

# Batata Show

A Revista da Batata

Ano 23 - Nº 67 - Dezembro / 2023



Associação Brasileira da Batata

**SE NÃO MECANIZAR  
A COLHEITA...**

**TEM QUE PARAR DE  
PLANTAR BATATAS...**

- DR. ALBERTO SALAS - LEGADO PARA A HUMANIDADE
- AS PRINCIPAIS VARIEDADES PLANTADAS NO BRASIL
  - VIRA CABEÇA NA BATATA
- BRS GAIA E PARADISE - NOVAS VARIEDADES DE BATATA

# A tecnologia IAC – Broto/Batata semente no Brasil e nas hortas comunitárias da `infraestrutura verde urbana produtiva` do Braunschweig, Alemanha

Dr. J. A. Caram de Souza-Dias, jose.dias@sp.gov.br  
 Pesquisador Científico Centro de P&D Fitossanidade ;  
 Instituto Agrônomo de Campinas (IC) / APTA / SAA-SP ;  
 Prof.-col. /PROFAGROEC – Univ Est. Maringá (UEM)



Dr. Falko Feldmann, falko.feldmann@julius-kuehn.de  
 Pesquisador Científico Microbiologista e Agricultura Urbana  
 Centro Federal de Pesquisa das Plantas Cultivadas (Julius Kühn-Institut - JKI)  
 Instituto da Proteção de Plantas na Horticultura e Florestas, Braunschweig, Alemanha



**N**a disciplina Virologia & Bataticultura (DAG 4316), do Curso de Pós-graduação Profissionalizante em Agroecologia (PROFAGROEC www.profagroec.uem.br) da Universidade Estadual de Maringá – UEM (PR), oferecido de Abril a Julho, aos sábados (9:00-12:00hs), via Zoom-meeting, temos tido o privilégio da participação de colegas de diferentes regiões do país e do exterior ( EUA, Moçambique, Itália /FAO-ONU, Alemanha e Peru), os quais generosa e entusiasticamente atendem aos nosso convite para , “ao vivo”, compartilhar suas experiências profissionais: ex.: de onde saíram, como iniciaram, o que enfrentaram, como superaram, o que conquistaram e almejam chegar. Todos reforçam a noção de que: inteligência no mundo-real do empreendedorismo não é o saber “onde ir” mas aprender a “onde não voltar” , e nessa filosofia de trabalho, todos foram continuar a “plantar batata”, buscando e revelando o uso, de forma direta ou indireta, dos conhecimentos da ciência-tecnologia da virologia aplicada na bataticultura de modo agroecológico/orgânico/sustentável, mas também apresentado e discutido no sistema convencional. Nesse contexto da disciplina, a Tecnologia IAC-Broto/Batata-semente

(Batata Show, 2023, XXIII (65):26-33: <https://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista/edicao-65/> ) vem sendo apresentada, discutida, avaliada-aprimorada, tanto por produtores que desejam conhecer-aplicar, quanto os que já aplicam e continuam ou não aplicando, na produção-processamento-comercialização de batata semente e-ou consumo.

É secular o conhecimento de que brotos, destacados de tubérculos de batata, se plantados adequadamente, são material de propagação: “semente”; desenvolvem planta e produzem tubérculos de batata. Da mesma forma, são também conhecidos como material de propagação os ponteiros das hastes de plantas; os nódulos axilares das plântulas (in vitro ou in natura); os meristemas dos brotos e os próprios tubérculos, este último denominado: batata-semente (ou agora também: “tubérculo/batata-semente”, para diferenciar de inovador “broto/batata-semente”).

A matéria prima da Tecnologia IAC-Broto/batata-semente são as centenas de milhares (toneladas) de brotos apicais, vigorosos, que se desenvolvem (emergem) nos tubérculos/batata-semente (origem nacional ou importa-



# EM TERRA DE BATATA, QUEM USA AS MELHORES SOLUÇÕES É REI.

## Um poderoso portfólio aliado à grandeza do produtor na missão de cultivar mais alimentos.

É por meio de **nosso poderoso portfólio**, com as melhores soluções em **fungicidas e inseticidas** para a cultura de batata, que a Corteva Agriscience investe em pesquisa e inovação, entregando **lavouras altamente produtivas** em todo o país e apoiando você na **missão de alimentar o Brasil**.

**Participe desse movimento.**  
**Conheça os produtos da Linha Batata e faça parte desse reinado.**

PROTEÇÃO DE CULTIVOS

FUNGICIDAS	INSETICIDAS
------------	-------------

ZORVEC®  
**Entido®**

FUNGICIDA

**Acapela®**  
Onmira® active

FUNGICIDA

**Delegate®**  
Jemvelva® active

INSETICIDA

**Tracer®**  
Qalcova® active

INSETICIDA



#HortifrútiForteÉCorteva

O aumento da produtividade e rentabilidade foi observado nos campos experimentais, onde foram utilizados os produtos, seguindo corretamente as informações de dosagem e aplicação. O aumento de produtividade e rentabilidade depende também de outros fatores como condições de clima, solo, manejo, estabilidade do mercado, entre outros.

**ATENÇÃO** PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

da: classe básica: G-0). Esses tubérculos têm brotação apical maior ou menor em função da cultivar e do tempo armazenado em câmaras frias no momento de plantio em campo. De modo geral, antes da tecnologia IAC-Broto/batata-semente, os milhares de brotos destacados ou que se soltam dos tubérculos/batata-semente (geralmente os lotes importados, no momento de retirada da câmara fria para preparo ao plantio em campo) sempre foram tratados como sub-produto, sem utilidade. Porém, com a aplicação da tecnologia, passaram a ser utilizados como material de propagação, constituindo milhares de batata-semente adicional (extra).

Se contarmos o número de brotos mais vigorosos (> 4 cm de altura e > 0,4 cm de diâmetro), que se soltam ou são desbrotados manualmente dos tubérculos/batata-semente, pode-se facilmente chegar à média de 600 brotos/saco de 25 kg. Sendo que cada saco tem em média 300 tubérculos/batata-semente, a obtenção de 2 brotos por tubérculo permite a obtenção de aproximadamente 30 mil brotos (semente adicional, extra) a cada 50 (cinquenta) sacos de tubérculos/batata-semente classe básica, alta sanidade: próxima ou zero % de viroses. (G-0). Esses brotos são os que, durante o preparo para plantio em campo de aumento ou -multiplicação do lote de batata-semente própria ou certificada têm sido e merecem continuar sendo utilizados na tecnologia IAC-broto/batata-semente, visando produção de aumento do lote de batata-semente própria ou certificada, conforme previsto na legislação nacional: MAPA IN 32 de 20-11-2012).

NO Brasil, a apresentação e discussão da referida tecnologia tem focado nas vantagens e desvantagens em relação aos sistemas de produção convencional de batata-semente; sendo aplicada, podem beneficiar não apenas por produtores que importam anualmente lotes de tubérculos/batata-semente básica, mas também pequenos produtores (hortas comunitárias, urbanas e periurbanas), que podem passar a adquirir esses brotos/batata-semente (petição de comercialização do broto/batata-semente encontra-se em análise no MAPA/ Proc. 2100.080134/2022-90). Em geral, broto/batata-semente tem a vantagem de não depender da produção adicional, em campo, telado nem laboratorial. É material de propagação originado de forma natural; relativamente simples e a baixo custo.

Na maioria dos países onde a batata é cul-

tivada em condições de clima Sub-Tropical, como no Brasil, em poucas gerações em campo de aumento de lotes de tubérculos/batata-semente (classe básica, G-0, importado ou nacional) pode haver rápida degenerescência viral, mesmo que iniciem com quase zero % de viroses. Em poucas gerações do lote básico (G-0), devido a alta pressão de inóculo (vírus) e insetos vetores o ano inteiro (transmissão horizontal, ou de-fora-para-dentro) a produção visando continuar como tubérculos/batata-semente pode se tornar inviável. São viroses que infectando as plantas em campo, se perpetuam (transmissão vertical) via produção dos tubérculos-progênes (ex: vírus do mosaico (PVY), do enrolamento das folhas (PLRV ou ToCV), do mosaico deformante (ToYVSV ou ToSRV) etc. Essa epidemiologia viral na bataticultura brasileira é oposta à realidade do que ocorre nos países produtores-exportadores de batata-semente, situados no norte da América do Norte, da Europa ou Sul da América do Sul, onde a “mãe natureza” com a neve por mais de meses oferece a interrupção, o vazio agro-sanitário natural, favorecendo o controle-redução da disseminação de viroses da batata durante o plantio, que nesses países é feito apenas uma vez por ano e após o inverno (durante o verão) nessas regiões de clima Temperado.

No Brasil, a aplicação crescente da Tecnologia IAC-Broto/batata-semente tem feito com que milhares de brotos obtidos da desbrota dos tubérculos/batata-semente classe básica, mudem o destino de descarte para o de semente adicional, sustentável – natural. Passaram a ser utilizados para plantio em telados (substrato – hidro ou aeroponia) ou diretamente em campo; produzindo (mini)tubérculos/batata-semente de alta fidelidade sanitária e genética (livres-de-virus e mutações somáticas). O simples fato desses brotos terem recebido destino de “semente” e não mais lixo-poluente, tem sido possível, em relação custo / benefício favorável, o aumento na taxa de multiplicação dos tubérculos/batata-semente dos quais foram obtidos (desbrotados), mantendo a mesma ou maior sanidade e fidelidade genética.

Nos últimos anos, produtores têm aumentado interesse na tecnologia IAC-Broto/Batata-semente, revelando as vantagens oferecidas aos que aplicam. [https://www.google.com/search?q=instagram+iac+alemanha+batata+broto&oq=instagram+iac+alemanha+batata+broto&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdl](https://www.google.com/search?q=instagram+iac+alemanha+batata+broto&oq=instagram+iac+alemanha+batata+broto&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdl)

[BCTE0NTA0ajBqNKgCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fpstate=ive&vld=cid:2e-e7c8c8.vid:PdQLYtfbWZw.st:0 ; https://aeasp.org.br/wp-content/uploads/2021/07/JEA\\_ED\\_319\\_PARA-GRAFICA\\_BAIXA\\_V1.pdf pgs 9-10\).](https://www.google.com/search?q=instagram+iac+alemanha+batata+broto&oq=instagram+iac+alemanha+batata+broto&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdl)

Por essas notáveis vantagens, tem havido a continuidade dos trabalhos de transferência da Tecnologia para regiões tradicionais produtoras de batata no Brasil, tanto do Estado de São Paulo (<https://aeasp.org.br/events/4o-workshop-viroses-da-batata-e-a-tecnologia-iac-do-broto-batata-semente/>), como em outros estados brasileiros, particularmente Minas Gerais, Goiás, Paraíba e Pernambuco, <https://www.iac.sp.gov.br/noticiasdetalhes.php?tag=1477>; [https://www.instagram.com/p/CxqnQSNx4WB/?ref=flujo\\_portada&hl=ne&img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/CxqnQSNx4WB/?ref=flujo_portada&hl=ne&img_index=1), e até mesmo a outros países como USA (Alaska, Wisconsin), Canadá, Benin, Moçambique, China (<https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/tecnologia-do-iac-aprimora-cultura-da-batata-na-china/>) e mais recentemente, na ALEMANHA, onde sob coordenação do cientista Dr. Falko Feldmann (Julius Kuhn Institut - JKI) a tecnologia vem sendo aplicada a nível de agricultura urbana (gardners) [https://www.instagram.com/p/CyOo\\_dPpISe/?igshid=MT-c4MmM1Yml2Ng==](https://www.instagram.com/p/CyOo_dPpISe/?igshid=MT-c4MmM1Yml2Ng==)

Na Alemanha, nos últimos dois anos, Dr Falko Feldmann apresentou palestras os alunos da disciplina Virologia e Bataticultura (PROFAGROEC – UEMaringá), nos honrado com apresentação de seus trabalhos e resultados com a inclusão (aplicação-avaliação) da Tecnologia IAC-Broto/batata-semente no programa voluntário que coordenada pró agro-ecologia em jardins-hortas urbanas e periurbanas da região de Braunschweig, norte da Alemanha. Esse programa visa atividade produtiva social-cultural-terapêutica-ocupacional às pessoas idosas e-ou com necessidades especiais; visando aproximação e integração da comunidade vizinha nos trabalhos e resultados (avaliados e discutidos) da produção de (mini)tubérculos/batata-semente ou alimento. Em toda etapa do Projeto Dr Falko enfatiza e aplica técnicas orgânicas/sustentáveis, ressaltando a importância na conservação e preservação do bioma do solo, insetos predadores e todo ecossistema de cada um dos mais de 10 jardins-hortas operantes atualmente (Fotos 1-4), na região de Braunschweig.

Os resultados de produtividade de tubérculos

de batata, obtido através da aplicação da Tecnologia IAC-Broto/batata-semente nos projetos urbanos-periurbanos, com produtores amadores, em Braunschweig, foram comparados e analisados em conjunto com os que temos observados de forma experimental e a nível de produtor profissional (Brasil). Concluindo as análises desses resultados, no âmbito da produção quanto à produtividade, sanidade (viroses), bem como viabilidade, exequibilidade, praticidade operacional e contribuição da tecnologia na aplicação para fins profissionais-comerciais (Brasil), como para fins terapêutico-cultural-educacional-ambiental (Alemanha) submetemos e tivemos a aprovação de trabalho para ser apresentado na 63ª Conferência de Proteção de Plantas, ocorrido entre 26-30/09/2023 na Universidade de Gottingen, Alemanha. Com apoio do IAC e FUNDAG ([www.fundag.br](http://www.fundag.br)), apresentamos, em co-autoria com Dr Falko Feldmann o trabalho intitulado “A Tecnologia IAC-Broto/Batata-semente: produção sustentável de batata-semente livre-de-vírus via plantio de brotos” (Foto 2).

Demonstramos, nesse poster, resultados da produção de minitubérculos (telados) ou tubérculos (canteiro-campo), oriundo do plantio de broto/batata-semente tanto no Brasil como na Alemanha: média 3 a 4 por broto e destinados principalmente para uso como batata-semente. Essa produção tem também revelado igualdade ou superioridade sanitária (podendo chegar perto de zero% de viroses) bem como cerca de 100 % de fidelidade genética; correspondendo ao do lote de tubérculo/batata-semente dos quais os brotos foram originados (obtidos). Essa importante e tradicional Conferência em Gottingen, registrou, neste ano, mais de 1200 congressistas da Alemanha, Europeia e outras partes do mundo.

Importância da participação-apresentação da Tecnologia IAC-Broto/batata-semente na 63ª Conferência Alemã de Proteção de Plantas, em Gottingen, Alemanha.

Em decorrência dessa oportunidade da presença nesse evento ocorrido na Alemanha, pudemos conhecer e trocar ideias com novos colegas tanto alemães como de outras nacionalidades, visando a aplicação da tecnologia IAC-Broto/batata-semente envolvendo a comunidade científica, extensionista, produtores de batata e administradores públicos do setor de ensino fundamental e assistência social. A confiantes na possibilidade de essas idéias estarem amadurecidas e com potencial de sucesso por três fatores:



**A tecnologia IAC – Broto/Batata semente nas hortas comunitárias da `infraestrutura verde urbana produtiva` do Braunschweig**

**Dr. Falko Feldmann**  
 Centro Federal de Pesquisa das Plantas Cultivadas (Julius Kuehn-Institut)  
 Instituto da Proteção de Plantas na Horticultura e Infraestrutura Verde Urbana, Braunschweig, Alemanha  
 falko.feldmann@julius-kuehn.de  
 www.julius-kuehn.de

Num primeiro passo em 2021, começamos formar uma rede das hortas comunitárias urbanas em Braunschweig...



<https://gartennetzwerk.inbraunschweig.org>  
 www.julius-kuehn.de



No segundo passo em 2022, instalamos uma plataforma para troca de informações - uma conferência anual



<https://stadtgruentag.inbraunschweig.org>  
 www.julius-kuehn.de

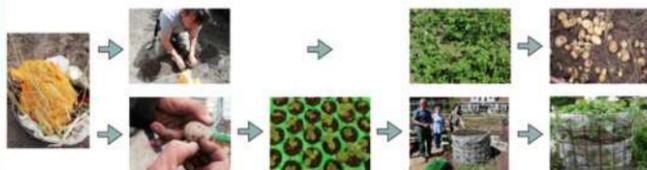
nova metodologia para implementá-la em uma primeira horta (Ludwigsgarten):

A tecnologia IAC-broto/batata semente



dedicado à  
**Dr. José Alberto Caram de Souza Dias**  
 Instituto Agrônomo (IAC), Campinas, Brasil  
 www.julius-kuehn.de

A tecnologia IAC-broto/batata semente no Ludwigsgarten em 2021/2022



- Os brotos eram muito heterogêneos, mas o enraizamento muito bom
- No jardim as plântulas tiveram uma boa colheita de 5,4 kg/m<sup>2</sup> em média enquanto a melhor planta teve tubérculos de 3,4kg
- Na torre de batata colhemos somente 6,5 kg/m<sup>2</sup>, mas queremos atingir >13 kg/m<sup>2</sup> ☹️ Por isso modificamos a torre de batata em 2022 e conseguimos 9,5kg/m<sup>2</sup>!

Os resultados foram mostrados para os outros jardins

www.julius-kuehn.de



Nossos jardineiros fizeram seus próprios experimentos com a tecnologia...

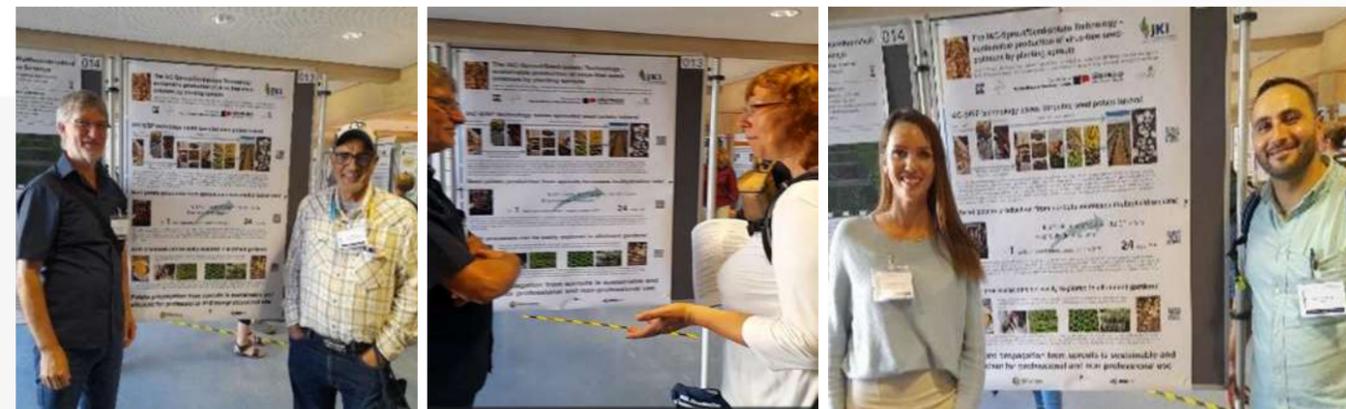
**Foto 1.** Parte dos slides apresentados por Dr Falko Feldmann na Palestra/UEM, expondo introdução e avaliação da Tec. IAC-Broto/batata-semente em hortas-comunitárias de Braunschweig, Alemanha

(1) Avaliações e interações internacionais com a tecnologia IAC/Broto-batata-semente, de forma experimental, foram anteriormente (os anos de 2003-2013, também desenvolvidas com colegas dos EUA (Dr Bill Campbell/Alaska Plant Material Center; Dra Amy Charkowski/ex- UWMadison-Wisconsin/Colorado), do Canadá (Dras Barbara Daniels-Lake e Loretta Mikitzel / Agricultura Canada), da China (Dra Qinqfen Xu/ Qiqihar University), Moçambique (Dr Carolino Martinho/IIAM) e Benin (Drs. D. Chougourou e K. Lindner/Univ. of Benin) <https://carambatata-semvirus.blogspot.com/2020/09/the-sprout-seed-potato-technology-review.html>.

(2) Estarmos agora, registrando a aplicação-avaliação dessa tecnologia por colegas cientistas da região de Braunschweig, na Alemanha, país onde a bataticultura está tradicionalmente integrada no econômico-so-

cial-ambiental, conforme apresentado em palestra do Prof. Dr Falko Feldmann (JKI) no dia 27-05-2023 na disciplina de Virologia e Bataticultura do curso de pós-grad. PROFAGRO-EC/Univ. Est. Maringá, PR (UEM). (Foto 1)

(3) Na apresentação do pôster, intitulado em Alemão: "Die IAC-Sprossen/Saatkartoffel-Technologie: nachhaltige Produktion von Saatkartoffeln durch die Auspflanzung von Sprossen"; em Inglês: "The IAC-Sprout/Seed-potato Technology: sustainable production of virus-free seed-potatoes by planting sprouts"; e em Português: "A Tecnologia IAC-Broto/Batata-semente: produção sustentável de batata-semente livre-de-vírus via plantio de brotos", tivemos a satisfação de ver nosso trabalho sendo muito bem recebido e discutido por cientistas e extensionistas da bataticultura no JKI e outras instituições da Alemanha e Europa (Foto 2).



**Foto 2.** (A) Dr Falko Feldmann (JKI) e Dr J. A Caram de Souza-Dias (IAC); (B e C) Pesquisadores e estudantes conhecendo o trabalho apresentado na forma de poster na 63ª. Conferência Alemã de Proteção de Plantas, na Universidade de Gottingen, Alemanha (25-30/09/2023)

Após o evento, seguimos para a cidade de Braunschweig, norte da Alemanha, onde realizamos visita-técnica aos jardins-hortas comunitárias não profissionais, mas terapêuticos, ocupacionais, educativos, culturais, sob supervisão e coordenação técnica-científica do Dr Falko Feldmann. Conhecemos e pudemos apreciar os trabalhos que são feitos com pessoas idosas ou com necessidades especiais envolvidas ativamente nesses trabalhos de produção agroecológico-paisagística. É emocionante ver o carinho e dedicação, progresso dos participantes, particularmente na discussão sobre os resultados e perspectivas que apresentaram em relação à experiência na

aplicação da tecnologia IAC-Broto/batata-semente. Trocamos conhecimentos e resultados sobre o uso de brotos/batata-semente, bem como saboreamos o almoço por eles preparados com frutos, flores e tubérculos por eles produzidos.

Ficou evidente a integração e bem social que esses trabalhos promovem junto à comunidade (famílias da vizinhança) na região de Braunschweig, havendo mais de uma dezena de jardins localizados em um raio de 20 km da região (Foto 3).



Em 2022, 12 jardins plantaram batatas, 8 tentaram reproduzir nossos experimentos



Na primeira reunião em 2023, a maioria relatou que a tentativa falhou

www.julius-kuehn.de

Obstáculos durante a aplicação da tecnologia



- As datas de plantio tradicionais não eram mais válidas (antes disso, o enraizamento de brotos nunca era planejado, o plantio de brotos diretamente no campo não era conhecido)
- A manutenção também incluiu irrigação (as plântulas secaram)
- A duração do crescimento aumentou (colheita muito cedo)
- No cultivo misto, o comportamento das variedades não podia mais ser planejado
- A origem dos brotos não pôde ser planejada (espectro de variedades determinada pelos supermercados, tempo indeterminado)



A tecnologia corresponde à introdução de uma nova cultura...

Na primeira reunião em 2023, todos concordaram que o experimento deveria ser repetido...

www.julius-kuehn.de

Observações preliminares



- A introdução da nova tecnologia na rede de hortas comunitárias iniciou a participação de minimalmente 50 pessoas em diversas hortas
- Ela revelou caminhos da disseminação de informação: As hortas comunitárias agiram como "nós" numa rede e testaram a tecnologia antes de transmiti-la.
- Juntamente com a tecnologia, foram transmitidos inúmeros conhecimentos prévios de cultivo e de serviços ecossistêmicos da infraestrutura verde
- Essa comunicação indireta de relações complexas usando exemplos práticos concretos nos parece mais fácil do que relatar interrelações teóricas sobre a infraestrutura verde.
- Especialmente a cultura de discussão durante o desenvolvimento junto de novas tecnologias promove a participação de forma decisiva. Pode confundir os limites entre professor e aluno e aumentar a aceitação. Isso também torna a autoeficácia mais fácil de reconhecer.

No futuro, o Ludwigsgarten irá procurar e apresentar as vantagens da nova tecnologia de forma a manter os jardins motivados pela tecnologia

www.julius-kuehn.de

**Foto 3.** Jardins-hortas urbana e periurbanas na região de Braunschweig, na Alemanha, onde sob orientação técnica-científica do Dr Falko Feldmann (JKI) a tecnologia IAC-Broto/batata-semente vem sendo incluída-avaliada, com fins de produção de batata para semente, alimento e visando atividades terapêuticas-ocupacionais-culturais e promovendo bem estar e convívio de maior interação com a vizinhança.

Em síntese, tem sido entusiasmante e gratificante vermos que a tecnologia IAC-Broto/batata-semente vem sendo (ou continua sendo) aplicada, a nível nacional e internacional.

É admirável vermos e apreciarmos a ponte de confiança e cooperação que a Tecnologia IAC-Broto/batata-semente, entre outras aplicadas nos jardins-hortas urbanas-periurbanas na região de Braunschweig, vêm oferecendo no envolvimento comunitário-voluntárias pró agroecologia, via educação promotora e disseminadora de sustentabilidade pró segurança alimentar. É fácil e

impossível de não vislumbrarmos a aplicação desse modelo de agricultura urbana e periurbana também no Brasil e outros países onde a fome e desnutrição estão nas ruas das grandes cidades. No Brasil, além dos objetivos educacionais, terapêutico-ocupacional, paisagístico, nutricional, cultural, entre outros podemos e devemos incluir a geração de mais alimento, mais fonte de renda-emprego, mais proteção ambiental-paisagística (Foto 4)



PROGRAMA

Colha+ resultados

SOLUÇÃO COMPLETA PARA SUA PRODUÇÃO CRESCER PROTEGIDA

AGORA, VOCÊ PODE CONTAR COM O PROGRAMA COLHA+ RESULTADOS DA FMC

A FMC, uma empresa que investe em pesquisa e desenvolvimento, está sempre buscando ferramentas para auxiliar o bataticultor do momento do plantio até a colheita. Juntos, podemos unir nossa inovação a toda sua dedicação com o cultivo.

Somos seus parceiros, conte com o nosso Programa Colha+ Resultados para proteger sua plantação de batata e seu potencial produtivo.

- INSETICIDAS
- BENEVIA®**
- PREMIO®**
- AVATAR®**
- CAPTURE® 400 EC**
- TALSTAR® 100 EC**
- BIOPOTENCIALIZADORES
- SEED+®**
- CROP EVO®**
- HERBICIDA
- REATOR® 360 CS**
- NEMATICIDA BIOLÓGICO
- QUARTZO®**
- FUNGICIDAS
- SIGNAL®**
- GALBEN®-M**
- ROVRAL® SC**



**ATENÇÃO** ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.



Envio-lhe saudações dos meus colegas da horta comunitária "Ludwigsgarten Braunschweig":  
Jardin-horta urbana: Educação, Terapia, Cultura - produção de alimento e amigos.

**Foto 4.** Ludwigsgarten – Braunschweig. Vista da interação comunitária que os trabalhos de produção agroecológica, incluindo a Tec. IAC-Broto/batata-semente vem promovendo de forma crescente na comunidade envolvida nesse jardim-modelo de horta comunitária

Exemplo que fica e fixa em nossa mente, motivando sair do coração para ação, pois podemos implantar em nossas regiões, batateiras ou não, a inclusão de projeto semelhante aos que estão sendo conduzido em Braunschweig, na Alemanha, aqui no Brasil, fazendo uso de brotos como batata-semente (doados ou comercializados) para essa finalidade de hortas-urbanas, comunitárias.

No Brasil, caso o excedente das centenas de milhares de brotos gerados, que não foram utilizados como broto/batata-semente por produtores-importadores de tubérculos/batata-semente, pode se propor que seja feita a doação em parceria com órgãos públicos: Prefeituras, adquirem os brotos, fornecem água para irrigação, equipamentos de cultivo, proteção pessoal e orientação técnica de cultivo. As

hortas urbanas ou escolares, situadas em áreas (canteiros) comunitários ou de entidades de assistência, poderiam receber os brotos de batata (broto/batata-semente) para plantio (após treinamentos e supervisão técnica);

Produzindo batata semente ou consumo (tamanho conserva, pickles, petisco, etc) em apenas 65-75 dias do plantio à colheita.

Na versão brasileira, a coordenação poderia ficar a cargo de agentes das Secretarias Municipais do Bem estar Social, Agroambiental, Educação, entre outras. Uma vez implantado esse projeto, entre nós poderia ser considerado exemplo de: Não só doar, mas também motivar, ensinar e ajudar a produzir o 3º-4º principal alimento da humanidade ( em 65 a 75 dias, do plantio de brotos à colheita de tu-

bérculos de batata). Essa produção poderá atender comunidades carentes locais, inclusive outras (merenda escolar, restaurantes do Programa-Gov. Est. SP: "Bom Prato", creches, asilos, etc) sob supervisão de entidades da Prefeitura Municipal, fornecedora dos brotos/batata-semente. Vale destacar que nossos resultados já revelaram que brotos são robustos e aguentam transporte a longa distância, via correio/sedex (Souza-Dias & Élide B. Corrêa. 2020. pag.70-76 <https://pubhtml5.com/sqpo/rvej/basic/> ).

O texto a seguir (Quadro 1), de autoria do Dr Falko Feldmann, foi por ele apresentado, este ano, aos alunos da Disciplina Virologia & Bataticultura no PROFAGROEC-UEMaringa. Sintetiza o que pudemos ver e aprender dos trabalhos por ele coordenados em Braunschweig, na Alemanha, reforçando a nível nacional, a importância da bataticultura no âmbito público-privado de segurança alimentar, o uso de broto/batata-semente, demonstrando que não se pode desperdiçar a semente que produz, em 65 a 75 dias após plantio, tubérculo para semente ou consumo no combate à fome e desnutrição. Combate esse não apenas com a doação e não desperdício do alimento, mas também com a doação e não desperdício da semente da batata: 4º PRINCIPAL ALIMENTO DA HUMANIDADE

(<http://library.oapen.org/handle/20.500.12657/23122>);

<https://www.upl-ltd.com/br/detalhes-do-blog/upl-lanca-livro-batata-desafios-fitossanitarios-e-manejo-sustentavel>

**Agroecologia estabiliza a**

**'infraestrutura verde urbana produtiva'.**

Do ponto de vista urbano e paisagístico, estamos, muitas vezes, já atrasados em projetar, planejar e construir relações complexas entre as esferas urbana, peri-urbana e rural, a fim de permitir ciclos em torno dos alimentos e torná-los compatíveis com a produção agrícola ambientalmente, socialmente e economicamente equilibrada, em prol da alimentação urbana saudável. Para conseguir isso, afirmamos que será uma vantagem ecológica, econômica e social para as cidades, vilas e campos se os conceitos de infraestrutura verde existentes abraçarem o assunto alimentar. A infraestrutura verde, se produtiva de alimentos, pode aprimorar soluções baseadas na natureza e ser o facilitador espacial dos processos agroecológicos. Selecionando a tipologia de paisagem espacial da "via verde", usamos um caminho de pesquisa desenhado para explorar a adequação de uma 'infraestrutura verde produtiva' - que expande a capacidade ecológica da infraestrutura tradicional, reorientando-a para a produção de alimentos e atividades do sistema alimentar urbano. Discutimos essa nova infraestrutura híbrida analisando três funções principais – ecologia, economia e impacto social – com foco na agroecologia.

**Nós ilustraremos usando o exemplo do cultivo não profissional de batata "amador".**

**Acesse a Associação Brasileira da Batata no**

**You Tube**

**é só escanear o QR CODE**

