

ARMADILHAS ARTESANAIS DE BAIXO CUSTO PARA A CAPTURA DE INSETOS-PRAGA: O USO DE DIFERENTES MÍDIAS NA DIVULGAÇÃO DA TÉCNICA¹

LOW-COST CRAFT TRAPS FOR CAPTURE OF INSECTS-PESTS: THE USE OF DIFFERENT MEDIA IN THE PROMOTION OF THE TECHNIQUE

- Janáina Pereira dos Santos (EPAGRI/EECD – janapereira@epagri.sc.gov.br)
 - Everlan Fagundes (UDESC – everlanf@gmail.com)
 - Andressa Ana Ansiliero (UNIARP – andressa.ana@uniarp.edu.br)

Resumo:

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) abordado na graduação em Agronomia é constituído por um conjunto de técnicas que apresentam impacto social, econômico e ambiental. A prática do uso de armadilhas está inserida no MIP, sendo fundamentada pela agricultura sustentável, a qual evita o uso excessivo e indiscriminado de agrotóxicos para o controle de insetos-praga. O custo elevado e a falta de um local acessível para a compra de armadilhas são entraves que dificultam a aquisição desse tipo de produto. Contudo, a confecção artesanal de armadilhas permite que tais limitações sejam resolvidas. A divulgação dessa técnica em diferentes mídias, torna-se fundamental para o alcance do maior número de beneficiários do conhecimento, independentemente do local em que estejam. Neste contexto, esse trabalho objetivou abordar o uso de diferentes mídias para divulgar a técnica de confecção de armadilhas artesanais de baixo custo, a fim de atingir diferentes públicos-alvo. A técnica de confecção foi relatada, ensinada e divulgada em diversos veículos de comunicação (rádio, internet, jornais e revistas), em publicações on-line e impressas e, em capacitações e oficinas realizadas com estudantes de Agronomia, agricultores e profissionais da área agrícola.

Palavras-chave: armadilhas artesanais, insetos-praga, divulgação, mídias sociais.

Abstract:

The Integrated Pest Management (IPM) approached in the undergraduate course in Agronomy consists of a set of techniques that have a social, economic, and environmental impact. The practice of using traps is inserted in the IPM, based on sustainable agriculture, avoiding the excessive and indiscriminate use of pesticides for the control of insect-pests. The high cost and the lack of an accessible place to buy traps are obstacles that hinder the acquisition of this type of product. However, the manufacture of craft traps allows these limitations to be overcome. The dissemination of this process in different media is essential to reach the largest number of beneficiaries of knowledge, regardless of where they are located. In this context, this work aimed to address the use of different media to disseminate the technique of making low-cost craft traps in order to reach different target audiences. The processing technique was reported, taught, and disseminated in various communication means (radio, internet, newspapers, and magazines), in online and printed publications, and in training and workshops held with students of Agronomy, farmers, and professionals in the agricultural area.

Keywords: craft traps, insect pests, dissemination, social media.

¹Trabalho desenvolvido com apoio financeiro do CNPq, FAPESC e EPAPRI



1. Introdução

O controle de insetos-praga exclusivamente com agrotóxicos é uma prática comumente utilizada na agricultura, com aplicações feitas sem critérios técnicos, que aumentam os custos de produção, os riscos de intoxicação ambiental e a presença de resíduos nos alimentos. A ausência de informação acerca dessa problemática repercute na exposição não somente do trabalhador rural, como também do consumidor. De acordo com Santos (2016), métodos alternativos de controle e menos agressivos à fauna benéfica e ao ambiente devem ser adotados, o que torna indispensável à utilização de estratégias baseadas no Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Em cultivos agrícolas, em que se adotam os princípios do MIP, a estimativa populacional de insetos através do monitoramento com armadilhas é usada como informação-chave para a tomada de decisão de controle. Essa prática auxilia na busca pela segurança alimentar, através de uma agricultura sustentável que evita o uso excessivo, indiscriminado e exclusivo de agrotóxicos para o controle de pragas. Além disso, conforme relatam Santos et al. (2017), a técnica do uso de armadilhas adesivas coloridas propicia a diminuição das populações de insetos em áreas agrícolas e urbanas, aliada a redução de custos.

As armadilhas adesivas utilizadas na captura de insetos consistem em superfícies coloridas, geralmente amarelas ou azuis, impregnadas com uma substância aderente (RESENDE et al., 2007). Essas armadilhas são geralmente adquiridas pela internet, em sites de empresas especializadas na venda de produtos para o monitoramento e controle de pragas. Santos et al. (2017) relatam que o custo elevado e a falta de um local mais acessível para a compra (como casas agropecuárias, por exemplo) são fatores que dificultam a população na aquisição desse tipo de produto. Contudo, a maioria das pessoas não possuem o conhecimento de que, a confecção artesanal de armadilhas, uma tecnologia simples e barata, auxiliará a resolver tais entraves. Nesse sentido, Bernardi et al. (2015) comentam que é indispensável para o desenvolvimento do país, inclusive no setor do agronegócio, informar a população sobre ciência e tecnologia, através da divulgação dos resultados de pesquisas científicas, formando um elo entre esses universos distintos.

Devido as tecnologias de informação e comunicação, os avanços tecnológicos geraram mudanças nas formas de comunicação, atendendo as demandas de informações do meio rural (SILVA; MÜLLER, 2015). A globalização e o desenvolvimento de novas tecnologias possibilitam que as atividades econômico-agrárias mudem de forma acelerada. As novas tecnologias de comunicação tiveram um papel importante nas mudanças rotineiras, contribuindo para acabar com o isolamento das pessoas que vivem no meio rural (COMASSETTO; SAVOLDI, 2012).

A diversificação dos meios de comunicação proporciona o diálogo e a troca de informações entre diferentes públicos de diferentes locais do mundo, sendo essenciais para a difusão do conhecimento (HJARVARD, 2012). Dessa forma, torna-se muito importante a divulgação do conhecimento em diferentes mídias, para que diferentes públicos sejam beneficiados, com maior alcance possível de pessoas, independentemente do local em que estejam.



Este trabalho teve como objetivo abordar o uso de diferentes mídias para divulgar a técnica de confecção de armadilhas artesanais de baixo custo, a fim de atingir diferentes públicos-alvo.

2. Pressupostos do estudo

Com a divulgação da técnica de confecção das armadilhas de baixo custo em diferentes mídias, preconiza-se aumentar o uso dessa ferramenta no meio rural, promovendo a conscientização ambiental dos beneficiários.

A divulgação da técnica em diferentes veículos de comunicação, voltada à educação e a capacitação de estudantes do curso de Agronomia e de pessoas que atuam no meio rural, é imprescindível para que essa ferramenta seja utilizada adequadamente. Ao final do processo, os envolvidos tornam-se multiplicadores dessa tecnologia e adquirem uma ação transformadora sobre a comunidade rural por meio da transferência de conhecimentos adquiridos, promovendo a conscientização em relação ao uso racional dos agrotóxicos, sem prejuízo a qualidade dos alimentos produzidos.

Vale ressaltar que há uma relação direta entre educação e renda. Levar novos conhecimentos aos produtores rurais, os torna mais competitivos e promove seu desenvolvimento econômico, social e ambiental, além de incentivá-los a permanecer no agronegócio proporcionando o aumento da renda e melhoria da qualidade de vida. Para os alunos de Agronomia mostra a concepção de preservação dos recursos naturais, a visão holística do agroecossistema e a ideia de aproveitamento e geração de recursos internos, como tentativa de alterar minimamente a natureza.

3. O projeto

O presente trabalho fez parte de um projeto intitulado: “Confecção de armadilhas artesanais de baixo custo”, o qual foi desenvolvido em três etapas. O projeto iniciou em 2016, em Caçador, Santa Catarina e foi coordenado por uma pesquisadora e docente da disciplina de Entomologia, do curso de Agronomia. As atividades foram auxiliadas por dois estudantes, um de graduação e outro de pós-graduação em Agronomia.

A primeira etapa do projeto foi realizada de novembro de 2016 a março de 2017 e incluiu o desenvolvimento de dois modelos de armadilhas, adaptados de modelos vendidos comercialmente. Nessa etapa, também se trabalhou na produção de uma cola artesanal para aderir os insetos nas armadilhas. Paralelamente, um estudo foi conduzido a campo para avaliar a eficiência das armadilhas artesanais na captura de insetos. Na segunda etapa do projeto, em abril de 2017, foram calculados os custos das armadilhas artesanais, comparando-os com os das armadilhas comerciais. Os resultados da primeira e da segunda etapa do projeto foram abordados por Santos et al. (2017).

A terceira etapa do projeto, a qual será relatada no presente trabalho, iniciou em maio de 2017, com a elaboração de materiais informativos, impressos e visuais, para realizar a divulgação da técnica de confecção das armadilhas artesanais em diferentes mídias.

4. Os produtos

Os modelos de armadilhas artesanais desenvolvidos foram confeccionados com papel cartão (modelo A) e com recipiente plástico descartável, tipo garrafa PET, com capacidade para 500 mL (modelo B).

- **Modelo A:** armadilha do tipo placa adesiva, muito semelhante aos modelos vendidos comercialmente. Foram confeccionadas com folhas de papel cartão, de coloração amarelo e azul escuro (Figura 1a).
- **Modelo B:** recipiente plástico descartável, tipo garrafa PET, com capacidade para 500 mL. Foram utilizadas embalagens vazias de água mineral, pintadas internamente com tinta a óleo na coloração amarelo e azul escuro (Figura 1b).



Figura 1. Armadilhas artesanais confeccionadas com papel cartão (a) e garrafa PET (b), nas colorações azul escuro e amarelo.

Fonte: Autoria própria (2016)

Os materiais necessários para a fabricação de armadilhas artesanais, bem como o passo a passo para a confecção desses dois modelos, foram relatados por Santos et al. (2017) e Santos (2019).



5. Divulgação da técnica em diferentes mídias

Foram elaborados diferentes tipos de materiais informativos, objetivando relatar e ensinar a técnica de confecção de armadilhas artesanais a distintos públicos-alvo, incluindo estudantes de Agronomia, profissionais da área agrícola e agricultores. Conforme também relatado por Litre et al. (2017), o desafio nessa fase foi encontrar uma linguagem que atingisse diversos grupos de atores, através do estabelecimento de uma linguagem acessível e prática.

Bernardi et al. (2015) comentam que as informações devem ser transmitidas de maneira clara, simples e objetiva para facilitar o entendimento, tornando-se assim, acessíveis a vários públicos:

O desafio está em ampliar os meios, canais e processos de relacionamento e informação com a sociedade, traduzindo para uma linguagem acessível os conhecimentos gerados, abrindo espaços para ampliar as discussões e para a reflexão, levando a apropriação do conhecimento gerado. Para tanto é necessário tornar público como estes conhecimentos e suas aplicações tem impacto no ambiente ou na vida cotidiana (BERNARDI et al., 2015, p. 189).

No presente estudo, trabalhou-se na divulgação da técnica em diferentes veículos de comunicação (rádio, internet, jornais e revistas), em mídias sociais (Facebook, YouTube, sites e blogs), em publicações on-line e impressas e, em capacitações e oficinas presenciais realizadas com estudantes de Agronomia, agricultores e profissionais da área agrícola. Greenhow et al. (2009) relatam que diferentes mídias na internet têm sido utilizadas para compartilhar conhecimento e divulgar resultados de pesquisa, sendo veículos importantes nesse processo, devido ao aumento no acesso pela abrangência da divulgação de vídeos. Entre essas mídias, os autores citam as redes sociais (p. ex. Facebook), redes de compartilhamento de mídia (p. ex. YouTube), blogs e microblogs (p. ex. Twitter).

Em 2017, a primeira publicação contendo o passo a passo da técnica de confecção das armadilhas artesanais foi feita em um artigo científico nos anais do IV Simpósio Internacional Ciência, Saúde e Território, no município de Lages, Santa Catarina. Nesse mesmo evento, ministrou-se uma palestra para estudantes do curso de Agronomia.

Devido a importância da internet na rapidez e na universalização de informações, entre 2017 e 2018, cinco vídeos foram feitos e divulgados no YouTube e também compartilhados no Facebook. Foram elaborados vídeos curtos com dois a seis minutos de duração, feitos com linguagem simples e objetiva, demonstrando-se os materiais (e quantidades) necessários para a fabricação das armadilhas.

Abaixo seguem os links de acesso aos vídeos:

Vídeo 1 - Armadilhas para insetos (03/03/2017):
https://www.youtube.com/watch?v=my_9UzPPTUg&t

Vídeo 2 - Armadilhas artesanais para capturar insetos (06/03/2017):
https://www.youtube.com/watch?v=INg_w_aefFk&t

Vídeo 3 - Cola para capturar insetos (10/09/2018):
https://www.youtube.com/watch?v=uVFQJRoy_rc&t

Vídeo 4 - Ponto da cola entomológica (10/09/2018):
<https://www.youtube.com/watch?v=U5nigxo-hag&t>

Vídeo 5 - Passo a passo cola artesanal entomológica (11/12/2018):
<https://www.youtube.com/watch?v=t-Afn4-BmRg&t>

Ao divulgar os vídeos, a intenção era abordar e ensinar a técnica de confecção de armadilhas artesanais para estudantes de Agronomia e para pessoas que atuam no meio rural. Porém, como a internet possibilita contemplar diversos públicos, em qualquer parte do mundo, verificou-se que os vídeos foram acessados por pessoas que não estavam envolvidas com a área agrícola, ampliando o nosso público-alvo, que passou a incluir e a beneficiar a comunidade em geral.

Sobre vídeos educativos, Bernardi et al. (2015) comentam que cada vez mais os internautas preferem ver vídeos a ler textos na internet, sendo uma boa estratégia para aumentar a abrangência de públicos, permitindo maior facilidade de divulgação de informações:

Vídeos educativos já vêm sendo utilizados há muito tempo, e com a evolução tecnológica (de equipamentos e softwares), a facilidade para criá-los está cada vez maior (BERNARDI et al., 2015, p. 192).

Nagumo et al. (2020) citam o YouTube como a plataforma mais utilizada para fins de conhecimento, sendo um recurso que atende diferentes interesses, onde a maioria das pessoas está interessada em atualizar-se e aprofundar seu conhecimento. Segundo os autores, os principais interesses dos internautas brasileiros são vídeos para aprender a fazer pequenos reparos em casa (93%) e para desenvolver habilidades profissionais (87%). Dessa forma, no presente estudo, a vinculação de vídeos que ensinam o passo a passo de como confeccionar armadilhas artesanais para capturar insetos, não só serve para expandir a técnica, mas também para explanar possíveis dúvidas dos usuários da plataforma.

Em 2018, a técnica de confecção de armadilhas foi divulgada em sites e blogs, especializados na área agrícola, tais como Canal do Horticultor (Figura 2), SC Rural e Epagri. Nesses locais, o objetivo era atingir o público composto por agricultores e profissionais da área agrícola.



Figura 2. Divulgação da técnica de confecção de armadilhas artesanais em site especializado na área agrícola.

Fonte: Canal do Horticultor (2018).

A comunicação com pessoas do meio rural, veiculada a várias plataformas de disseminação do conhecimento, é uma aliada imprescindível à entrada e adoção das tecnologias inovadoras, conforme relatada por Comassetto e Savoldi (2012):

É possível crer que o produtor rural está mudando quanto à recepção das informações, visto que delas depende para a realização de suas atividades. A comunicação rural, antes restrita à comunicação face a face entre extensionistas e produtores, agora ganha versões modernas, com aulas à distância, dias de campo e interações via internet. No novo contexto, novas ferramentas de difusão do conhecimento são colocadas à disposição dos educadores, permitindo não apenas o alcance de número bem maior de agricultores e empreendedores rurais, como também a disponibilização de um volume muito maior de informações e técnicas a serviço do homem do campo (COMASSETTO; SAVOLDI, 2012, p.116).

O rádio é um veículo marcado pela proximidade com os ouvintes, levando informações tanto para regiões urbanas como rurais (WEBER; DEVÉNS, 2010). Até pelo fator histórico, esse veículo de comunicação está muito presente na vida dos agricultores pela sua programação com foco nas informações locais. Mesmo que os agricultores estejam inseridos num mundo globalizado, a informação gerada pela localidade é de seu interesse pois retratam a realidade próxima de cada um (COMASSETTO; SAVOLDI, 2012). Neste contexto, devido a importância do rádio como meio de comunicação, em especial para a população que vive no meio rural, também se optou por incluir esse veículo no processo de divulgação da técnica e, entrevistas

foram concedidas às rádios Chapecó, Caçanjurê de Caçador e Rádio Epagri de Florianópolis. A proposta era relatar o passo a passo da técnica de maneira objetiva, aproximando-se a linguagem utilizada com o vocabulário do público rural.

Cavalcante e Nóbrega (2016) comentam que as informações repassadas por diferentes veículos de comunicação de massa (rádio, televisão, jornais e portais), bem como os de divulgação de informações (via publicações), devem ser aliadas a mobilização e aproximação com os atores locais (agricultores, técnicos, pesquisadores e comunicadores). Nesse sentido, sabendo-se da importância da presença física do profissional no processo de aprendizagem e de construção do conhecimento, de 2017 a 2019 foram realizadas várias oficinas práticas e capacitações presenciais com estudantes do curso de Agronomia (Figura 3), profissionais da área agrícola (Figura 4) e agricultores (Figura 5).



Figura 3. Capacitação realizada para estudantes do curso de Agronomia, no município de Caçador, Santa Catarina.

Fonte: Caroline F. Esperança (2017).

Ao divulgar a técnica de confecção de armadilhas artesanais em oficinas práticas e capacitações presenciais, procurou-se sempre adequar e aproximar a linguagem de transmissão do conhecimento ao vocabulário do público participante. Nessas ocasiões, aproveitou-se para fazer um intercâmbio de conhecimentos e práticas, para favorecer o diálogo entre os ministrantes e o público-alvo, geralmente composto por estudantes, agricultores ou técnicos.



Figura 4. Capacitação realizada para profissionais da área agrícola, no município de Chapecó, Santa Catarina.

Fonte: Fabia Tonini (2017).

Segundo Casalinho e Cunha, (2016), a interação professor-estudante-agricultor, integrando o conhecimento acadêmico com aquele construído localmente, essencial no desenvolvimento da experiência, tem como elemento balizador o diálogo de saberes. Para Andrade (2010), o conhecimento científico e o conhecimento popular são distintos, mas não antagônicos pois se complementam. Moran (2003) comenta que a educação a distância, cada vez mais presente pelas conexões on-line e, em tempo real, permite que professores e alunos falem entre si e possam formar pequenas comunidades de aprendizagem. Segundo o autor, o virtual facilita o acesso e a comunicação em qualquer momento sem sair do espaço profissional ou familiar, mas é uma interação muito pobre comparada a sala de aula tradicional, onde nada supera a presença física.

A educação profissional para os agricultores melhora as condições para o desenvolvimento de habilidades e competências, proporcionando através do conhecimento, a apropriação do processo de produção ou até mesmo de transformação desse processo, aproveitando sua potencialidade de desenvolvimento técnico. Além do contato presencial, é fundamental a realização de capacitações em locais que remetem sempre o (a) agricultor (a) a uma situação real de trabalho, no qual a atividade prática se torna de vital importância para a aprendizagem (Figura 5). Situação essa que se mostra mais eficaz no sentido de fornecer informações úteis aos jovens agricultores, responsáveis pelo futuro da agricultura familiar, que podem culminar no sucesso de sua atividade na propriedade e, conseqüentemente, na redução do êxodo rural.



Figura 5. Capacitação realizada para agricultores, no município de Macieira, Santa Catarina.

Fonte: Juracy Caldeira L. Junior (2018).

Segundo Duarte e Soares (2011), em projetos desenvolvidos para o meio rural são essenciais os espaços de conversações, tais como cursos presenciais ou não, palestras, oficinas, visitas de campo e encontros diversos, para o compartilhamento de conhecimento entre mediadores e agricultores:

A comunicação rural, através de veículos de informação ou simplesmente o conversacional entre sujeitos sempre irá focalizar a relação/interação/vínculo/associação comunicacional entre os públicos afetados pelos conhecimentos (tradicionais e tecnológicos), de modo geral, mediadores do conhecimento, usuários das técnicas e estudiosos das inovações tecnológicas e científicas nas diversas áreas do conhecimento (DUARTE; SOARES, 2011, p. 414).

Em 2019, o projeto “Confecção de armadilhas artesanais de baixo custo” foi vencedor na categoria reciclagem, dos prêmios Expressão de Ecologia (Revista Expressão – Florianópolis, SC) e Fritz Muller (Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina), e foi divulgado nos sites e mídias sociais dessas instituições. Esses prêmios têm como objetivo divulgar ações e resultados de projetos ambientais que geraram benefícios para a conservação do meio ambiente e à sociedade. Além disso, nesse mesmo ano, duas reportagens foram realizadas, uma pelo site G1.com da Globo e outra pela Revista Agropecuária Catarinense (Figura 6).

Aprenda a fabricar armadilha artesanal para capturar insetos

Considerar insetos que prejudicam lavouras, pomares e jardins, sem usar agrotóxicos pode ser mais simples do que se imagina. É possível fazer simples barreiras dos jardins, do Estádio Esportivo da Unopar de Capão (UECA), inventando armadilhas artesanais de baixo custo que podem ser facilmente fabricadas em casa.

O segredo para atrair os insetos está lá em cima: "As armadilhas de torção capturam os insetos, que são atraídos pelo odor translocado e dissimulam o inseto em áreas vulneráveis, como mangueiras, compostos e colinas. O uso de um armadilha artesanal para capturar insetos (Drosophila, leguminosa, aranha, mosca-branca, mosca-cinza e pulgão, que atacam plantas de importância agrícola), resolve o problema. Essas armadilhas presentes em todos os jardins de fazendas e pomares rurais.

O estudo de pesquisadores resultou em elaboração de armadilhas artesanais, utilizando materiais no mercado por cerca de R\$1,50 a unidade. Os materiais de Unopar, confeccionados com papel cartão e garrafa PET, usam uma tampa artesanal e costumam aproximadamente R\$1,50 a unidade. A recomendação é pendurar a tampa no mesmo número próximo de armadilhas nos fundamentos do cultivo.

A tecnologia pode ser usada para controlar os insetos de forma mais sustentável tanto em áreas agrícolas quanto em áreas urbanas, como pomares, jardins, estufas, pomares urbanos e no interior de residências. "Na agricultura, o uso das armadilhas preserva a biodiversidade das populações de insetos, protege a saúde e reduz o uso de inseticidas, em decorrência a existência de agrotóxicos para o controle de pragas", ressalta a autora.

Tudo antenológico para aplicar nas armadilhas
Ingredientes:

- 01kg de lixo orgânico decomposto em um saco orgânico;
- 01kg de lixo de casa;

Preparo: Em uma panela, aqueça bem o material a ferver e o óleo de sua panela de 5 minutos. É importante que a mistura seja feita em fogo baixo para que a tampa não queime. Depois de pronto, coloque no recipiente com o lixo orgânico e o lixo de casa. Deixar a mistura em uma panela para ferver e o óleo de sua panela de 5 minutos. É importante que a mistura seja feita em fogo baixo para que a tampa não queime. Depois de pronto, coloque no recipiente com o lixo orgânico e o lixo de casa.

Armadilha artesanal de papel cartão
Materiais:

- Garrafa plástica de qualquer tamanho;
- Tinta amarela ou azul (depende da finalidade da armadilha);
- Solvente para tinta;
- Lixa.

Armadilha artesanal de papel cartão
Materiais:

- Papel cartão amarelo ou azul escuro;
- Lixa;
- Preparo: Corte o papel cartão em duas partes, divida-as ao meio e corte para que a armadilha tenha um dia de altura. Faça furos para prender a tampa e passar o lixo orgânico.





Figura 6. Reportagem sobre a confecção de armadilhas artesanais para capturar insetos.

Fonte: Revista Agropecuária Catarinense (v, 32, p. 21, 2019).

Devido a exclusão digital de parte da população brasileira, conforme relatado por Ferreira (2018), especialmente a localizada em regiões rurais, materiais didáticos impressos também foram elaborados para divulgar a técnica de confecção de armadilhas artesanais. Optou-se pela divulgação utilizando-se materiais elaborados com linguagem simples e objetiva, contendo figuras ilustrativas e poucas páginas. Dessa forma, em 2019, elaborou-se um artigo técnico para um jornal impresso especializado na área agrícola, (Figura 7) e um fôlder (Figura 8), ambos para atingir o público composto por estudantes, agricultores e profissionais da área agrícola.

8 Caderno Especial XVI EnFEde - 23 a 25 de Julho 2019 - Friburgo/SC **Jornal da Fruta**

Confeção de armadilhas artesanais de baixo custo para a captura de insetos-praga



O controle de insetos-praga em hortas e pomares com armadilhas artesanais utilizando garrafas plásticas é uma prática comum. Em muitas vezes, essas aplicações de baixo custo são utilizadas, podendo aumentar os custos de produção, se houver danos à cultura e presença de insetos nos alimentos. Utilizando, a concentração ambiental dos contaminantes e a aplicação em locais estratégicos e utilização de materiais mais sustentáveis para o controle de pragas. Nesse contexto, em 2019, em uma área experimental de hortas, no Estado Experimental de Engenharia, em Curitiba (PR), com o objetivo de avaliar, adaptar, desenvolver, testar e validar os custos de armadilhas artesanais, que podem ser usadas em hortas e pomares agrícolas, com baixo custo de fabricação. Foram feitos estudos de viabilidade de armadilhas artesanais, em diferentes materiais: plástico "verde" e azul escuro, em garrafas plásticas de diferentes formatos. Um dos estudos foi realizado com papel cartão (Fig. 1) e outro com garrafas PET (Fig. 2).

As armadilhas artesanais utilizadas na captura de insetos-praga em hortas e pomares são utilizadas em diferentes locais, integradas com uma estratégia de controle. O uso de armadilhas artesanais baseia-se no princípio de que os insetos-praga são atraídos por determinados odores e substâncias voláteis. Os insetos-praga são atraídos, por exemplo, por odores de frutas e flores, por odores de plantas e por odores de insetos-praga. As armadilhas artesanais de baixo custo são utilizadas em hortas e pomares agrícolas, com baixo custo de fabricação. Essas armadilhas podem ser usadas para o controle de insetos-praga em hortas e pomares agrícolas, com baixo custo de fabricação. Essas armadilhas podem ser usadas para o controle de insetos-praga em hortas e pomares agrícolas, com baixo custo de fabricação.

As armadilhas artesanais utilizadas na captura de insetos-praga em hortas e pomares são utilizadas em diferentes locais, integradas com uma estratégia de controle. O uso de armadilhas artesanais baseia-se no princípio de que os insetos-praga são atraídos por determinados odores e substâncias voláteis. Os insetos-praga são atraídos, por exemplo, por odores de frutas e flores, por odores de plantas e por odores de insetos-praga. As armadilhas artesanais de baixo custo são utilizadas em hortas e pomares agrícolas, com baixo custo de fabricação. Essas armadilhas podem ser usadas para o controle de insetos-praga em hortas e pomares agrícolas, com baixo custo de fabricação.



Figura 7. Artigo técnico contendo informações sobre a técnica de confecção das armadilhas artesanais.

Fonte: Jornal da Fruta (n. 336, p. 8, 2019).

Tanto no artigo técnico como no fôlder, o passo a passo da técnica de confecção das armadilhas artesanais foi abordado. Foram impressos 500 exemplares de cada um desses materiais didáticos, os quais foram distribuídos em eventos acadêmicos e capacitações. Uma ferramenta que tem ganhado espaço nos últimos anos são os cursos à distância, que podem ser realizados através de aulas acompanhadas pelo computador. Conteúdos audiovisuais vêm se tornando cada vez mais importantes na transmissão, complementação e fixação de conteúdos em diversas áreas. A possibilidade de propagação dessas mídias, principalmente via YouTube, vem sendo amplamente aproveitada por professores e palestrantes (SOUZA, 2017). Nesse sentido, em 2020, com a impossibilidade de se realizar capacitações e oficinas práticas presenciais, devido a pandemia de Covid 19, cursos à distância estão sendo realizados e todas as publicações referentes a técnica de confecção de armadilhas artesanais estão sendo disponibilizadas via e-mail.



Figura 8. Capa do fôlder que apresenta a técnica de confecção das armadilhas artesanais.

Fonte: Epagri (2019).

6. Resultados

Através de todos os métodos utilizados para a divulgação da técnica de confecção de armadilhas artesanais, o público atingido tem sido amplo e envolve estudantes, agricultores, profissionais/técnicos da área agrícola e a comunidade em geral. Até o dia 27/05/2020, o seguinte público se beneficiou com as ações do projeto:

- 30 estudantes de Agronomia e 200 técnicos e agricultores familiares participaram de oficinas práticas de confecção de armadilhas artesanais;
- 101 estudantes de Agronomia, 61 técnicos e 80 agricultores receberam publicações (fôlder e artigo científico) via e-mail, contendo o passo a passo da técnica de confecção de armadilhas artesanais;



- O vídeo mais acessado já apresentou 48.676 visualizações, com uma média de 41 visualizações por dia. No total, os cinco vídeos já foram acessados por mais de 91 mil usuários do YouTube. Em três dias, o vídeo mais acessado teve mais de 200 compartilhamentos no Facebook.
- Em maio de 2020, uma capacitação foi ministrada via videoconferência, pela plataforma Google Meet, com a participação de 250 pessoas, a maioria composta por estudantes de Agronomia.

7. Considerações finais

A adoção de diferentes veículos para a divulgação de informações, especialmente de temas relacionados a área agrícola, torna-se extremamente importante em dois aspectos, no que se refere a diversificação do público atingido e na promoção da popularização do conhecimento produzido nas universidades e nos centros de pesquisa. Mesmo que cada veículo atinja um público restrito, em conjunto, seu alcance é muito significativo. Cabe salientar que, durante o processo de construção das informações utilizadas na divulgação do conhecimento, a linguagem utilizada deve ser capaz de ser compreendida tanto por acadêmicos e profissionais/técnicos quanto por agricultores.

8. Referências

ANDRADE, Marcia Regina. Notas para discussão sobre o diálogo de saberes: experiências inovadoras no ensino de ATER. **SEMINÁRIO NACIONAL DE ENSINO EM EXTENSÃO RURAL**, 2.; 2010, Santa Maria. Disponível em: http://w3.ufsm.br/seminarioextensaorural/arqs/Dialogo_de_saberes.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2020.

BERNARDI, Alberto C. de Campos et al. Estratégias de comunicação em agricultura de precisão. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 20, n. 1, p. 189-200, 2015.

CASALINHO, Helvio Debli; CUNHA, Maria Isabel. Práticas interdisciplinares no ensino de agronomia: a metodologia de projetos em ação. **Cadernos de Educação**, n. 54, p. 122-140, 2016.

CAVALCANTE, Ricardo Moura Braga; NÓBREGA, Adilson Rodrigues da. Construindo uma agência de comunicação comunitária: a experiência do território Alto Oeste Potiguar. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 4 (número especial), p. 206-221, 2016.



COMASSETTO, Leandro Ramires; SAVOLDI, Damara Assunta. A comunicação como fator para a sucessão e transformação na agricultura familiar. **Esferas**, n. 1, p. 111-119, 2012.

SOUZA, Suyanne Tolentino de. Aprendizagem na cibercultura por meio de e para o audiovisual. **Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación**, v. 14, n. 26, p. 116-127, 2017.

FERREIRA, Ítalo do Couto. Produção de Material Didático Impresso para Escolas Militares. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS/ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2018, São Carlos. **Anais CIET:EnPED:2018. Educação e Tecnologias: Materiais didáticos e mediação tecnológica**, São Carlos: UFSCar, 2018. p. 1-19.

DUARTE, Ricardo; SOARES, Jeferson Boechat. Extensão rural e comunicação rural no Brasil: Notas históricas e desafios contemporâneos. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 1, n. 2, p. 397-426, 2011.

GREENHOW, Christine; ROBELIA, Beth; HUGHES, Joan E. Learning, teaching, and scholarship in a digital age: Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? **Educational Researcher**, v. 38, n. 4, p. 246-259, 2009.

HJARVARD, Stig. Mídiação: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural. **Matrizes**, v. 5, n. 2, p. 53-91, 2012.

LITRE, Gabriela; CURI, Melissa; MESQUITA, Patrícia S.; NASUTI, Stephanie; ROCHA, Gledson. O desafio da comunicação da pesquisa sobre riscos climáticos na agricultura familiar: a experiência de uso de cartilha educativa no Semiárido nordestino. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, p. 207-228, 2017.

MORAN, José. Contribuições para uma pedagogia da educação online. In: SILVA, Marco. (org.). **Educação Online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Edições Loyola, 2003. v. 1, p. 39-50.

NAGUMO, Estevon; TELES, Lúcio França; SILVA, Lucélia de Almeida. A utilização de vídeos do YouTube como suporte ao processo de aprendizagem (Using Youtube videos to support the learning process). **Revista Eletrônica de Educação**, v. 14, p. 1-12, 2020.

RESENDE, André Luis Santos; DA SILVA, Edmilson Evangelista; GUERRA, José Guilherme Marinho; AGUIAR-MENEZES, Elen de Lima. Amostragem de pulgões alados utilizando bandeja d'água e placa adesiva. **Circular Técnica 19**. Seropédica: Embrapa, 2007. 4p.

REVISTA AGROPECUÁRIA CATARINENSE. Aprenda a fabricar armadilha artesanal para capturar insetos. Florianópolis: Epagri, v. 32, n. 2, p. 21, 2019.

SANTOS, Janaína Pereira dos. Principais pragas e seu controle. In: BECKER, Walter Ferreira. (coord). **Sistema de Produção integrada para o tomate tutorado em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2016. cap. 3.12, p. 105- 124.

SANTOS, Janaína Pereira dos; ANSILIERO, Andressa Ana; FAGUNDES, Everlan. Confecção de armadilhas artesanais de baixo custo para a captura de insetos-praga. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA, SAÚDE E TERRITÓRIO, 4., 2017, Lages. **Anais...** Lages: Uniplac, 2017. p. 308-314.

SANTOS, Janaína Pereira dos Santos. Armadilhas artesanais de baixo custo para a captura de insetos-praga. Florianópolis: Epagri, 2019 (**Fôlder Técnico**).

SANTOS, Janaína Pereira dos; ANSILIERO, Andressa Ana; FAGUNDES, Everlan. Confecção de armadilhas artesanais de baixo custo para a captura de insetos-praga. **Jornal da Fruta - veículo de divulgação de frutas de clima temperado e tropical**, Lages, n. 336, p. 8, 2019.

SILVA, Nayara Grazielle da; MÜLLER, Liziany. Comunicação rural: evolução x potencialidades. **Reget**, v. 19, n. 1, p. 121-128, 2015.

WEBER, Andréa Franciele; DEVÉNS, Priscila. O rádio no meio rural: consumo de programas radiofônicos rurais por agricultores do Rio Grande do Sul. **Radiofonias–Revista de Estudos em Mídia Sonora**, v. 1, n. 1, p. 41-61, 2010.