

# *PotPlus* Agrotecnologia Social para Irrigação

Josiane Silva  
Lucieta Martorano  
Rosinei Oliveira  
(Organizadores)



# *PotPlus*

## Agrotecnologia

### Social para

# Irrigação

Josiane Silva  
Lucieta Martorano  
Rosinei Oliveira  
(Organizadores)



Josiane Silva  
Lucieta Martorano  
Rosinei Oliveira  
(Organizadores)

POTPLUS:  
agrotecnologia social para irrigação

Editora CRV  
Curitiba – Brasil  
2021

Copyright © da Editora CRV Ltda.  
**Editor-chefe:** Railson Moura  
**Diagramação e Capa:** Designers da Editora CRV  
**Revisão:** Os Autores

SOBRE O LIVRO:  
Tiragem: 1000  
Formato: 21 x 14 cm  
Mancha: 17,3 x 10,3 cm  
Tipologia: Times New Roman 9/10/11,5/12/18  
Papel: Couché 90 g (miolo)  
Royal Supremo 250 g (capa)

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Bibliotecária responsável: Luzenira Alves dos Santos CRB9/1506

---

P859

PotPlus: agrotecnologia social para irrigação / Josiane Silva, Lucieta Martorano e Rosinei Oliveira (organizadores) – Curitiba : CRV, 2021.

16 p.

Bibliografia

ISBN Digital 978-65-251-2361-5

ISBN Físico 978-65-251-2360-8

DOI 10.24824/978652512360.8

1. Agricultura 2. IrrigaPote 3. Reuso de águas pluviais 4. Agroecologia 5. Bioeconomia – Amazônia  
I. Silva, Josiane. org. II. Martorano, Lucieta. org. III. Oliveira, Rosinei. org. IV. Título V. Série.

CDU 631.67

CDD 627.5

631

---

Índice para catálogo sistemático

I. Agricultura – irrigação - 631

ESTA OBRA TAMBÉM SE ENCONTRA DISPONÍVEL EM FORMATO DIGITAL.  
CONHEÇA E BAIXE NOSSO APLICATIVO!



2021

Foi feito o depósito legal conf. Lei 10.994 de 14/12/2004

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Editora CRV

Todos os direitos desta edição reservados pela: Editora CRV

Tel.: (41) 3039-6418 – E-mail: sac@editoracrv.com.br

Conheça os nossos lançamentos: www.editoracrv.com.br



## APRESENTAÇÃO

«Tecnologia inovadora,  
sustentável, de baixo custo  
e de fácil utilização»



O PotPlus é uma agrotecnologia de irrigação que soluciona problemas decorrentes da falta de água na agricultura de base familiar. A Amazônia, apesar de conter a maior bacia hidrográfica de água doce do mundo e ser caracterizada como região de clima tropical chuvoso, possui locais com chuvas mal distribuídas, ou seja, chove muito em uma época do ano e, em outra, há períodos prolongados de estiagens, geralmente reduzindo em até 20% o volume de águas pluviais, o que compromete a irrigação natural das plantas.

A tecnologia social que surgiu com o Irriga-Pote e evoluiu para o PotPlus é sustentável, de baixo custo e de fácil utilização. Armazena água da chuva em potes de argila, possibilitando a produção agrícola o ano todo.

«maior produção em menor  
área de cultivo»

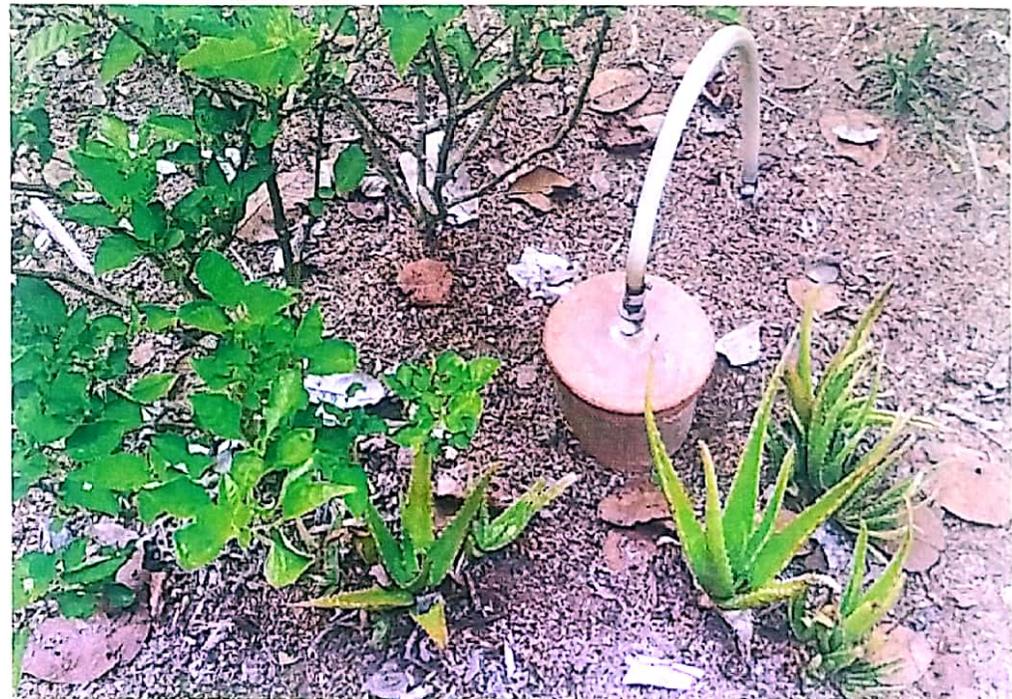


PotPlus oferece uma nova experiência de irrigação sustentável de fácil utilização e de baixo custo que combina o reuso da água da chuva com a arte milenar dos potes de argila, garantindo produção o ano todo.

Totalmente adaptável à a pequena escala física e financeira, o PotPlus é aplicado na agricultura ou em hortas domésticas, assegurando a oferta de água necessária para nutrir qualquer tipo de cultivo.

O PotPlus é ideal para agricultores familiares, cooperativas e associações de pequenos agricultores.

Também pode ser ideal para pessoas apaixonadas por jardinagem, farmácias vivas em unidades de saúde e hortas educativas nas escolas.



## COMPONENTES DO SISTEMA POTPLUS



1 Calha para a captação de água da chuva.



2 Reservatório de água de 1.000 litros.



3 Tubulações para a conexão da calha com o reservatório de água.



4 Potes de argila de 20 litros para reservar a água da chuva.



5 Mangueiras de conexão.



6 Conector para mangueira e tubulação.



7 Boia controle de entrada e saída de água.



A tecnologia permite uma interação solo-planta atmosfera, de forma a garantir a oferta de água no solo em períodos de estiagem prolongados.

O sistema é totalmente mecânico, sem que haja a necessidade da preocupação com o armazenamento de água nos potes e com a irrigação das plantas cultivadas. Além disso, todos os componentes são acessíveis e de baixo custo



# VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E SOCIOAMBIENTAL



O PotPlus foi selecionado para participar do AMAZÔNIA UP 2020. O evento é uma iniciativa que visa promover a pré-aceleração do desenvolvimento sustentável pelo Centro de Empreendedorismo da Amazônia.

Durante a jornada de mentorias realizadas no programa, foi construído o modelo de negócios do PotPlus.

# IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS



O PotPlus atende às três dimensões da sustentabilidade, estando alinhado aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU. Os impactos desta tecnologia estão vinculados principalmente ao ODS 01, oferecendo oportunidade de negócio para agricultores familiares; ao ODS 02, promovendo a agricultura sustentável com a valorização das boas práticas; ao ODS 06, por assegurar a gestão sustentável e a disponibilidade da água ao utilizar a água da chuva; ao ODS 08, promovendo inclusão social através da segurança financeira às famílias do campo; e ao ODS 13, incentivando ações contra a mudança global do clima.

**AMBIENTAL**  
Gestão eficiente  
com o uso da  
água da chuva  
na agricultura

**SOCIAL**  
Redução  
do êxodo  
rural

**ECONÔMICA**  
Segurança  
financeira  
do campo



# A CIÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS



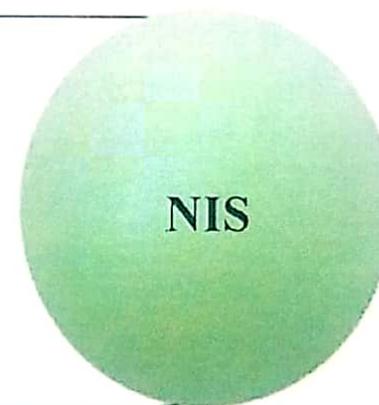
A ciência sempre protagonizou de forma estratégica as ações voltadas ao desenvolvimento de soluções benéficas para a humanidade. O PotPlus é uma destas soluções que nasceu da pesquisa científica «IrrigaPote» e materializou-se como tecnologia social com o propósito de melhorar a qualidade de vida dos produtores familiares, movimentando a economia local e valorizando a cultura sustentável.

Entretanto, as medidas para alinhar a produção de alimentos com a geração de inovação sustentável que ganhe escalabilidade «PotPlus» são desafiadoras.

## Desafios da transição IrrigaPote para Potplus



- Sensibilização de parceiros
- Falta de políticas públicas
- Conhecimento do mercado
- Capacidades empreendedoras
- Potencial de escala



## RESULTADOS

Os resultados obtidos nas áreas experimentais apontaram ganhos em rendimentos na produção dos cultivos, o que representa ganhos extras ao agricultor durante o ano.

O uso de águas pluviais permitiu o cultivo de espécies que anteriormente não eram cultivadas.

O uso da tecnologia reduz as perdas de água provocadas pela evapotranspiração e drenagem do solo, e também contribuiu para melhorar a germinação de sementes e o estabelecimento de culturas.

No experimento realizado na comunidade de Lavras (Santarém/PA), as plantas irrigadas garantiram a safra de acerola, bem como a venda de diferentes frutos durante todos os meses do ano.



Fonte: Ronaldo Rosa.



A pesquisa em parceria do Brasil com a Etiópia, utilizando princípios da agrometeorologia e comparações com outras técnicas de irrigação, como o gotejamento, consolidou a tecnologia após testar a viabilidade técnica e econômica em campo. Foram compartilhados conhecimentos sobre instalação, manutenção e utilização sobre o sistema aos agricultores de base famílias de agricultores.

# EXPERIÊNCIAS DE SUCESSO NA ÁFRICA



Outras experiências de sucesso foram desenvolvidas na Etiópia, África.

Em edital de fomento à pesquisa MKTPlace (Agriculture innovation), foi desenvolvido um projeto de pesquisa em parceria Brasil/África com resultados exitosos (ARAYA *et al.*, 2014, GEBRU *et al.*, 2016).

Com o uso da agrotecnologia social, os agricultores conseguiram superar as dificuldades da falta de água em suas plantações, garantindo suas produções de frutas e hortaliças.

## PROJETO BRASIL/ÁFRICA



## COMPARTILHANDO CONHECIMENTOS

A tecnologia foi demonstrada durante o Dia de Campo com agricultores orgânicos, em 2017, na comunidade de Lavras (Santarém, Pará).

A líder do projeto no Brasil explica aos produtores de agricultura orgânica, extensionistas, professores e estudantes universitários sobre a importância do reaproveitamento da água das chuvas na agricultura, durante o período de estiagem que vai de agosto a novembro.



## AUTORES

Josiane Cristina Souza da Silva  
Lucieta Guerreiro Martorano  
Douglas Cavalcante Costa  
Rayane Lima  
Andrezza Barbosa  
Marcelo Coelho  
Rosinei de Sousa Oliveira

## CONTATOS

Josiane Silva (josianecssilva.est@gmail.com)  
Lucieta Martorano (lucieta.martorano@embrapa.br)  
Rosinei Oliveira (nei.ufopa@gmail.com)



A tecnologia social consolidada a partir do projeto IrrigaPote constitui-se em inovação com soluções exitosas, onde os potes de argila enterrados no solo são abastecidos com águas da chuva, de fácil utilização e reduzido aporte econômico que cabe no bolso do agricultor de base familiar. A água é controlada mecanicamente por um sistema de boias, mantendo sempre os potes na capacidade máxima de água. Mas a escalabilidade da tecnologia foi o maior desafio na visão de um plano de negócio que permitisse expandir os benefícios sociais promovidos pelo projeto, expandindo-se o alcance a diferentes atores sociais e com base em um conjunto de competências como o sucesso do negócio não visar apenas lucro, mas sobretudo impactos positivos às pessoas, ao ambiente com inclusão, desenvolvimento, adoção da tecnologia e identificação de novos nichos de mercado. A participação no programa de pré-aceleração (Amazônia UP 2020) possibilitou modelar o plano de negócio no contexto socioambiental que passou por várias etapas, desde a identificação de problemas, identificação de soluções, proposta de valor, vantagem diferencial, clientes, alternativas existentes, métricas e parcerias-chave, primeiros clientes, estruturas de custos e fontes de receitas. A precificação foi estimada a partir de preço e metas de vendas como estratégia de consolidação da tecnologia social, onde o modelo de negócio foi denominado de PotPlus. O conteúdo é apresentado de forma simples e didática para facilitar a compreensão de agricultores, extensionistas, produtores rurais e da sociedade em geral. Os conhecimentos gerados pela pesquisa com o IrrigaPote podem ganhar escalabilidade com o PotPlus, pois essa é uma agrotecnologia com potencial de fortalecimento da bioeconomia com potes de argila em cultivos irrigados em nível nacional e internacional.

