COLETA E TRANSPORTES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU	104.762,39	TONELADA
C	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	20.068,41	KM
D	CAPINA E RASPAGEM DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	301.122,62	M ²
E	ROÇAGEM MANUAL	1.718.757,77	M ²
F	ROÇADA MECANIZADA	767.329,78	M ²
G	REMOÇÃO DE ENTULHOS	12.672,23	TONELADA

Os dados apresentados são o somatório dos serviços executados em 2021, ressaltamos que tais serviços ainda continua em operação, os resíduos coletados são encaminhados ao aterro sanitário de Anápolis para devida gestão e destinação ambientalmente corretas. Com essa ação, o município busca a educação ambiental da sociedade além da proteção dos mananciais, fauna e flora.

3.2. PARCERIAS

O Programa se estabelece através de parcerias com a comunidade. A educação ambiental, o cumprimento das leis ambientais, a busca de conhecimentos: mestrado e doutorados, o ajuste da legislação municipal, a divulgação ambiental, cultural podem e devem ter como eixo comum a fomentação dos ciclos naturais do planeta, preservação da biodiversidade e proteção do solo.

O projeto se estabelece com uma rede de sistemas interligados podendo apoiar e ser apoiados por outros projetos, desde que tenham em comum o restabelecimento do meio ambiente através do manejo correto de águas e seu ciclo.

O apoio de cada um dos nossos parceiros é fundamental para a execução desse trabalho. Saiba quem são:

- ALA 2 (FORÇA AÉREA BRASILEIRA) – Contribui com mão- de- obra para plantios e produção de mudas;

- BRAINFARMA– Doação de dez mil mudas de Ipês amarelos (*Handroanthus serratifolius*) para a Avenida Brasil. Também está em processo para adoção e cuidados de um parque municipal;
- CAO A – Disposição do viveiro particular da empresa com todos os insumos e mão-de-obra para produção de árvores nativas do Cerrado, destinadas ao projeto Pró-Água. Adoção para reconstrução e cuidados de uma praça no Recanto do Sol. Parceria em um novo projeto de educação ambiental da reciclagem de lixo nas escolas. Também doará a plataforma online, software, para o projeto Pró-Água;
- FAMA – Parceria com estagiários e restauração e funcionamento do orquidário do parque Ipiranga;
- GEOLAB – Forneceu o transporte de 80 mil mudas fornecida pela SEMAD de Niquelândia à Anápolis.
- JOFEGE – Forneceu insumos necessários ao plantio da Avenida Brasil Sul;
- MRV – Projeto de rearborização da Av. Fernando Costa e adoção para reforma e cuidados de uma praça na Jaiara;
- PLUMATEX – Adoção e cuidados da nova arborização que será feita no princípio das chuvas na Avenida Fernando Costa;
- ROTARY – Adotará e cuidará dos ipês da Avenida Brasil;
- SEBRAE– Ajudou na elaboração do projeto;
- UEG – Parceria encaminhada para o envolvimento do potencial pensante e bancos de dados na resolução e planejamento da problemática ambiental.

3.3. PROJETOS / LINHAS DE AÇÕES

3.3.1 Viveiros Municipais

A Prefeitura, via Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano, gerencia dois grandes viveiros públicos em Anápolis. São 24 funcionários que cuidam diariamente de mais de 100 mil mudas de plantas nativas do Cerrado, cultivadas para serem direcionadas para o reflorestamento

da cidade, sobretudo em nascentes e espaços públicos, como parques e canteiros.

Apenas em 2017, foram doados cerca de 192 mil mudas nos dois viveiros. Esse trabalho tem sido promovido pela equipe do Pró-Água, com o objetivo de implantar tecnologias sustentáveis a fim de estimular a utilização correta da água e a conclusão do seu ciclo em Anápolis.

Para as áreas públicas, a equipe do viveiro elabora projetos e realiza o plantio. Entretanto, quando se trata de áreas particulares que possuem nascentes, o proprietário deve ir à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, levar os documentos pessoais, solicitar as mudas e assinar um termo de compromisso. Dependendo do tamanho do espaço, é possível disponibilizar até 500 mudas para serem plantadas. Há ainda a fiscalização constante dessas áreas para garantir a manutenção.

Além da ação prática, a equipe da secretaria também busca conscientizar a população, por meio de oficinas em escolas, visitas guiadas nos viveiros para o público infantil e orientações em instituições.



Figura 11. Viveiro Municipal de Anápolis visto de cima registrada por um drone Phantom 4 Pro.



Figura 12. Viveiro Municipal de Anápolis.



Figura 13. Remanejo de mudas nos tubetes realizado por servidores.

3.3.2 Recuperação de Nascentes

Para recuperar a segurança hídrica de Anápolis, é preciso resolver o problema da água 'na ponta', ou seja, as nascentes da região devem receber atenção especial. É o que o programa Pró-Água tem feito, em parceria com os

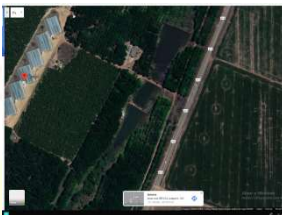
produtores que tem propriedades na Bacia do Piancó, manancial que abastece a cidade.

Esses produtores, agora, são grandes aliados do Poder Público na missão de preservar suas propriedades e, de quebra, promover o bem-estar da população Anapolina. Por meio de um cadastro no programa, eles solicitam mudas de árvores nativas do Cerrado para serem plantadas nas nascentes que existem dentro de suas terras. Só assim é possível recuperar a mata ciliar, que tem um papel fundamental na preservação da qualidade da água prevenindo erosões e ajudando a manter a temperatura e a concentração de oxigênio dissolvido.

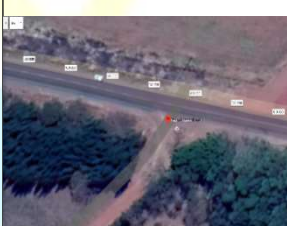
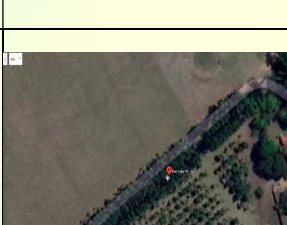
As doações são feitas entre os meses de outubro e janeiro, que é a melhor época para fazer plantio na região. Desde o início do programa foram doadas mudas para 264 propriedades rurais, segue abaixo apenas 8% das propriedades que participaram do projeto em 2019, conforme a tabela 1.

Tabela 1. Relação de Propriedades Rurais participantes do projeto Pró-Água, 2019.

N ^o	PROPRIETÁRIO	ENDEREÇO	GEORREFERENCIAMENTO	QUANT. DE MUDAS	IMAGEM
1	KELLY CRISTINA DOS SANTOS	FAZENDA PINDOBAL CHÁCARA RECREIO - ANÁPOLIS	-16.395923 -48.997793	200	
2	JALES LEITE PEREIRA	FAZENDA IPANEMA	-16.143869 -49.037765	320	

3	CAETANO MARIO FORLIN	FAZENDA LAGOA FORMOSA	-16.319392 -49.035830	1.000	
4	MAURICIO BARBOSA EL ZAYEK	FAZENDA GODOI	-16.279750 -48.882620	150	
5	JOSEPHINE SAKRKHOU RI SILVA	FAZENDA ANICUNS	-16.190430 -48.910169	100	
6	DERLI ALMEIDA FERNANDE S JUNIOR	CHÁCARAS COLORADO	-16.276963 -48.947888	64	
7	INDICOM AMBIENTAL LTDA	DISTRITO AGRO INDUSTRIAL DE ANÁPOLIS	-16.394081 -48.922507	100	
8	SIDNEY BATISTA DE SOUZA	FAZENDA BOA VISTA DA GRAMA	-16.242955 -48.857583	150	

9	CELIOMAR EVARISTO DOS SANTOS	PARQUE CALIXTO OLIS	-16.399441 -48.984620	50	
10	FERNANDO TOBIAS DE OLIVEIRA	CHÁCARA PROMISSÃO	-16.729149 -49.338672	150	
11	MANOEL GOMES	FAZENDA BARREIRO	-16.512672 -48.828518	150	
12	HELLEN PAULA SCARPEL	FAZENDA BARREIRO CHÁCARA I	-16.512672 -48.828518	110	
13	MARIA SONIA TERBINO	FAZENDA FORMIGA	-16.303070 -48.880401	450	
14	MARIVALDA DA SILVA LIMA RAMOS	SÍTIOS AMERICANO	-16.259909 -48.945895	100	

1 5	CLEONICE LACERDA DE REZENDE	FAZENDA BOA VISTA	-16.251964 -48.863780	25	
1 6	ANTONIO DE PADUA GUERINO SANTOS	FAZENDA CONCEIÇÃO	-16.311764 -49.095612	150	
1 7	LUIZ LAUDIO FERREIRA	FAZENDA CONCEIÇÃO E MENDES	-16.311702 -49.095668	150	
1 8	MARIA APARECIDA MARIANO	FAZENDA LAGOA FORMOSA	-16.319262 -49.035816	85	
1 9	VENINO XAVIER ALVES	FAZENDA LAGOA FORMOSA	-16.319231 -49.035977	60	
2 0	WEVERSON APARECIDO DA SILVA	FAZENDA PIANCÓ	-16.172008 -48.959791	100	

2 1	VALDIMAR PINTO CORREIA	FAZENDA ANICUNS	-16.190459 -48.910251	100	
--------	------------------------------	--------------------	--------------------------	-----	---

3.3.3 Compostagem Municipal

Transformar lixo em adubo. É isso mesmo que a Prefeitura, via programa Pró-Água, tem feito em Anápolis. A Compostagem Municipal, iniciada em 2018, está transformando resíduos orgânicos, que anteriormente eram despejados no Aterro Sanitário, em fertilizantes naturais para hortas, jardins e canteiros da cidade.

Cerca de 25 toneladas de resíduos orgânicos – oriundos do Mercado do Produtor e das feiras – e mais 5 toneladas de galhadas – provenientes da poda de árvores – são convertidas diariamente em material fértil, que até então precisavam ser comprados.

Essa ação ainda prevê o aumento da vida útil do Aterro Sanitário em cinco anos, além da economia de R\$ 20 mil reais por mês. Isso porque ao depositar estes insumos no aterro, o solo do local acabava se desgastando mais rapidamente. São 30 toneladas de matéria orgânica que deixam de ser um passivo ambiental para se tornar um ativo, ou seja, solo bom, que é a terra preta.



Figura 14. Compostagem do viveiro municipal de Anápolis.



Figura 15. Compostagem do viveiro municipal de Anápolis.

3.3.4 Programa de Implantação de Mini Hortas Orgânicas nas Escolas / CMEIs do Município de Anápolis – GO

O Pró-Água está mudando a rotina das crianças e adolescentes que estudam nas unidades de ensino da Prefeitura de Anápolis. O Núcleo de Educação Ambiental da Diretoria de Meio Ambiente do Município de Anápolis, vem trabalhando na implantação de hortas orgânicas e projetos de arborização nas escolas e creches (CMEIs) do Município. Como resultados, temos um crescimento dos alunos no ambiente escolar, voltado para uma sociedade verde, saudável e sustentável. A horta orgânica contribui para uma alimentação escolar de qualidade e alto poder nutricional, enquanto professores da área de ciências podem desenvolver projetos relacionados a compostagem e técnicas de plantio, enquanto a arborização escolar, demonstra o potencial do Bioma Cerrado nos efeitos paisagísticos contribuindo para seus ciclos naturais, além da importância de reproduzir a nossa fitofisionomia.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio da equipe do Núcleo de Educação Ambiental e do Pró-Água, ainda tem o cuidado de plantar apenas mudas de espécies nativas do Cerrado. É assim que, além de criar ambientes mais bonitos e agradáveis, o Pró-Água traz o convívio com verde para dentro das escolas.

Entre 2021 e 2022 foram realizadas 05 hortas orgânicas nas unidades educacionais e 01 (uma) horta na Unidade Prisional Regional de Anápolis, este projeto na unidade prisional, demonstra o potencial do programa a outras instituições Públicas e Privadas, como por exemplo, um projeto realizado na Comunidade Terapêutica Nova Vida.

A importância dessas hortas acaba transformando a vida de milhares de pessoas na comunidade onde é realizada, pois envolve a população com a cultura e hábitos alimentares saudáveis, bem como envolver os cidadãos com a arborização urbana e ervas medicinais, transformando a vida e perspectiva ambiental das crianças, adolescentes e famílias envolvidas.



Figura 16 – Oficia de plantio com crianças do CMEI Professora Leonor Marques Bastos
Silva



Figura 17 – Oficina de plantio no CMEI Professora Leonor Marques Bastos Silva



Figura 18 - Construção de horta orgânica em projeto socioeducativo na Unidade Prisional Regional de Anápolis GO



Figura 19 - Projeto de Arborização, Jardinagem Horta Orgânica no CMEI Professora Célia Maria Rocha Malta



Figura 20 - Projeto Horta Orgânica e Medicinais/Comunidade Terapêutica Nova Vida

4 AÇÕES REALIZADAS E RESULTADOS OBTIDOS

Desde 2017 foi dado o primeiro passo para mudar a realidade da falta de água durante a estiagem e as enchentes devastadoras do período chuvoso.

Desde então, em apenas quatro anos, mais de 750 mil mudas de árvores típicas do Cerrado já foram plantadas na zona urbana e rural da cidade.



Infográfico 01 – Distribuição mudas doadas e plantadas com a população.

Mas como plantar árvores pode ajudar a resolver o problema da água em Anápolis? Muitos devem estar se perguntando, como plantar árvores? a questão é que a cobertura permanente e diversificada do solo, com plantas que usam a água de formas diferentes, que têm taxas de evaporação e transpiração

diferenciadas, propicia, pouco a pouco, o retorno das águas usadas pelas plantas para seu crescimento que, desde que as nascentes e cabeceiras de morros estejam vegetadas, voltarão à região na forma de chuva, orvalho, garoa.

Tabela1. Listagem de espécies de mudas doadas para população nos anos de 2017 a 2021.

Nome Popular	Nome Científico
Acácia	<i>Acacia auriculiformis</i> A.Cunn. ex Benth.
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> DC.
Ameixa	<i>Paradrypetes ilicifolia</i> Kulim.
Amora	<i>Morus</i> sp. L.
Angico Vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan
Araçá	<i>Psidium laruotteanum</i> Cambess.
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> M. Allemão
Aroeira falsa	<i>Schinus molle</i> L.
Atemoia	<i>Annona</i> sp. L.
ATemoia	<i>Annona</i> sp. L.
Bacupari	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi
Balsamo	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms
Baru	<i>Dipteryx alata</i> Vogel.
Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.
Cajamanga	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson
Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.
Calabura	<i>Muntingia calabura</i> L.
Calistemo	<i>Callistemon</i> sp. G. Don.ex Laud.
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.
Cega machado	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl

Cereja	<i>Prunus sp. L.</i>
Chorona	<i>Salix balylonica L.</i>
Cruz	<i>Fridericia sp. Mart. emend L.G. Lohmann</i>
Espirradeira	<i>Nerium oleander L.</i>
Faveiro	<i>Dimorphandra mollis Benth.</i>
Figo	<i>Ficus carica L.</i>
Flamboyant	<i>Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.</i>
Flamboyant mirim	<i>Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.</i>
Goiaba	<i>Psidium guajava L.</i>
Gonçalo Alves	<i>Astronium fraxinifolium Schott.</i>
Graviola	<i>Annona muricata L.</i>
Guapeva	<i>Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.</i>
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba (Vell.) Blake</i>
Inga	<i>Inga sp. Mill.</i>
Ipê amarelo	<i>Handroanthus serratifolius (Vahl) S.Grose</i>
Ipê branco	<i>Handroanthus albus (Cham.) Mattos</i>
Ipê caraiba	<i>Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore</i>
ipê jardim	<i>Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth</i>
Ipê rosa	<i>Tabebuia rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC.</i>
Ipê roxo	<i>Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos</i>
Jacaranda mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia D. Don</i>
Jambo do para	<i>Syzygium jambos (L.) Alston</i>
Jamelão	<i>Syzygium cumini (L.) Skeels</i>
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril L.</i>
Jenipapo	<i>Genipa americana L.</i>
Jequitibá	<i>Cariniana domestica (Mart.) Miers</i>
Manga	<i>Mangifera indica L.</i>

Mangaba	<i>Harconia speciosa</i> Gomes.
Maria preta	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg
Minridiba	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King
Mulungu	<i>Erythrina</i> sp. L.
Murta	<i>Myrtus</i> sp. Tourn. ex L.
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.
Oiti	<i>Couepia insignis</i> Fritsch.
Paineira	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna
Pata de vaca	<i>Bauhinia</i> sp. L.
Pau Ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul. var. ferrea
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.
Peroba	<i>Aspidosperma</i> sp. Mart. & Zucc.
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.
Pitomba	<i>Talisia acutifolia</i> Radlk.
Pororoca	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.
Resedá	<i>Lagerstroemia indica</i> L.
Romã	<i>Punica granatum</i> L.
Sabãozinho	<i>Sapindus saponaria</i> L.
Sabiazeiro	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth.
Sabugueiro	<i>Sambucus nigra</i> L.
Sangra d'gua	<i>Croton uruncuana</i> Baillon.
Sete copas	<i>Terminalia</i> sp. L.
Sibipiruna	<i>Cenostigma pluviosum</i> (DC.) Gagnon & G.P.Lewis
Tamarindo	<i>Dalium guianense</i> (Aubl.) Sandwith
tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
Taperebá	<i>Spondias mombin</i> L.
Umburana	<i>Amburana cearensis</i> (Allem.) A.C.Smith
Xixa	<i>Sterculia chicha</i> A.St.-Hil.

É válido salientar que foram doadas frutíferas exóticas, como forma de atrair à população para também levar as mudas nativas do Cerrado. As três espécies mais distribuídas nos anos 2017 a 2021, foram levantados de forma quantitativa. Essa análise se mostra relevante, pois demonstra a preferência dos cidadãos por espécies com potenciais ornamentais de origem nativa, tais espécies como o Ipê amarelo (*Handroanthus serratifolius*) com 20 mil doações, seguida do Jacarandá Mimoso (*Jacaranda mimosifolia*) com 13 mil doações e Ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus*) com 11 mil doações.



Infográfico 2. Espécies mais doadas para a população entre os anos de 2017 a 2021.

A execução desse modelo de recuperação só é possível por meio de parcerias entre o Poder Público e proprietários rurais, entidades, empresas e instituições de ensino da região.

Foi assim que, em tão pouco tempo, o Pró-Água conquistou resultados tão significativos:

Logo após o lançamento do programa, a primeira ação foi o plantio de 10 mil mudas de ipê amarelo (*Handroanthus serratifolius*) por toda a extensão da Avenida Brasil Sul (Figura 20), estimulando a política de preservação ambiental e, após alguns anos, um novo cartão postal para a cidade de Anápolis, uma avenida toda florida por ipês.

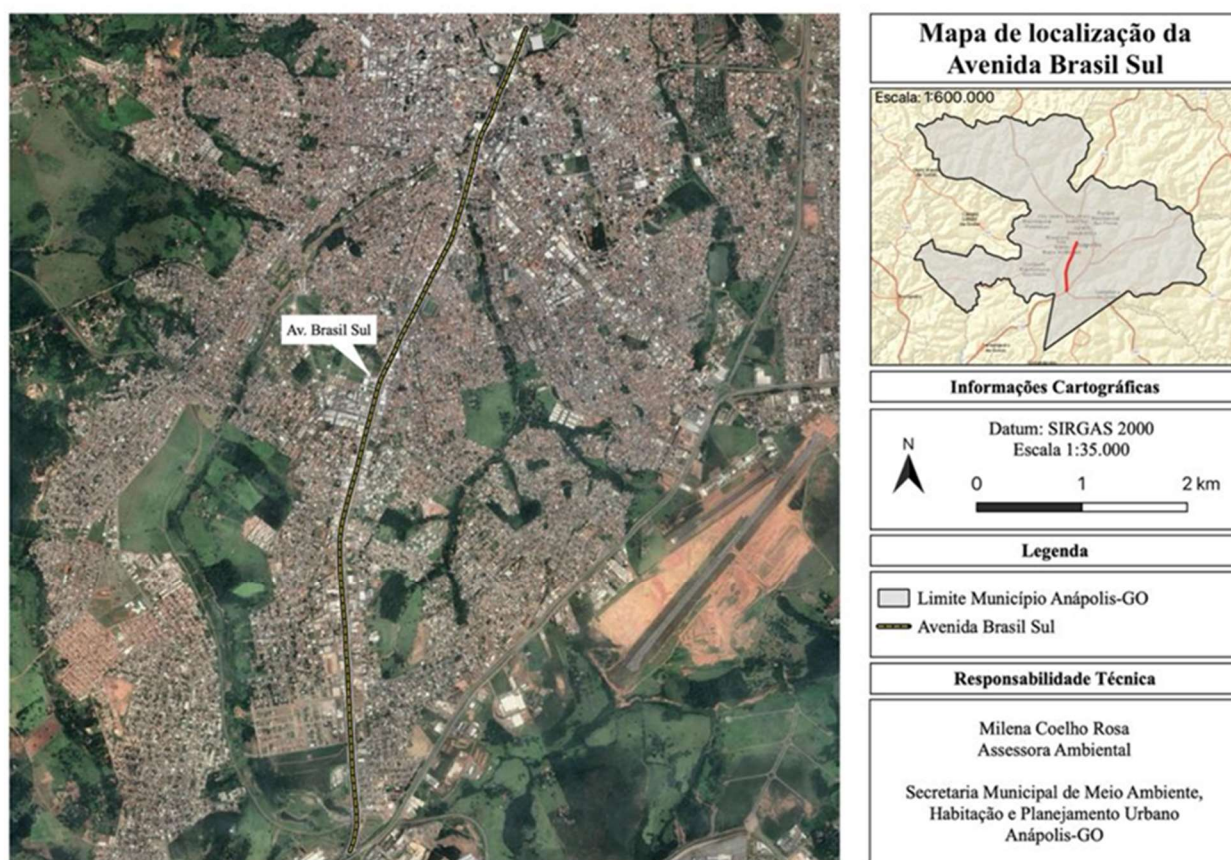


Figura 20. Mapa de localização da Avenida Brasil Sul onde foram plantadas as dez mil mudas de Ipês (*Handroanthus sp.*)



Figura 21. Início do plantio de 10 mil mudas de ipê amarelo na Av. Brasil Sul, 2019.



Figura 22. Início do plantio de 10 mil mudas de ipê amarelo na Av. Brasil Sul, 2019

Nos parques, praças e jardins espalhados pela cidade também receberam o que chamamos de “*food gardens*”, que são espécies frutíferas, porém do Cerrado, pois elas são totalmente sincronizadas com o ciclo de nossa região e com o intuito de trazer a identidade cultural do nosso Cerrado à tona.



Figura 23. PraçaAmericano do Brasil que recebeu o *food gardens*



Figura 24. Servidores com mudas de nativas frutíferas plantadas nos *food gardens*

Em dezembro de 2017 foi realizado o plantio de quatro mil mudas em uma área verde do Residencial Copacabana, ficou conhecido como Plantio do Pró-Água, com foco na preservação ambiental. A área plantada teve o intuito de se tornar uma agrofloresta. O plantio foi realizado em parceria com a Ambev, Jofege

(que forneceu os insumos), Colégio Delta, onde 165 alunos ajudaram no plantio, e os moradores se encarregaram de manter o desenvolvimento das espécies plantadas. Além da Ala 2 da Base Aérea de Anápolis que auxiliou na mão de obra.



Figura 25. Plantio no Residencial Copacabana.



Figura 26. Plantio no Residencial Copacabana.

Foram realizadas ações para recuperação de nascentes, e 264 áreas contempladas com o plantio de aproximadamente 500 mudas em cada região, nos ribeirões Piancó e João Leite, principalmente, mas também no Antas próximo à Ambev. Foram feitos cadastros de proprietários rurais que cooperaram e que se responsabilizaram para cuidar do desenvolvimento das espécies e recuperação das nascentes.



Figura 27. Plantio nos Ribeirões Piancó, João Leite e Antas.



Figura 28. Mudas plantadas na zona rural dos Ribeirões Piancó, João Leite e Antas.

Em 2017, foi implantado o TAC (Termo de Ajuste de Conduta) ao Programa Pró-Água, onde o Ministério Público impõe para uma empresa ou pessoa física uma multa a ser paga para o município, caso cometa uma infração, porém no projeto pró água o pagamento para quem for multado seria de mudas nativas do cerrado ou recuperação de áreas verdes do município. Tudo isso para que o município possa obter uma maior porcentagem de cobertura vegetal, pois a mesma influencia no clima do município.



Figura 30. Produção de mudas para Cobertura vegetal do Município.

Em outubro de 2018 foi anunciado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano, que o Parque da Cidade será transformado no maior pomar do Cerrado. Já foram plantadas três mil mudas e serão plantadas ao todo seis mil mudas de espécies nativas do cerrado e tem como inspiração o Sítio Burle Max no Rio de Janeiro. O objetivo é “Plantar Cerrado para aumentar a infiltração”.



Figura 31. Parque da Cidade vai se transformar em Memorial Vivo do Cerrado.



Figura 32. Projeto do plantio do Pomar do Cerrado no Parque da Cidade.

Em janeiro de 2019, o Pró-Água em parceria com a SANEAGO realizou o reflorestamento de cinco áreas degradadas. As mesmas foram beneficiadas com mais de 1000 mudas nativas do cerrado, como: Ipê (*Handroanthus sp.*), Paineira (*Ceiba sp.*), Sangra d'água (*Croton uruncuana*), Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), Pororoca (*Rapanea gardneriana*), Embaúba (*Cecropia sp.*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Xixá (*Sterculia chicha*), Cagaita (*Eugenia dysenterica*), Pequi (*Caryocar brasiliense*) entre outras. As áreas foram escolhidas por estar degradadas em áreas de risco, nascente ou em curso de rios, foi realizado o trato do solo antes do plantio, os coveamentos de 50x50x50 cm, todas as mudas foram estaqueadas e realizado o controle de formiga no local.



Figura 33. Plantio de mudas nativas do Cerrado em área degradada, Anápolis, 2019.



Figura 34. Plantio de mudas nativas do Cerrado em área degradada, Anápolis, 2019



Figura 35. Plantio de mudas nativas do Cerrado em área degradada, Anápolis, 2019.

5 PRÊMIOS

Anápolis foi escolhida pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), através do projeto ANDUS (Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil), como cidade média modelo do Brasil.



Figura 36. Apresentação da inserção do Projeto ANDUS na cidade de Anápolis

Entre os dias 08 e 10 de maio de 2019, Anápolis foi a única cidade do país convidada a participar de um dos congressos mais relevantes sobre biodiversidade e sustentabilidade do mundo, 'Global Platform for Sustainable Cities', em Washington, EUA. A partir de então passa a ser parte da plataforma de cidades sustentáveis.

Anápolis é destaque mundial na área ambiental

Em congresso patrocinado pelo Banco Mundial estarão presentes 28 cidades de 11 países. Anápolis é a única convidada do Brasil

CLIQUE PARA AMPLIAR



Foto: Daniel Carvalho - Dircom

Anápolis é a única cidade do País convidada a participar de um dos congressos mais relevantes sobre biodiversidade e sustentabilidade do mundo – Global Platform for Sustainable Cities. Entre os dias 8 e 10 de maio, em Washington, capital dos Estados Unidos, ambientalistas e estudiosos do tema vão conhecer o que vem projetando o município no cenário nacional e internacional quando se trata de segurança hídrica.

O desafio de criar um sistema inovador que gerasse segurança hídrica numa cidade acostumada a viver com extremos – seca no inverno e degradação do solo causado pelas chuvas intensas do verão (erosão) – foi repassado ao atual diretor de meio ambiente da Secretaria de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano, Antônio El Zayek no início da gestão do prefeito Roberto Naves. “Quando ele me convidou estava com 50 anos e sem nenhum desafio na vida, mas achava que não era

possível estruturar uma cidade toda com foco na água” diz.

Figura 37. Matéria publicada no site da Prefeitura Municipal de Anápolis a respeito do convite do Banco Mundial em Washington, EUA, 2019.

Por fazer além do dever de casa na área ambiental, Anápolis é a única cidade do Centro-Oeste contemplada com o Prêmio Destaque em Gestão Ambiental Municipal.

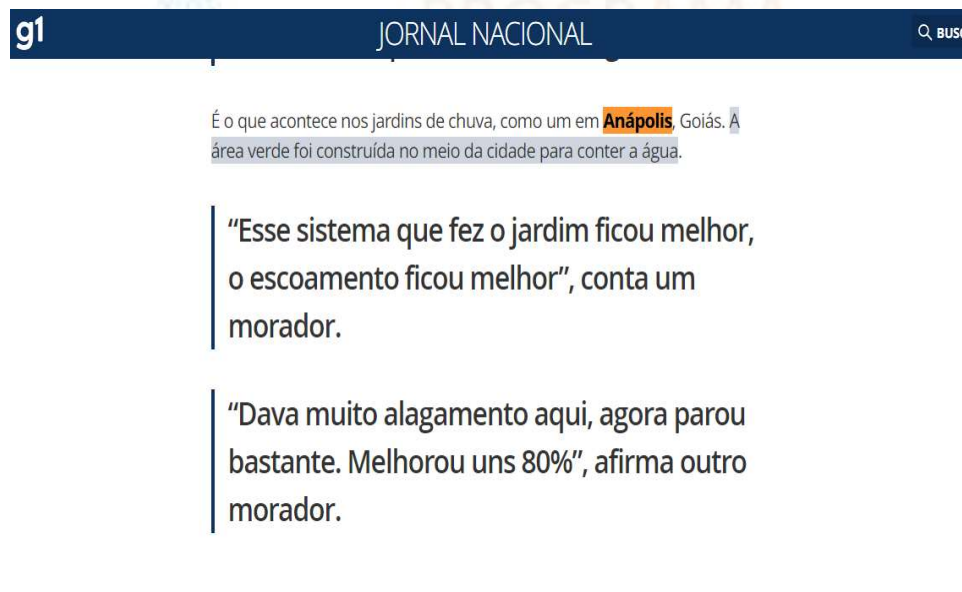


Em 2021, o Programa Pró-Água foi um dos finalistas no Prémio CREA de Meio Ambiente na modalidade Elementos Naturais.

7 REPORTAGENS

A seguir serão apresentados recortes de noticiários que foram pesquisados no *site* do google.com, bem como algumas reportagens na Televisão, com as seguintes palavras chave: Pró-Água Anápolis.

1. A reportagem a seguir, foi apresentada no JN da Rede Globo, apresentando as técnicas do Programa como exemplo de sucesso a ser seguido.



Reportagem sobre os Jardins de Chuva de Anápolis, notícia também foi reportagem do Jornal Nacional. Fonte: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/06/21/cidades-buscam-na-propria-natureza-maneiras-de-combater-alagamentos.ghtml>

 [INÍCIO](#) [PRÓ ÁGUA](#) [NOTÍCIAS](#) [PROJETOS](#) [JUNTE-SE A NÓS](#) [CONTATO](#)



Prefeitura lança Pró-Água em Anápolis

Iniciativa da Prefeitura de Anápolis, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, o projeto Pró-Água foi lançado, na manhã da terça-feira, 20, no Teatro Municipal. O objetivo é implantar tecnologias sustentáveis e disseminar conhecimento para estimular a boa utilização da água e a conclusão do seu ciclo.

Durante o evento, foram debatidas questões técnicas para favorecer o consumo sustentável e os aspectos legais. Também foi anunciada a possibilidade de envio de matérias sobre o tema à Câmara Municipal. Já em relação ao financiamento dos projetos, o ponto de partida foi a emissão de títulos vinculados ao crédito de florestas junto ao mercado financeiro.

A expectativa é ampliar o envolvimento dos segmentos organizados da sociedade na discussão do melhor aproveitamento dos recursos hídricos. Nesse sentido, um portal na Internet está sendo criado para impulsionar a divulgação de ideias que estão surgindo. Posteriormente, um fórum será formado para a elaboração e execução dos projetos. "Esse fórum irá produzir políticas públicas e de governo", comentou o secretário municipal de Meio Ambiente, Daniel Fortes.

Participaram do lançamento do Pró-Água, secretários do governo municipal, vereadores, representantes do Sebrae, de universidades, das secretarias estadual e municipal de Meio Ambiente e produtores do Planço.

Fonte: <http://cidadeproagua.com.br/noticia/prefeitura-lanca-pro-agua-em-anapolis>

2.

G1 **GOIÁS** 

Projeto refloresta nascentes de ribeirão em Anápolis para evitar desabastecimento

Iniciativa conta com participação de 176 proprietários rurais, e já foram plantadas 9 mil árvores nativas da região.

A iniciativa Pró-Água, que surgiu em julho do ano passado, já tem a participação de 176 proprietários rurais. Em quase um ano, já foram plantadas 9 mil árvores na zona rural e 48 mil em áreas urbanas. Ao todo, 90 nascentes integram o Ribeirão Piancó.

Fonte: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/projeto-refloresta-nascentes-de-ribeirao-em-anapolis-para-evitar-desabastecimento.ghtml>

3.

Trabalho Conjunto
Em parceria com Codego e prefeitura, governo lança pacote de obras em Anápolis

quarta-feira 05 fevereiro 2020 11:04 --- Por Felipe Cardoso

Além da retomada da construção do anel viário, parcerias garantem lançamento do **Projeto Pró-Água** que prevê a recuperação das bacias do Rio Caldas e Ribeirão Extrema



Com o lançamento do projeto Pró-Água Codego, em parceria com a Prefeitura de Anápolis, o objetivo é a ampliação de recursos hídricos para garantir o abastecimento de água pelos próximos anos. Mais de três mil mudas foram plantadas na primeira etapa, de reflorestamento. Órgãos ambientais discutem a criação de Áreas de Proteção Ambiental (APAs) para recuperar nascentes degradadas, monitorar e proteger.

Fonte: <https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/para-evitar-falta-de-abastecimento-de-agua-em-anapolis-governo-estadual-amplia-lagoa-do-daia-259043/>

4.

Começa a produção das mudas que serão doadas para população de Anápolis



Da Redação - 17 de fevereiro de 2021



Caju, cagaita, jacarandá, cedro e ipês de diversas cores. Essas são apenas algumas das dezenas de espécies produzidas, anualmente, pelos dois viveiros municipais de Anápolis.

Criado em 2017 e, ainda em pleno funcionamento, o projeto ambiental Pró-Água produziu e doou para a população quase 300 mil mudas.

Fonte: <https://portal6.com.br/2021/02/17/comeca-a-producao-das-mudas-que-serao-doadas-para-populacao-de-anapolis/>

5.

Por dia, mais de 1,5 mil mudas estão sendo distribuídas em Anápolis

Ação seguirá até janeiro de 2020 e tem o objetivo de reflorestar as áreas rurais e promover o plantio dentro da cidade

Projeto

Até janeiro de 2020 a Prefeitura vai distribuir 250 mil mudas de árvores nativas do cerrado com dois objetivos principais: reflorestar as áreas rurais e promover o plantio dentro da cidade. O trabalho é desenvolvido dentro do Programa **Pró-Água**, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano.

Fonte: [https://portal6.com.br/2019/10/22/por-dia-mais-de-15-mil-mudas-estao-
sendo-distribuidas-em-anapolis/](https://portal6.com.br/2019/10/22/por-dia-mais-de-15-mil-mudas-estao-sendo-distribuidas-em-anapolis/)

6.

Anápolis terá distribuição de cerca de 250 mil mudas nativas do cerrado

Elas são fáceis de cuidar e renderão frutos como bacaba, mangaba, tucum e guapeva



Rafaela Soares - 04 de outubro de 2019



Com objetivo de reflorestar áreas urbanas e rurais, a Prefeitura de Anápolis, por meio do projeto ambiental **Pró-Água**, vai distribuir cerca de 250 mil mudas nativas do cerrado, a partir do dia 15 de outubro.

Fonte: [https://portal6.com.br/2019/10/04/anapolis-tera-distribuicao-de-cerca-de-250-mil-mudas-
nativas-do-cerrado/](https://portal6.com.br/2019/10/04/anapolis-tera-distribuicao-de-cerca-de-250-mil-mudas-nativas-do-cerrado/)

7.



Fonte: <http://cidadeproagua.com.br/noticia/codego-lanca-o-pro-agua-na-area-de-captacao-de-agua-do-daia>

8.



Fonte: <http://cidadeproagua.com.br/noticia/jardins-sazonais-darao-novo-tom-para-areas-publicas-um-laboratorio-ambiental-a-ceu-aberto>

9.

PRÓ ÁGUA INÍCIO PRÓ ÁGUA NOTÍCIAS PROJETOS JUNTE-SE A NÓS CONTATO



Anápolis terá maior pomar urbano do bioma Cerrado

Caçaita, mangaba, uvaia, taperebá, goiaba, caju, açai, pitanga, pequi. Essas são algumas das 45 espécies que vão compor o maior pomar público urbano de frutos do Cerrado do País. O início prático dessa história começa neste sábado, 11, quando aproximadamente 500 mudas serão plantadas no Parque da Cidade – localizado na região Sul de Anápolis. Na segunda-feira, 13, começa a reabilitação ambiental no Parque da Jalara – com o plantio de ipês amarelos, buritis e árvores frutíferas. Um dos objetivos é atrair polinizadores e integrar população à natureza.

Fonte: <http://cidadeproagua.com.br/noticia/anapolis-tera-maior-pomar-urbano-do-bioma-cerrado>

10.

PRÓ ÁGUA INÍCIO PRÓ ÁGUA NOTÍCIAS PROJETOS JUNTE-SE A NÓS CONTATO



Prefeitura providencia convênio para recompor o bioma do Cerrado na região de Anápolis

Parceria com governo de Goiás contempla, além de Anápolis, os distritos de Souzaânia, Interlândia, Goialândia e Joanópolis

O Governo de Goiás, por meio da Secretaria do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos (Secima), assinou nesta segunda-feira (19/11) convênio com a Prefeitura de Anápolis para a implantação, no município, do Centro de Produção de Mudas Nativas do Cerrado.

O propósito é recuperar e recompor o Bioma Cerrado em Anápolis e nos seus distritos (Souzaânia, Interlândia, Goialândia e Joanópolis). O valor total do projeto é de R\$ 345.72,00, dos quais R\$ 309.887,00 são provenientes do Fundo Estadual do Meio Ambiente (Fema) e R\$ 35.685,00 de contrapartida do município.

Fonte: <http://cidadeproagua.com.br/noticia/prefeitura-providencia-convenio-para-recompor-o-bioma-do-cerrado-na-regiao-de-anapolis>

8 CONSIDERAÇÕES (NUNCA) FINAIS

A nível de arborização urbana, o plantio de árvores nativas e ornamentais, proporciona às cidades benefícios como à estabilidade climática, no aprimoramento da qualidade do ar, bem como na saúde mental e física dos cidadãos, além de influenciar no controle da poluição sonora e visual e proporcionar um ambiente ecologicamente equilibrado. O Pró-Água mantém como uma de suas bases, o bem-estar da população, focando no efeito paisagístico e promovendo melhor conforto e interação ecológico da população com o Meio Ambiente:

Infográfico 2. Impacto social

Impacto Social



As cidades mais desenvolvidas do Mundo, também são avaliadas pela **arborização, ecoturismo e relação homem x natureza**:



Estudos científicos mostram que a **arborização urbana e ornamental** melhora a qualidade de vida da população:

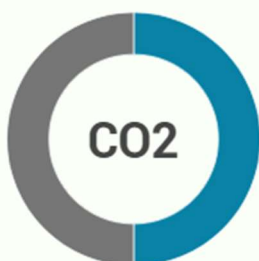
- ♦ Aumento da sensação de bem-estar
- ♦ Aumento da longevidade
- ♦ Menor risco de patologias respiratórias
- ♦ Diminuição de quadros depressivos

Segundo o Deep Carbon Observatory (DCO), a atividade humana, incluindo a respiração pulmonar, produz até 100 vezes mais CO₂ por ano, do que todos os vulcões da Terra. Ao longo das eras, o planeta autorregula os isótopos de CO₂, estocando-o na crosta, núcleo e manto terrestre.

O Pró-Água, visando o futuro, e trabalhando com SBN (Soluções baseadas na natureza), em longo prazo contribuirá para redução e controle do ciclo do Carbono, no Município de Anápolis e no Planeta, essa ação demonstra extrema importância na cidade, visto que o DAIA (Distrito AgroIndustrial de Anápolis) emite grandes quantidades de CO₂ na atmosfera todos os anos:

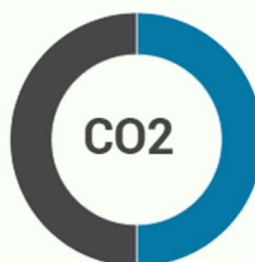
Infográfico 3. Pró – Água no Futuro

Pró-Água no Futuro



Uma única pessoa libera na atmosfera **1,6 toneladas de CO₂** por ano. Contabilizando toda população de Anápolis, as mudas plantadas pelo Pró-Água sequestrarão **6.977.708 Kg de CO₂** anualmente.

De **2020 a 2030**, serão sequestrados **209,333,124 Kg de CO₂** cumulativamente na região do Município de Anápolis



O sequestro de carbono consiste na capacidade das árvores, plantas marinhas e terrestres de absorção do gás carbônico (CO₂) da atmosfera e converte-lo em oxigênio. As árvores plantadas pelo Pró-Água, sequestrarão no futuro em média 7 milhões de toneladas de CO₂ da Atmosfera:

Infográfico 3. Sequestro de Carbono

SEQUESTRO DE CARBONO

Um único indivíduo arbóreo adulto sequestra na atmosfera em média **15,6 Kg de CO₂** por ano.



O Pró-Água distribuiu desde 2017, o total de **745.971 mudas**, com taxa de perda de 40%.

Sendo assim, no futuro as mudas irão sequestrar **6.977.708.40 Kg de CO₂** na atmosfera na região do Município de Anápolis, que possui um grande polo industrial que emite grandes quantidades de CO₂

REFERENCIAS

EMATER - MG. 2005. **Bacias de captação de enxurradas**. Série Meio Ambiente. Disponível em:<

http://www.emater.mg.gov.br/intranet/upload/resp_ambienta%5Cfolders/bacias%20de%20capta%C3%A7%C3%A3o%20de%20enxurradas.pdf>. Acesso em: 01 de dezembro de 2014.

FELIPPE, M. F.; MAGALHAES JR., A. P. **Consequências da ocupação urbana na dinâmica das nascentes em Belo Horizonte-MG**. In: VI Encontro Nacional sobre Migrações, 2009, Belo Horizonte. Anais do. Belo Horizonte: ABEP, 2009.

JÚNIOR, J. C.O.; DIAS H.C.T. **Precipitação Efetiva em Fragmento Secundário da Mata Atlântica**. Rev. Ávore, Viçosa, vol. 29, n.1, p. 9-15, 2005.

MONTES, R. M. e LEITE, J. F. **Drenagem Urbana De Águas Pluviais E Seus Impactos Cenário Atual Da Bacia Do Córrego Vaca – Brava Goiânia – Go**. Goiânia, 2010.

PAIVA, A. Q; ARAUJO, Q. R. **Fundamentos do manejo e da conservação dos solos na região produtora de cacau da Bahia**. In: VALLE, R. R. M. Ciência, tecnologia e manejo do cacaueiro. Itabuna: Vital, 2007, v.1, p. 127.

OLIVEIRA, A.P.G; MARCÍLIO, G. S.; MENDES, D. F.; SOUZA, T. S.; AMARAL, A. A. **Revegetação, remediação e uso de geotécnicas para recuperação de ambientes degradados**. In: ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer. Goiânia, 2015, v.11 n.22; p. 212.

SERRETI, M. T.; MARTINS, R. C.; ALVES, F. **Influência da impermeabilização no ciclo hidrológico da cidade de Belo Horizonte/MG**. Revista Petra, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 314-315, 2015.