



Boas práticas agrícolas para uma agricultura mais resiliente

Diretrizes para orientação de produtores e governos



*Alejandra Díaz, Luciano Gebler, Lucía Maia,
Lourdes Medina, Sacha Trelles*



Boas práticas agrícolas para uma agricultura mais resiliente

*Diretrizes para orientação de
produtores e governos*

*Alejandra Díaz, Luciano Gebler, Lucia Maia,
Lourdes Medina, Sacha Trelles*

Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 2017.



Boas práticas agrícolas para uma agricultura mais resiliente: Diretrizes para orientação de produtores e governos do IICA está publicado sob licença Creative Commons

Atribuição-Compartilhalgal 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO)

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)

Baseada numa obra em www.iica.int.

O IICA promove o uso adequado deste material. Solicita-se que seja citado apropriadamente, quando for o caso.

Esta publicação também está disponível em formato eletrônico (PDF) na página institucional: <http://www.iica.int>

Coordenação editorial: Alejandra Díaz

Tradutor: Francisco Azevedo

Diagramação: Carlos Umaña Carvajal

Leiaute da capa: Carlos Umaña Carvajal

Impressão: Gráfica do IICA

Boas práticas agrícolas para uma agricultura mais resiliente: Diretrizes para orientação de produtores e governos / Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. – San José, C.R. : IICA, 2017.
72 p.; 15,24 cm X 22,86 cm.

ISBN: 978-92-9248-698-3

1. Práticas agrícolas 2. Adopção de inovação 3. Mudança de clima 4. Ambiente 5. Combate às pragas 6. Combate às doenças 7. Conservação da água 8. Conservação do solo 9. Gestão do risco I. IICA II. EMBRAPA III. Título

AGRIS
E10

DEWEY
630.252 53

Sumário

APRESENTAÇÃO	2
AGRADECIMENTOS	4
1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVO	8
3. ESCOPO	8
4. DEFINIÇÕES	9
5. CONTEXTO GERAL	11
5.1 <i>Agricultura e meio ambiente</i>	11
5.2 <i>As boas práticas agrícolas na América Latina</i>	12
5.3 <i>Para un enfoque integrado das boas práticas agrícolas</i>	15
5.4 <i>Responsabilidades na implementação das boas práticas agrícolas</i>	16
6. ELEMENTOS PARA O DESENHO E A IMPLEMENTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS	17
6.1 <i>Indicadores para o tratamento integral das boas práticas agrícolas</i>	18
6.2 <i>Avaliação e acompanhamento da aplicação das boas práticas agrícolas</i>	39
6.3 <i>Orientações para a aplicação da lista de verificação</i>	40
6.4 <i>Importância da avaliação e do acompanhamento dos indicadores de governo</i>	45
6.5 <i>Recomendações para a implementação das boas práticas agrícolas</i>	46
7. BIBLIOGRAFIA	49
ANEXO FOTOGRÁFICO	51

APRESENTAÇÃO

Dada a estreita relação entre agricultura e clima, além da variabilidade climática que experimentamos em nossos dias, as boas práticas agrícolas (BPA) constituem uma ferramenta indispensável para a gestão de riscos. A sua aplicação, porém, implica fomentar a inovação, aumentar o conhecimento e dotar de uma visão holística as partes interessadas, em particular os pequenos produtores, para que possam melhorar os seus sistemas produtivos, aumentar a sua resiliência e assegurar a sua sustentabilidade.

As BPA contribuem para melhorar a sanidade, assegurar a inocuidade, proteger o meio ambiente e mitigar os efeitos da mudança climática. Mas pouco se avançará se não houver consciência a respeito em governos, agricultores e consumidores. Os agricultores precisam saber como implementar essas práticas, e os governos dependem de diretrizes para elaborar bons programas e supervisionar a sua implementação.

Os indicadores oferecidos por este guia abrangem diferentes dimensões da agricultura – ou seja, faz-se uma abordagem integral do problema e se reconhece o papel de diversos programas de certificação. Esses indicadores servem, por sua vez, como ferramenta de planejamento e gestão, tanto para o produtor como para as instâncias governamentais, e têm como razão última aumentar a resiliência do bioma e da população.

O guia contempla as recomendações de diversos programas de BPA implementados nas Américas, bem como as reflexões de especialistas, os quais contribuíram generosamente com seu conhecimento em diversos eventos regionais e nacionais organizados com o apoio do IICA. Todos destacaram a importância de que todas as partes interessadas devem trabalhar unidas em uma só visão, e concordaram que este guia deve servir de complemento aos programas nacionais de BPA e aos planos nacionais que buscam a adaptação à mudança climática e a sua mitigação.

Os objetivos do guia são, em primeiro lugar, proporcionar um conjunto de indicadores que contribuam para o conhecimento do problema e a formulação de estratégias e políticas de BPA e, em segundo lugar, assentar as bases metodológicas que permi-

tam a continuação do trabalho de elaboração e atualização desses indicadores.

Esta publicação está alinhada com os mandatos e diretrizes dos ministros da agricultura da região, que coincidem na necessidade de se fomentar um setor agrícola com sistemas de produção mais responsáveis com os recursos naturais, que atenda à demanda de alimentos e forragens necessários à crescente população mundial e que os riscos sejam integralmente abordados.

Agradecemos profundamente a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) por seu acompanhamento técnico e por sua participação nesta publicação, bem como os seus autores, cuja capacidade e experiência permitiram a criação de uma ferramenta inovadora para apoiar o desenho, a avaliação e a implementação de



Katia Marzall

Líder do Projeto Insignia de Resiliência e Gestão Integral de Riscos Ambientais



Robert Ahern

Líder em Sanidade Agropecuária e Inocuidade de Alimentos

AGRADECIMENTOS

Aos responsáveis pelos programas de BPA dos diferentes países que participaram dos eventos organizados pelo IICA, aos produtores e processadores do Brasil e da Costa Rica entrevistados no processo de validação do guia e aos especialistas, por todas as suas contribuições.





1. INTRODUÇÃO





A agricultura, no mundo inteiro e concretamente nas Américas, enfrenta o desafio de manter e melhorar as taxas de crescimento da produtividade, taxas que também diferem de maneira importante entre países e entre tipos de agricultura (IICA 2016). Portanto, não resta dúvida de que a inovação e o desenvolvimento de capacidades técnicas – nos indivíduos, nas organizações e na sociedade em geral – são um componente indispensável para o aumento da produtividade e para se poder assumir plenamente esse desafio com práticas colaborativas, soluções sustentáveis e propostas integradas de adaptação à mudança climática.

Embora atualmente seja maior a consciência sobre a necessidade de se criar modelos que aumentem a produção agrícola, no momento em que se melhoram a sanidade agropecuária e a inocuidade dos alimentos e se reduz o dano ambiental, a maioria dos modelos continua adotando um enfoque setorial e sofre de falta de articulação entre as organizações que os promovem, quando justamente a complementaridade de esforços é o que permitiria obter melhores resultados.

A aplicação de boas práticas agrícolas (BPA) é uma dessas inovações que exige uma abordagem integral e uma aplicação prolongada para poder contribuir eficazmente para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável.

No entanto, no plano oficial, a promoção de BPA está sobretudo nas mãos dos ministérios da agricultura e de organismos vinculados, de acordo com o seu âmbito de ação – inocuidade dos alimentos, proteção fitossanitária, controle de resíduos de pesticidas ou extensão agrícola, etc. – que de certa forma contribuem para a adaptação à mudança climática e sua mitigação. Mas, nos ministérios e em outras instituições públicas, também há unidades de mudança climática que fomentam práticas amigáveis em relação ao meio ambiente, geralmente sem reparar na sua relação com a sanidade agropecuária e a inocuidade de alimentos, por exemplo. Essa falta de articulação entre áreas pode trazer consigo duplicidades de ações ou contradições que em nada beneficiam a agricultura.

Sob o ponto de vista das normas privadas, as BPA em geral apresentam um enfoque mais amplo e compreendem, além dos princípios de inocuidade alimentar, a proteção ambiental, a saúde, a

segurança e o bem-estar dos trabalhadores agrícolas e dos animais (Díaz 2009). A sua aplicação, porém, ocorre sobretudo para o setor exportador.

A mudança climática afeta as relações ecológicas do entorno natural e do agroecossistema. A identificação e a quantificação dos seus efeitos são complexas, por serem estes causados por mudanças ou pressões nas interrelações ecológicas do processo produtivo.

Os produtores, como parte desses sistemas, também são agentes que impactam a agricultura, mas, diante dos efeitos da mudança climática, parecem ter poucas opções de resposta.

Quando se inclui nas BPA a perspectiva ambiental, o grau de complexidade da análise aumenta, porque muitas vezes os técnicos não estão preparados para compreender o tipo de interrelações derivados desse enfoque. Essa perspectiva descarta as respostas simples e lineares e implica que os problemas assumem diversas dimensões ao mesmo tempo. Assim, um problema de inocuidade seguramente também está associado a indicadores ambientais ou sociais.

Em termos gerais, um programa de BPA compreende dois conjuntos de fatores: os bióticos, que se manifestam nos ciclos de pragas e doenças (humanas, animais ou vegetais); e os abióticos, que se referem aos efeitos de uma ação ou de um evento sobre a água ou o solo.

Segue um exemplo da complexidade da análise:

- a) Aos fatores bióticos, como a bioecologia de pragas e doenças e os ciclos ecológicos a estas associados, cujos efeitos em si são difíceis de medir, se sobrepõe aspectos socioeconômicos, mais compreensíveis para os agricultores, posto que se materializam em danos à produção e à qualidade do produto (impacto econômico direto), em despesas para prevenir e combater as pragas e doenças (o que inclui o uso de agrotóxicos), no possível combate de doenças animais, com a consequente compra de medicamentos veterinários, e no possível tratamento de doenças em seres humanos, com a consequente compra de remédios, visitas a hospitais e licenças médicas. E todo esse impacto econômico pode provocar, por sua vez, uma degradação nas relações sociais, uma vez que o produtor pode se ver obrigado a deixar de lado práticas tradicionais e a adotar práticas



novas que lhe demandem conhecimentos e mão de obra a que não está acostumado.

- b) No tocante aos fatores abióticos, os extremos são prejudiciais: um aumento na quantidade e na intensidade das chuvas acelera a perda de solo; uma diminuição das chuvas provoca secas inesperadas. Em ambos os casos, a capacidade de suporte do bioma é afetada, embora com o tempo ela possa ir se adaptando. De qualquer maneira, as consequências socioeconômicas não se farão esperar: para se repor a perda de solo e a falta de água precisará haver um investimento financeiro; e uma mudança no tipo de vegetação acarreta a introdução de novos cultivos ou, em todo caso, aprendizado para se enfrentar as novas condições ambientais.

Assim, quando se analisa integralmente um processo produtivo, dificilmente se obtêm respostas únicas e diretas para um problema – as interações que começam a aparecer costumam ser muitas e muito variadas.

Este documento foi estruturado de maneira que a primeira parte reúna um conjunto de indicadores relacionados com as BPA que devem ser satisfeitos tanto pelos produtores como pelos órgãos governamentais (políticas públicas, prestação de serviços). Em seguida, fazendo-se uso desses indicadores, são apresentadas uma análise da situação atual e uma avaliação de riscos em que se destacam os pontos fortes e as os pontos fracos da organização em estudo (governo ou propriedade agrícola). As informações obtidas na fase de diagnóstico permitem ao produtor planejar o seu trabalho segundo um cronograma estabelecido, para, assim, reduzir ou eliminar os riscos que sua propriedade corre. Dessa forma, o produtor constrói seu próprio roteiro, estabelece claramente suas prioridades, a dimensão afetada e a forma e o momento em que a deficiência encontrada será resolvida.

Os governos, por sua vez, obtêm uma imagem dos pontos a que é preciso dispensar atenção e, ao verificar o bom andamento das BPA, podem atuar de forma mais efetiva para reduzir o impacto da mudança climática.



2. OBJETIVO

Apoiar o desenho e a implementação de programas ou planos integrados de BPA que contribuam para melhorar os aspectos sanitários, ambientais, econômicos e sociais dos países, ao mesmo tempo em que promovem a mitigação da mudança climática e a sua adaptação.

3. ESCOPO

Este guia foi pensado para as instituições públicas, como os serviços de sanidade agropecuária e de inocuidade dos alimentos, além de outras organizações que, ao fomentar as BPA, promovem a proteção ambiental e dirigem a atenção para a mudança climática na agricultura.

Também visa os produtores agrícolas, orientando-os na implementação das BPA, independentemente do tamanho do negócio, dos alimentos produzidos ou do mercado de destino.

A visão integral do guia é contribuir para que os diversos órgãos públicos realizem seu trabalho segundo suas competências, mas lembrando que a complementaridade é indispensável para garantir uma agricultura mais sustentável.

Por último, o guia permite fazer diagnósticos; observar mudanças no comportamento dos agentes; monitorar a percepção que se tem da relação entre inocuidade dos alimentos, sanidade agropecuária, bem-estar trabalhista e proteção do meio ambiente; propor modelos de gestão baseados em critérios técnico-econômicos solidamente comprovados; estabelecer prioridades; e definir a execução de atividades. Além disso, e como parte de um processo de melhoria contínua, o guia permite que se avaliem os resultados e se façam os ajustes correspondentes, seja nos programas oficiais ou nos planos do produtor.





4. DEFINIÇÕES



Adaptação: Processo de ajuste ao clima real ou projetado e a seus efeitos. Nos sistemas humanos, a adaptação procura moderar ou evitar danos ou aproveitar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar o ajuste ao clima projetado e aos seus efeitos (IPCC 2014).

Biodiversidade: Variabilidade entre os organismos vivos dos ecossistemas terrestres, marinhos e de outro tipo. A biodiversidade inclui a variabilidade dos genes, das espécies e dos ecossistemas (IPCC 2014).

Mudança climática: Variação do estado do clima identificável (por exemplo, mediante provas estatísticas) nas variações do valor médio ou na variabilidade das suas propriedades, que persiste por longo tempo, geralmente décadas ou períodos maiores. A mudança climática pode ser devida a processos internos naturais ou a forças externas, como modulações dos ciclos solares, erupções vulcânicas ou mudanças antropogênicas persistentes na composição atmosférica ou no uso do solo. A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática (CMNUCC), no seu artigo 1º, define a mudança climática como “uma mudança de clima atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da atmosfera mundial e que se soma à variabilidade natural do clima observada ao longo de períodos de tempo comparáveis”. A CMNUCC diferencia entre a mudança climática atribuível às atividades humanas que alteram a composição atmosférica e a variabilidade do clima atribuível a causas naturais (IPCC 2014).

Ecossistema: Unidade funcional que consta de organismos vivos, do seu entorno não vivo e das interações entre eles. Os componentes incluídos em um ecossistema concreto e os seus limites espaciais dependem do propósito com que o ecossistema é definido; em alguns casos são relativamente precisos, enquanto que em outros são difusos. Os limites dos ecossistemas podem variar com o tempo. Os ecossistemas se organizam dentro de outros ecossistemas, e a escala em que se manifestam vai da unidade mínima ao conjunto da biosfera. Na era atual, em sua maioria, os ecossistemas contêm seres humanos como organismos fundamentais ou refletem efeitos das atividades humanas no seu entorno (IPCC 2014).

Fatores bióticos e abióticos: São termos utilizados nos campos da ecologia, da biologia, da agronomia e de outras ciências, com enfoque no



meio ambiente. Os fatores bióticos se referem a tudo o que está vivo em um determinado lugar, quer se trate de seres humanos, de animais, de plantas ou de microrganismos (inclusive a parte viva do solo e da água). Os fatores abióticos se referem a todos os componentes não vivos de um determinado lugar, como as rochas, o clima (chuva, vento, luz solar, etc.), o solo (a parte física de argila, limo e areia) e a água (sem contar microrganismos). Na natureza, em uma análise holística, é muito difícil separar por completo os fatores bióticos dos abióticos; todavia, em um processo de avaliação de impacto e valoração ambiental, esses fatores devem ser mantidos separados ao máximo para ser possível realizar plenamente a tarefa.

Gestão integral do risco: Busca minimizar o impacto gerado na agricultura por diversos tipos de riscos (por exemplo: de produção, financeiros, institucionais e ou de mercado) que afetam a quantidade e a qualidade do produto, ocasionando perdas pós-colheita e intensificando a variabilidade dos preços. As estratégias compreendem a avaliação e a priorização de riscos, bem como sua prevenção, mitigação, adaptação, transferência e melhor capacidade de resposta. Em um estabelecimento rural, a gestão integral do risco significa que não se deve levar em conta somente a atividade econômica propriamente dita, mas o estabelecimento todo em seu conjunto e, muitas vezes, os elementos que estão fora de suas fronteiras (posição que ocupa em uma determinada bacia, exposição ao sol e ao vento, o trabalho dos vizinhos, etc.) e frequentemente escapam ao controle direto do proprietário do empreendimento.

Limite máximo de resíduos (LMR): É a concentração máxima de resíduos de um agrotóxico (expressa em mg/kg), cujo uso a Comissão do *Codex Alimentarius* recomenda que seja legalmente permitida na superfície ou na parte interna de produtos alimentícios para consumo humano e rações. Os LMR baseiam-se em dados de BPA e têm por objetivo fazer com que os alimentos derivados de produtos básicos ajustados aos respectivos LMR sejam *toxicologicamente* aceitáveis (Comissão do *Codex Alimentarius* 2016).

Mitigação (da mudança climática): Intervenção humana para reduzir as fontes ou potencializar os sumidouros de gases do efeito estufa (IPCC 2014).

Praguicida (Agrotóxico, no Brasil): É toda substância destinada a impedir, destruir, atrair, repelir ou combater qualquer praga, inclusive as



espécies indesejadas de plantas ou animais, na produção, no armazenamento, no transporte, na distribuição e na elaboração de alimentos, produtos agrícolas ou rações, ou que possa ser administrada a animais no combate a ectoparasitas. O termo inclui as substâncias destinadas a serem utilizadas como reguladores do crescimento das plantas, desfolhantes, dessecantes, agentes para reduzir a densidade de fruta ou inibidores da germinação e substâncias aplicadas aos cultivos antes ou depois da colheita para proteger o produto contra a deterioração no armazenamento e no transporte. O termo exclui normalmente os fertilizantes, nutrientes de origem vegetal ou animal, aditivos alimentares e medicamentos veterinários (Comissão do Codex Alimentarius 2016).

Resiliência: Capacidade dos sistemas sociais, econômicos e ambientais de enfrentar um fenômeno, tendência ou perturbação perigosa, respondendo ou reorganizando-se para manter sua função essencial, identidade e estrutura, conservando, ao mesmo tempo, a capacidade de adaptação, aprendizado e transformação (IPCC 2014).

Variabilidade do clima: Denota as variações do estado médio e outras características estatísticas (desvio típico, fenômenos extremos, etc.) do clima em todas as escalas espaciais e temporais mais amplas que as dos fenômenos meteorológicos. A variabilidade pode se dever a processos internos naturais do sistema climático (variabilidade interna) ou a variações de forças externas naturais ou antropogênicas (variabilidade externa) (IPCC 2014).



5. CONTEXTO GERAL



5.1 Agricultura e meio ambiente

A agricultura desempenha um papel fundamental no fornecimento de alimentos ao mundo inteiro. Constitui, sem dúvida, o modo de vida de milhares de famílias, mas também deixa seu rastro no meio ambiente: contribui para o desgaste dos solos e o esgotamento das águas subterrâneas. O emprego de agroquímicos não é um tema menor, e a atividade exerce pressão sobre a biodiversidade, efeito que, por sua vez, gera pressões socioeconômicas e ambientais que levam ao empobrecimento do meio rural e ao deslocamento da população do campo para a cidade.

Não obstante, além de oferecer à humanidade alimentação e, com isso, saúde, a agricultura também presta serviços positivos ao meio ambiente. Praticada responsabilmente:

- a) Ajuda a melhorar o manejo dos recursos hídricos no campo e na cidade;
- b) Contribui para melhorar a qualidade do ar;
- c) Captura carbono do ar e o armazena no solo como matéria orgânica, o que contribui para reduzir o impacto das emissões globais;
- d) Um solo coberto de vegetais se mantém mais fresco, graças à refletância e à evapotranspiração das plantas.

Por tudo isso, é impossível desligar a agricultura do meio ambiente, uma vez que os recursos naturais são a base da produção de alimentos, de maneira que todos – produtores, técnicos, governos e a sociedade em geral – precisamos atuar responsabilmente e aplicar técnicas que nos permitam cultivar sem prejudicar a natureza. Daí a importância de se adotar as boas práticas agrícolas (BPA).

Os programas de agricultura e de meio ambiente devem ter a mesma abordagem.



5.2 As boas práticas agrícolas na América Latina

O conceito de BPA elaborado pelos serviços oficiais de sanidade agropecuária e inocuidade de alimentos refere-se principalmente ao conjunto de princípios, normas e recomendações técnicas aplicáveis às diversas etapas da produção agrícola para garantir a produção de alimentos saudáveis e inócuos. Em outros casos, o objetivo principal é a proteção fitossanitária ou o controle de resíduos de agrotóxicos na produção para proteger a saúde dos consumidores e o acesso aos mercados internacionais.

Em conformidade com o Codex Alimentarius, o código de práticas de higiene para frutas e hortaliças frescas inclui BPA e boas práticas de higiene, a fim de controlar os perigos microbianos, químicos e físicos que possam se apresentar em qualquer das etapas da cadeia alimentar, da produção primária ao consumo final (Comissão do Codex Alimentarius 2003).

Portanto, os objetivos desses enfoques, baseados em seus âmbitos de ação, são basicamente sanitários. Assim, nos processos de avaliação de riscos, o meio ambiente é levado em conta sobretudo para impedir a presença de vetores de patógenos que ponham em perigo a inocuidade dos vegetais. A água é vista como uma possível rota de contaminação dos alimentos, tornando-se necessário protegê-la para se assegurar a sua qualidade, mas, em geral, a ênfase não recai no seu uso eficiente na produção agrícola. Os animais silvestres também representam um perigo de contaminação, pelo que se deve impedir sua entrada na área de produção. Lamentavelmente, a aplicação de diretrizes como esta algumas vezes vai contra a realidade do campo ou das regulamentações sobre biodiversidade ou proteção ambiental.

Além disso, as instituições vinculadas ao meio ambiente tendem a promover práticas agrícolas centradas na conservação dos recursos naturais, independentemente do seu efeito na inocuidade dos vegetais. Algo semelhante ocorre com entidades que promovem o enfoque da mudança climática na produção agrícola, as quais tendem a antepor práticas de adaptação às mudanças climáticas e de mitigação dos seus efeitos em relação às demais técnicas de produção.



Sendo assim, a gestão de riscos sanitários, fitossanitários e ambientais abordada separadamente é pouco eficaz, pois tanto as políticas públicas como a assistência técnica e a capacitação oferecida pelas diversas instituições aos produtores, além de oferecer uma visão fragmentada da agricultura, padecem de falta de coordenação, perdendo-se, com isso, a oportunidade de se trabalhar de forma complementar e integrada (Figura 1).

Figura 1. Tratamento fragmentado dos riscos nas propriedades.



As BPA costumam assumir uma visão muito mais integradora no âmbito privado, sobretudo nos setores exportadores, que a adota, não apenas para cumprir regulamentações nacionais, mas também por ser ela uma condição de acesso a mercados em que os compradores são muito mais exigentes.

O quadro a seguir compartilha as principais características dos programas de BPA aplicados na América Latina.

Quadro 1. Principais características dos programas oficiais de BPA na América Latina*

• **Estrutura institucional**

- Os ministérios da agricultura ou as instituições deles dependentes lideram os programas de BPA, embora outras instituições também promovem essas práticas.

• **Estrutura normativa**

- As normas de BPA estão incluídas em outras normas, como aquelas sobre inocuidade ou proteção fitossanitária. Existem, porém, países, como o Panamá, que têm leis específicas sobre BPA.
- A vigilância oficial é limitada e se centra sobretudo nas atividades de exportação.
- Os países possuem manuais ou guias de BPA mais gerais e voltados para produtos escolhidos, oportunidades que apresentam ou porque destinados à exportação. Esses materiais se baseiam principalmente em normas privadas e tratam de forma limitada dos aspectos relativos ao meio ambiente e à mudança climática.

• **Escopo das BPA**

- Os programas de BPA se concentram principalmente em aspectos relacionados com a inocuidade e têm como finalidade atender aos requisitos dos mercados externos. Poucos países focam o mercado interno.
- A Argentina e o Brasil têm experiências de aplicação de BPA no setor agrícola que incluem práticas voltadas para diminuir o impacto da mudança climática.

• **Coordenação**

- Observa-se pouca coordenação entre as instâncias de extensão e mudança climática dos ministérios da agricultura e de outras instituições públicas que promovem as BPA.
- Alguns países como o Brasil e a Argentina têm avançado no tema da integração nas instâncias locais ou territoriais.
- Observa-se um maior grau de vinculação com as instituições que promovem as exportações.

• **Articulação público-privada**

- Em geral, observa-se maior articulação público-privada no setor exportador.

• **Certificação**

- Prevalece a certificação privada, sobretudo para exportação.
- Alguns países têm avançado em iniciativas de certificação oficial orientada para o mercado interno, como Chile, Brasil e Costa Rica.

• **Financiamento**

- Os programas dependem da capacidade técnica e financeira das unidades de sanidade vegetal ou inocuidade dos alimentos.
- Embora tenha havido recursos e cooperação externa para o desenvolvimento de programas de BPA, eles foram dirigidos sobretudo ao atendimento dos requisitos dos mercados externos.

* Elaborado com base nos resultados de encontros regionais e nacionais sobre BPA organizados pelo IICA, bem como em entrevistas com produtores e embaladores de diversos países.



5.3 Para um enfoque integrado das boas práticas agrícolas

A aplicação de um plano integrado de BPA permite atenuar e inclusive reverter os efeitos prejudiciais da agricultura sobre o meio ambiente, pois a sanidade das plantas, a inocuidade dos alimentos, a saúde do trabalhador e a saúde do meio ambiente são abordadas sem se perder a vista do todo.

O produtor, por exemplo, não maneja apenas os riscos da sua propriedade ou um tipo de risco específico (como o fitossanitário ou o sanitário, que são os mais comuns porque garantem o acesso aos mercados), mas também deve prestar atenção aos riscos existentes nas adjacências da sua propriedade rural, que podem afetar sua qualidade de vida ou a qualidade de sua produção. Mesmo que o processo de acompanhamento e análise seja realizado por segmentos (lista de verificação de BPA), o resultado só será completo se a comunidade gerir a redução dos impactos socioeconômicos e ambientais em níveis considerados seguros.

Como se mostra na Figura 2, esse enfoque holístico do processo produtivo busca despertar a consciência dos produtores e do governo, pois ambos desempenham um papel fundamental na segurança alimentar de seus países e ambos precisam assumir grande responsabilidade ambiental.

Figura 2. Visão holística das BPA.



Portanto, os sistemas de BPA, apesar de orientados basicamente para a produção de alimentos para fins comerciais, interferem em questões mais amplas, como a saúde pública e o respeito ao meio ambiente.

A saúde pública é levada em conta na medida em que os sistemas produtivos proporcionam alimentos seguros, respeitam a saúde dos trabalhadores e atendem aos parâmetros técnicos recomendados quanto a práticas de higiene, uso e aplicação de insumos e manejo de pontos críticos, perigos no processo produtivo, etc.

Na dimensão ambiental, os sistemas de BPA tocam em questões relacionadas com a segurança alimentar, pois é a compressão holística do processo produtivo que o torna sustentável.

Além disso, esse tipo de gestão contribui para a adaptação da agricultura à mudança climática e à mitigação dos seus efeitos e, portanto, à sustentabilidade ambiental.

Por último vem o papel da certificação e dos selos de qualidade, que são declarações públicas sobre as conquistas da empresa, geralmente em relação à inocuidade de um produto específico, aspecto que também faz parte dos objetivos de um programa de BPA. No entanto, com um pouco de esforço de comunicação e marketing, também se poderiam agregar valores como “Seguro para o meio ambiente” ou “Este produto contribui para reduzir o impacto da mudança climática”, com o que se estaria reconhecendo o esforço do produtor (executor de ações) e do governo (organizador do sistema), com abertura de novas oportunidades de ganhos para o setor privado.

Em suma, para se conseguir a adoção generalizada desse enfoque requer-se a participação ativa das entidades públicas e dos produtores: as primeiras, para ditar políticas e disponibilizar para os cidadãos bens e serviços públicos que favoreçam as BPA; os demais, para implementar boas práticas de produção.

O conceito de boas práticas agrícolas proposto nesse guia consiste na aplicação do conhecimento disponível para a gestão eficaz de riscos sanitários, fitossanitários e ambientais na produção agrícola, a fim de torna-la mais resiliente e sustentável.



5.4 Responsabilidades na implementação das boas práticas agrícolas

No processo de implementação de BPA, o produtor, como executor das práticas, desempenha o papel de protagonista, enquanto as instâncias de governo se encarregam, principalmente, de estabelecer a estrutura normativa e de assumir as tarefas de vigilância e verificação de cumprimento e, dependendo das suas possibilidades, de oferecer assistência técnica e capacitação.

Neste ponto, é preciso reconhecer que se avançou muito no estabelecimento de critérios e indicadores de cumprimento de BPA por parte dos produtores, sob a perspectiva tanto oficial como privada. Em outras palavras, foram elaboradas listas de verificação para avaliar o setor produtor. No entanto, trabalhou-se pouco em indicadores que orientem, no plano governamental, o desenho eficaz de programas nacionais ou locais de BPA.

Em todo caso, a implementação de BPA, como toda inovação, acontece em um contexto socioeconômico determinado e depende de certas condições para prosperar. Depende, por exemplo, do nível de desenvolvimento interno do país, das estruturas institucionais e normativas, do acesso a serviços básicos e infraestrutura de apoio, da importância concedida à pesquisa e à transferência de tecnologias, dos recursos humanos (dotação de conhecimentos e capacidades) e do acesso ao crédito.

As instâncias de governo enfrentam, então, o desafio de poder desenhar processos intensivos e permanentes de implementação de BPA com um enfoque integral, dos quais todos os atores participam unidos por uma visão compartilhada (Figura 3).

Figura 3. Responsabilidade compartilhada público-privado.



6. ELEMENTOS PARA O DESENHO E A IMPLEMENTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS



Reconhecendo a responsabilidade compartilhada dos diferentes atores na implementação de boas práticas agrícolas (BPA), o seu progresso dependerá, indubitavelmente, dos esforços do governo e do setor produtivo.

Este guia oferece um conjunto de indicadores que compreendem as dimensões de inocuidade, sanidade vegetal, segurança do trabalhador e meio ambiente, todos elementos-chave para a implementação integral das BPA (Figura 4). O fato de muitos dos indicadores fazerem parte de mais de uma dimensão torna ainda mais necessária a adoção de um enfoque global para a medição do progresso no estabelecimento das boas práticas.

Esses indicadores devem ser entendidos com certo grau de flexibilidade, porque podem variar em número dependendo da capacidade de acompanhamento, da possibilidade de obter informações para a sua análise e de outros aspectos, como a natureza do cultivo, o tipo de produtor, etc.

Figura 4. Aspectos-chave das BPA.



6.1 Indicadores para o tratamento integral das boas práticas agrícolas

Definiu-se um conjunto de indicadores para que as instâncias oficiais disponham de um instrumento que lhes permita medir o estado das BPA. Esses indicadores foram agrupados em dois níveis, de acordo com a procedência das informações: os do nível 1 são obtidos com informações procedentes diretamente das instâncias oficiais; os do nível 2 são obtidos verificando-se o cumprimento das BPA por parte do produtor, depois de sua aplicação sobre populações específicas – por exemplo, em um censo nacional; a um grupo de produtores que está participando de um projeto; a um grupo de produtores associado a um determinado cultivo; etc. (Quadro 1).

Quadro 1. Indicadores de BPA para análise governamental.

Indicadores de BPA analisados pelos órgãos governamentais

Nível 1: Indicadores obtidos com informações procedentes diretamente das instâncias oficiais.

Nível 2: Indicadores obtidos mediante a verificação do cumprimento das BPA pelo produtor.

Tanto os indicadores do nível 1 como os do nível 2, apresentados no Quadro 2, levam em conta as grandes dimensões das BPA: a inocuidade, a sanidade vegetal, a segurança do trabalhador e a proteção ambiental (Quadro 2).

Os indicadores do nível 2 são avaliados por meio de uma lista de verificação aplicada aos produtores (Quadro 3).

Uma das vantagens desse método é que, no caso de um produtor aplicar um sistema de BPA comercial ou oficial, no momento da avaliação podem ser utilizadas respostas obtidas anteriormente, evitando-se o custo da preparação de um novo questionário e de novas visitas e entrevistas. Basta simplesmente analisar os metadados dos questionários da entidade certificadora.

Se o país não possui sistemas de certificação de BPA ou programas baseados em entrevistas, o questionário pode ser aplicado diretamente ao produtor ou ao técnico, mediante uma visita de pessoal treinado na aplicação do questionário.





*INDICADORES DE BPA COM
ENFOQUE INTEGRAL.*



Quadro 2. Indicadores de BPA com enfoque integral.

ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
1. Histórico e gestão da propriedade rural			
1.1	Ordenamento do espaço físico		
	<p><i>O planejamento só funciona quando as fronteiras da propriedade rural (em terrenos próprios ou alugados) são delimitadas.</i></p> <p><i>As fronteiras permitem demarcar um espaço de ação (o limite da propriedade), um tempo de duração e um volume de recursos disponíveis. E isso é fundamental para a implementação das BPAs. O planejador oficial, por sua vez, deve levar em conta os limites da microbacia ou da bacia hidrográfica.</i></p>	<p>O país dispõe de uma política pública e de uma estrutura jurídica que estabelecem a obrigatoriedade de mapeamento das propriedades rurais?</p> <p>Dispõe de um sistema de registro oficial de propriedades rurais?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais registradas?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que mapeiam suas propriedades rurais?</p>
1.2	Manejo do local de produção		
	<p><i>Todo local deve ser apto para a produção e essa aptidão deve ser respaldada por uma avaliação de riscos que leve em conta os perigos biológicos, físicos e químicos, bem como o impacto das atividades agrícolas no meio ambiente.</i></p>	<p>Existe uma estrutura jurídica que define o uso de terras para atividades agrícolas?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que realizam avaliações de risco?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que implementaram um plano de ação para gerir os riscos identificados?</p>
2. Material de propagação e sementes			
2.1	Sanidade e qualidade do material de propagação e das sementes		
	<p><i>Deve-se utilizar materiais resistentes a pragas provenientes de viveiros autorizados como garantia da sua sanidade e do seu estado geral. Este será um bom ponto de partida, com a obtenção de produtos de boa qualidade. Já o uso de materiais não apropriados pode levar a uma aplicação maior de fertilizantes e pesticidas</i></p>	<p>Existem viveiros sob controle ou inspeção oficial?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que utilizam material de propagação e/ou sementes garantidos?</p>

3. Manejo do solo e de outros substratos

3.1	Mapas de solos	
	<p><i>Quando as propriedades do solo são conhecidas, é possível tomar decisões melhores com relação ao seu uso, podendo-se planejar melhor a proteção ambiental.</i></p> <p><i>É importante determinar a adequação dos solos para usos intensivos e para a agricultura de precisão, identificar áreas com risco de erosão, etc.</i></p>	<p>Dispõe-se de mapas de solos para o setor agrícola, geridos pelo governo?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que utilizam as informações sobre mapas de solos?</p>
3.2	Análise de solo e substratos	
	<p><i>A análise do solo lança um conjunto de valores iniciais que permitem monitorar a sua qualidade, observando-se, por exemplo, a evolução de parâmetros como matéria orgânica, disponibilidade de fósforo, nitratos e nitritos, etc.</i></p> <p><i>Além disso, o histórico de análise de solos permite que se avalie a evolução das ações de BPA na propriedade rural.</i></p>	<p>Existe capacidade de análise de solos e substratos no país?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais em que periodicamente se fazem análises de solos e substratos?</p>
3.3	Controle de erosão	
	<p><i>A erosão é um problema que vai além da perda de solo fértil. Também é a responsável pelo transporte de poluentes para os cursos de água e pode, eventualmente, ocasionar uma catástrofe (por exemplo, pelo deslocamento de grandes massas de terra nas montanhas).</i></p> <p><i>A erosão deve ser evitada não só na propriedade, mas também nas estradas da zona rural.</i></p>	<p>Existem marcos legais de controle de erosão?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais em que se controla a erosão?</p>
3.4	Práticas de cobertura de solo	
	<p><i>A cobertura influi positivamente na qualidade do solo: assegura a disponibilidade de água, controla a erosão e reduz a presença de pragas e doenças nas plantas, entre outras coisas.</i></p> <p><i>Também aumenta a reflectância durante o dia, reduzindo o tempo de emissão de calor noturno. A alteração climática local por calor é, então, menor.</i></p> <p><i>A cobertura de solo deve obedecer às características naturais e culturais da zona.</i></p>	<p>Existem marcos legais para gestão de cobertura de solo?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais em que se realiza o manejo de cobertura de solos?</p>



4. Fertilização

4.1	Qualidade dos fertilizantes		
	<p><i>Os fertilizantes restituem os elementos nutritivos de que os cultivos necessitam e que foram extraídos pelas plantas ou se perderam por erosão, lavagem ou degradação.</i></p> <p><i>Daí, a importância de se verificar se esses produtos, cuja principal função é nutrir as plantas e melhorar as características do solo, são de boa qualidade. É preciso verificar a sua eficácia agrônômica e a ausência de efeitos prejudiciais para a saúde humana, animal, vegetal ou ambiental (que não contenham metais pesados, patógenos, etc.).</i></p> <p><i>O agricultor deve ter consciência de que os fertilizantes podem estar contaminados com metais pesados, devido a seu processo de fabricação. É dever do governo assegurar que os fertilizantes não produzam esse risco e evitar esse tipo de contaminação.</i></p>	<p>Existem programas oficiais de monitoramento da qualidade dos fertilizantes?</p> <p>Existe capacidade analítica para fiscalizar a qualidade dos fertilizantes?</p> <p>O país dispõe de regulamentação que obriga que os fertilizantes sejam comprados em locais autorizados e com registro válido?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que participam de programas governamentais que monitoram a qualidade dos fertilizantes?</p>
4.2	Programa de fertilização		
	<p><i>Os programas de fertilização devem ajustar-se à necessidade de nutrientes do solo, determinada pela análise do solo sob a orientação de uma pessoa idônea (agrônomo ou técnico).</i></p> <p><i>A aplicação de fertilizantes melhora o aproveitamento da água pelos cultivos: aumenta sua resistência à seca, regula a transpiração das plantas e permite que elas usem menos água para formar matéria seca.</i></p>	<p>Existem normas relacionadas com a fertilização específica para cada situação ou técnica de cultivo?</p> <p>A assistência técnica é ampla o suficiente para atender às demandas dos produtores?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que consultam um assessor competente para definir o seu programa de fertilização?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que aplicam programas de fertilização baseados em análise anteriores?</p>



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
4.3	Armazenamento de fertilizantes químicos		
	<i>Os fertilizantes devem ser armazenados de maneira a não representar risco de contaminação para os mananciais ou os produtos colhidos.</i>	Existem normas que regulam o armazenamento de fertilizantes? Existem estruturas de armazenamento e distribuição de fertilizantes químicos que atendem à região?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que dispõem de uma estrutura de armazenamento de fertilizantes químicos? Qual é a porcentagem de produtores que armazenam os fertilizantes de maneira apropriada para reduzir o risco de contaminação dos mananciais?
4.4	Fertilizantes orgânicos e biofertilizantes		
	<i>(Aqui se incluem os substratos derivados das plantas de biogás.) Antes do uso de fertilizantes orgânicos, deve-se fazer uma avaliação dos riscos ambientais e inocuidade. Devem ser avaliados o tipo de fertilizante, o método de tratamento, o conteúdo de metais pesados e o momento da aplicação, entre outras.</i>	Existem normas oficiais que regulam o uso de fertilizantes orgânicos e biofertilizantes? É proibido o uso de lodo de esgoto?	Qual é a porcentagem de produtores que aplicam fertilizantes orgânicos ou biofertilizantes com base em uma avaliação de riscos?
4.5	Armazenamento de fertilizantes orgânicos		
	<i>Trata-se de prevenir a contaminação dos mananciais, do produto, dos materiais de colheita e das superfícies com as quais o produto entra em contato.</i>	Existe uma política pública de apoio à construção de estruturas de armazenamento de fertilizantes orgânicos?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que dispõem de uma estrutura de armazenamento de fertilizantes orgânicos? Qual é a porcentagem de produtores que armazenam os fertilizantes de maneira apropriada para reduzir o risco de contaminação dos mananciais?



5. Manejo da água

5.1	Determinação das necessidades de água e uso eficiente da água	
	<p><i>A água é fundamental para a agricultura.</i></p> <p><i>Como a mudança climática influi na distribuição da água de uma região (degelo, chuva, água superficial e subterrânea), o seu controle é fundamental para o planejamento das atividades agrícolas de uma região.</i></p> <p><i>Todo processo de planejamento começa identificando os recursos disponíveis, inclusive os recursos naturais e as necessidades de uso. Portanto, na definição de políticas públicas nessa matéria é preciso começar estabelecendo uma rede de dados sobre a disponibilidade de água, de um lado, e as necessidades de consumo, de outro. Dessa forma, os produtores conhecerão a quantidade de água de que dispõem e poderão planejar que tipo de atividades realizar em sua propriedade.</i></p>	<p>Dispõe-se de mecanismos (pluviômetros, evaporímetros, outros) que geram dados que permitem determinar as necessidades de água dos produtores?</p> <p>Existem programas de governo destinados a capacitar os produtores e os técnicos de extensão rural na gestão dos recursos hídricos nas regiões produtoras?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores capacitados para calcular as necessidades de água do cultivo?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que utilizam a água de acordo com as necessidades do cultivo?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que dão a manutenção necessária aos equipamentos de irrigação?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que mantêm registros do uso da água para irrigação/fertirrigação?</p>



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
5.2	Qualidade da água		
	<p><i>A água deve ter a qualidade adequada para o uso previsto.</i></p> <p>Água de irrigação: O risco de contaminação da água depende do tipo de irrigação. A irrigação por aspersão apresenta o maior perigo, porque molha a parte comestível do cultivo, que pode se manter úmida por várias horas. Além disso, a força física do impacto da gota de água pode contaminar as zonas protegidas da folha/produto. A irrigação por gotejamento, que não molha a planta, é o método que representa o menor risco de contaminação, mas deve-se ter o cuidado de evitar o acúmulo de água na superfície do solo ou nos sulcos, para impedir que entre contato com a parte comestível do cultivo.</p> <p>Água para os fertilizantes e para o controle das pragas: A água usada na aplicação de fertilizantes solúveis e agrotóxicos deve ter a mesma qualidade que a água empregada na irrigação, e não deve apresentar poluentes microbianos em quantidades que possam prejudicar a inocuidade dos produtos vegetais, especialmente quando aplicada diretamente às partes comestíveis em datas próximas à colheita. Os patógenos humanos podem sobreviver e multiplicar-se em muitos produtos agroquímicos, inclusive nos agrotóxicos</p> <p>A água consumida pelos trabalhadores e a água utilizada para lavar os produtos vegetais e as superfícies que entram contato com os produtos coletados deve ser água potável.</p> <p><i>Quando se garante a qualidade da água usada para consumo humano e para o preparo de produtos que serão consumidos em seguida, reduzem-se consideravelmente os riscos de saúde dos trabalhadores e dos consumidores finais.</i></p> <p><i>Uma boa política de qualidade de água ajuda a reduzir os custos dos programas de saúde pública e garante a permanência maior dos trabalhadores no seu local de trabalho.</i></p>	<p>O país tem políticas públicas de saneamento?</p> <p>A disponibilidade de água potável está assegurada para todos?</p> <p>Dispõe-se de laboratórios de análise da qualidade da água?</p> <p>Foram estabelecidas normas de qualidade para a água de irrigação?</p>	<p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que têm de água potável para consumo e acondicionamento dos produtos?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que dispõem de saneamento rural?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que controlam a qualidade de água de irrigação seguindo as normas estabelecidas?</p>



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
5.3	Armazenamento da água		
	<i>Devem ser instalados reservatórios de água adequados às condições do lugar, os quais precisam receber a manutenção apropriada, para se aproveitar as épocas de abundância e ter água de reserva nas épocas de escassez.</i>	<p>O país tem normas públicas que regulam a instalação de reservatórios de água?</p> <p>Existem programas que incentivam a captação e a reserva de água de uso agrícola?</p> <p>Existem programas que promovem a conservação da água?</p>	<p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que realizam atividades de coleta de água?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que realizam atividades de reserva de água?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que mantêm instalações de armazenamento de água?</p>
5.4	Proteção dos mananciais		
	<i>A proteção de poços e mananciais de água reduz consideravelmente o risco de contração de doenças veiculadas pela água, sobretudo doenças veiculadas por animais (zoonoses), que são desencadeadas quando a água entra em contato com esterco ou outros resíduos</i>	Existem programas que incentivam a proteção dos mananciais de uso agrícola?	<p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que implementam práticas de proteção dos mananciais?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que mantêm os reservatórios ou tanques de armazenamento de água em condições ótimas de segurança?</p>



6. Proteção de cultivos

6.1 Manejo integrado de pragas		
<p><i>Manejo integrado de pragas significa uso menor de pesticidas, porque estes só devem ser aplicados quando as pragas chegam a um nível de dano previamente estabelecido.</i></p> <p><i>Essa prática supõe a oferta de um treinamento constante aos produtores para que saibam exatamente por que devem aplicar um pesticida, quando fazê-lo e como fazê-lo.</i></p>	<p>Existe cobertura de assistência técnica suficiente para atender às demandas dos produtores?</p> <p>Foram definidas as pragas prioritárias para o país?</p> <p>Dispõe-se de planos de monitoramento para as pragas prioritárias?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que têm um plano de monitoramento das pragas de importância para o seu cultivo?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que seguem as recomendações de técnicos ou assessores competentes nas aplicações?</p>
6.2 Uso de agrotóxicos permitidos		
<p><i>Somente devem ser utilizados produtos permitidos pela legislação nacional e específicos para cada praga e cada cultivo.</i></p>	<p>Os produtores têm acesso a uma lista atualizada dos produtos autorizados?</p> <p>Existe algum tipo de regulamentação que exige que os agrotóxicos sejam comprados em locais autorizados e com registro válido?</p> <p>Dispõe-se de agrotóxicos registrados para todos os cultivos de importância social e econômica para o país?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que só aplicam produtos registrados de acordo com o cultivo?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que cumprem os períodos de validade estabelecidos para os produtos aplicados?</p>



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
6.3	Preparação da calda e eliminação dos excedentes de agrotóxicos		
	<p><i>O mau manejo dos excedentes de pesticidas (ou a falta de manejo) pode resultar na contaminação do solo e da água de toda uma zona, situação que afeta não só o produtor e sua família, mas toda a região, como acontece quando uma cidade utiliza um rio como fonte de abastecimento de água.</i></p> <p><i>A eliminação correta dos excedentes de agrotóxicos é sinônimo de maior segurança para a população e, portanto, de um uso menor dos serviços de saúde.</i></p>	Existe algum programa oficial que obriga o uso de algum tipo de estrutura para o preparo da calda e a eliminação dos excedentes dos agrotóxicos?	Que porcentagem de propriedades rurais têm infraestrutura de preparo e eliminação de excedentes de agrotóxicos?
6.4	Calibração de equipamentos		
	<p><i>Muitos dos problemas de excesso de agrotóxicos nos alimentos e no meio ambiente se devem ao desperdício de produto por má calibração dos equipamentos ou porque estes apresentam vazamentos.</i></p> <p><i>As perdas por deriva podem gerar nuvens enormes de agrotóxicos, que, deslocadas pelo vento, podem atingir, em um estado de concentração muito alta, tanto os trabalhadores como pessoas situadas a grandes distâncias do local de aplicação.</i></p> <p><i>O excesso de carga provocado pela má calibração também possibilita a liberação de uma quantidade maior de agrotóxicos no ambiente, aumentando a quantidade de resíduos nos alimentos e favorecendo a sua descarga em rios e lagos por deflúvio superficial (por exemplo, depois de uma chuva).</i></p> <p><i>Uma boa calibração equivale a menor desperdício do produto e menor contaminação do meio ambiente.</i></p>	O país tem programas oficiais de calibração de equipamentos?	Que porcentagem de produtores mantêm seus equipamentos bem calibrados?



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
6.5	Equipamentos de proteção individual (EPI)		
	<p><i>A pessoa que aplica o agrotóxico corre o risco de se contaminar e, quando isso acontece, a sua família será afetada, como também serão afetados os serviços de saúde.</i></p>	<p>Existe obrigatoriedade de notificar todo caso de intoxicação por agrotóxico?</p> <p>Existe algum programa oficial que promove o uso de equipamentos de proteção individual?</p> <p>Existe acompanhamento dos casos de intoxicação notificados?</p>	<p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que mantêm registro de intoxicação?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que garantem o uso de equipamento de proteção individual?</p>
6.6	Armazenamento de agrotóxicos		
	<p><i>Armazenar corretamente os agrotóxicos equivale a proteger o meio ambiente, o trabalhador e também a economia do produtor.</i></p> <p><i>No caso do meio ambiente, quando se trata de agrotóxicos em pó é importante que fiquem a salvo de chuva e do vento, para se evitar sua dispersão e a contaminação de locais e pessoas desprotegidas.</i></p> <p><i>No caso do trabalhador, o armazenamento seguro e a organização adequada dos produtos equivalem a maior segurança pessoal, pois se reduzem os riscos de erros de manejo e de contato com substâncias poluentes.</i></p> <p><i>No caso do produtor, uma estrutura de armazenamento adequada permite o manejo dos agrotóxicos na própria propriedade, evitando-se perdas e roubos e preservando-se, portanto, a sua economia.</i></p>	<p>O país tem uma política pública que apoia a construção de estruturas de armazenamento de agrotóxicos?</p> <p>Existem estruturas normativas para regular o armazenamento de agrotóxicos nas propriedades rurais?</p>	<p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que com estrutura de armazenamento de agrotóxicos na própria propriedade?</p>



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
6.7	Manejo da embalagem vazia de agrotóxicos		
	<p><i>O manejo da embalagem vazia é um fator de segurança indiscutível para o produtor e sua família: a maioria dos casos de intoxicação de pessoas e animais na propriedade rural se relaciona com o uso de embalagens de agrotóxicos para outros fins (por exemplo, transporte de água e alimentos para humanos e animais). A eliminação da embalagem da propriedade rural reduz consideravelmente esse risco.</i></p>	<p>Existe algum programa oficial que promove o manejo correto das embalagens vazias de agrotóxicos?</p> <p>Existem outras iniciativas de coleta das embalagens vazias?</p> <p>Que cobertura (%) tem a coleta de embalagens no país?</p>	<p>Que porcentagem de propriedades rurais manejam corretamente a embalagem vazia de agrotóxico?</p>
6.8	Resíduos de pesticidas		
	<p><i>Todos os alimentos destinados a consumo humano ou animal devem respeitar o limite máximo de resíduos de agrotóxicos pesticidas.</i></p> <p><i>Essa medida, além de proteger a saúde de humanos e animais, evita perdas econômicas para o produtor, porque, quando ele ultrapassa os limites estabelecidos, não consegue viabilizar a comercialização de seus produtos.</i></p>	<p>Existe algum programa oficial de monitoramento de resíduos de agrotóxicos?</p> <p>Que porcentagem do programa contempla os produtos comercializados no mercado interno?</p> <p>Existe capacidade de análise de resíduos de agrotóxicos no país?</p> <p>Existe capacidade de oficializar/acreditar/terceirizar/delegar os serviços de análise de laboratório para determinar a quantidade de resíduos de agrotóxicos?</p>	<p>Qual é a porcentagem de produtores que analisam resíduos de agrotóxicos em seus produtos?</p> <p>Qual é a porcentagem de produtores que analisam resíduos de agrotóxicos em produtos comercializados no mercado interno?</p>



7. Presença de animais na propriedade rural

7.1	Segregação de animais da zona de produção		
	<p><i>Os animais podem ser uma via de contaminação dos cultivos. O manejo correto das fezes dos animais só é possível com a contenção dos animais nas áreas a eles destinadas, o que os separa das zonas de produção, sobretudo quando se cultivam frutas e vegetais que são diretamente consumidos.</i></p> <p><i>Quando se usam animais de tração nas áreas de produção da propriedade, deve-se controlar os resíduos, recolher as fezes e eliminá-las corretamente.</i></p>	Existem diretrizes oficiais que promovem a segregação de animais (domésticos e silvestres) da zona de produção da propriedade rural?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que controlam o acesso de animais às áreas de produção?

8. Higiene e saúde

8.1	Procedimentos de higiene		
	<p><i>Trata-se da manutenção da inocuidade do produto mediante práticas que reduzem os riscos de contaminação provenientes dos trabalhadores que manipulam os vegetais, bem como dos utensílios, dos materiais e das superfícies que entram em contato com os vegetais.</i></p>	Existem leis nacionais ou municipais que estabelecem requisitos para os manipuladores de alimentos e que incluem as atividades de colheita e pós-colheita nas propriedades rurais?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que adotam medidas eficazes para prevenir a contaminação cruzada dos vegetais proveniente dos insumos agrícolas, das superfícies de contato ou do pessoal que fica em contato direto ou indireto com os vegetais?
8.2	Saúde do trabalhador		
	<p><i>Trata-se de prevenir a contaminação do produto por contato com pessoas enfermas. Essa prática reduz os custos dos programas de saúde pública e as faltas trabalhistas por doença.</i></p>	Existem leis que garantem a saúde dos trabalhadores rurais?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que mantêm um controle da saúde/doenças de seus trabalhadores?



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
8.3	Estruturas sanitárias		
	<i>A disponibilidade de estruturas sanitárias no campo, além de resolver uma necessidade do trabalhador, é sinal de consideração com o meio ambiente. É um indicativo de que se está dando o destino correto aos resíduos e de que se está prevenindo a contaminação biológica dos vegetais cultivados na propriedade rural.</i>	Existe uma política pública de apoio à construção de estruturas sanitárias nas propriedades rurais? Existem normas para orientar a construção de estruturas sanitárias e tratar dos efluentes na propriedade rural?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que dispõem de estruturas sanitárias no campo?
9. Transporte dos produtos colhidos			
9.1	Condições dos meios de transporte		
	<i>Os produtos vegetais devem ser transportados de maneira a se reduzir ao mínimo a possibilidade de contaminação microbiana, química ou física.</i>	Existe algum tipo de regulamentação oficial para a autorização do transporte de alimentos, inclusive o transporte de vegetais frescos?	Qual é a porcentagem de produtores que utilizam transporte autorizado?
10. Gestão de resíduos e de agentes poluentes			
10.1	Eliminação de resíduos sólidos		
	<i>Os resíduos sólidos, da mesma forma que as embalagens vazias de agrotóxicos, devem ser recolhidos para se evitar focos de doenças causadas por vetores como mosquitos (malária, zika, dengue, etc.), as quais podem ser exacerbadas com a mudança climática.</i> <i>Essa prática ajuda a proteger o ambiente porque reduz a contaminação física e química do solo e da água. Com isso, previne-se a sedimentação dos rios e a morte de animais silvestres por consumo de plástico ou de outras substâncias tóxicas.</i>	Existem programas e capacidade de coleta de resíduos sólidos (não agrotóxicos) no meio rural?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que coletam e eliminam adequadamente os resíduos (não agrotóxicos)?



ASPECTOS-CHAVE DAS BPA		NÍVEL 1: GOVERNO	NÍVEL 2: PRODUTOR
10.2	Redução de dejetos e reciclagem de resíduos		
	<p><i>A contaminação produzida pelos resíduos ou dejetos no ponto de eliminação, conhecida como “contaminação concentrada”, é muito mais perigosa que o manejo de poluentes no campo. Toda propriedade rural deve ter um plano para se desfazer dos resíduos e recolher os líquidos gerados (águas residuais e lodo de esgoto), e isso pode ser feito na propriedade rural ou por meio de um serviço público.</i></p> <p><i>Os agrotóxicos são um dos principais poluentes, razão pela qual devem ser manejados e eliminados de maneira tecnicamente comprovada e aprovada.</i></p>	Existem normas e incentivos para evitar, reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados nas atividades agrícolas?	Qual é a porcentagem de propriedades rurais que têm um plano de manejo de resíduos e agentes poluentes?

11. Capacitação

11.1	Programa de capacitação continuada		
	<p><i>O treinamento permanente melhora a qualidade dos serviços, a segurança do trabalhador e a proteção do meio ambiente, ao mesmo tempo em que reduz as despesas com saúde e a reposição de mão de obra.</i></p> <p><i>Os trabalhadores também se mostram mais dispostos a colaborar com os programas de boas práticas quando entendem os seus objetivos.</i></p> <p><i>Os programas de capacitação devem ser elaborados para ajudar os funcionários a entender que se espera deles e por quê. Devem levar em conta as barreiras para o aprendizado e trabalhar com métodos e materiais que ajudem a superar essas barreiras.</i></p>	Existem programas (públicos ou privados) de extensão rural e transferência de tecnologia em BPA e mudança climática?	<p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais atendidas pelos programas de extensão rural e transferência de tecnologia em BPA e mudança climática?</p> <p>Qual é a porcentagem de propriedades rurais que oferecem capacitação continuada de acordo com o nível de escolaridade de seus trabalhadores?</p>





***DO CUMPRIMENTO DAS BPA
NAS PROPRIEDADES RURAIS***



Quadro 3. Lista para verificação do cumprimento das BPA nas propriedades rurais.

Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
1.	<i>Histórico e gestão da propriedade rural</i>		
1.1	Ordenamento do espaço físico da propriedade rural		
a)	O produtor é capaz de ler e interpretar um mapa ou croqui da propriedade rural?		
b)	O produtor dispõe, neste momento, de um mapa ou croqui que lhe permita visualizar a propriedade rural – áreas de produção, instalações, estradas, recursos hídricos, cobertura florestal, etc.?		
c)	Se a resposta anterior for “Não”, o proprietário poderá elaborar ou ajudar a elaborar um mapa ou croqui da propriedade rural que lhe permita planejar o uso do espaço físico?		
1.2	Manejo do local de produção		
a)	A propriedade rural possui uma avaliação de riscos que mostra que o local de produção é apto para a produção e tem um plano de gestão para minimizar os riscos identificados?		
2.	Material de propagação		
2.1	Sanidade e qualidade do material de propagação		
a)	Os materiais de propagação têm certificação de sanidade e qualidade?		
3.	Manejo do solo e de outros substratos		
3.1	Mapas de solos		
a)	O produtor tem acesso aos mapas de solo da região?		
3.2	Análise de solo e substratos		
a)	Foram feitas análises de solo na propriedade rural?		
b)	O produtor sabe como coletar amostras de solo ou tem assessoria técnica para fazê-lo?		
c)	O produtor sabe interpretar o resultado de uma análise de solos ou tem assessoria técnica para fazê-lo?		
d)	O produtor segue as recomendações decorrentes da interpretação da análise do solo?		
e)	As amostras de solo são coletadas sempre nos mesmos locais?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
f)	O produtor mantém documentação e registro dos resultados das análises de solo e das práticas de fertilização?		
g)	O produtor analisa a evolução da aplicação de fertilizante no solo por meio dos resultados das análises de solo acumulados ao longo dos anos?		
h)	Utiliza-se esterco tratado?		
i)	Utilizam-se resíduos de esgoto?		
3.3	Controle de erosão		
a)	O produtor sabe identificar a erosão nos solos da propriedade rural?		
b)	A propriedade dispõe de pelo menos um pluviômetro que permita medir a quantidade de chuva que cai?		
c)	Observa-se erosão nos sulcos das áreas de cultivo depois de chuvas de pouca duração e pouca intensidade (por exemplo, 5 mm/hora)?		
d)	Depois de chuvas de pouca duração e intensidade (por exemplo, 5 mm/hora), observa-se acumulação de barro nas estradas da propriedade?		
e)	Depois de uma chuva fraca (por exemplo, 5 mm/hora), observa-se que os rios que passam pela propriedade ficam turvos devido à presença de terra?		
f)	O produtor tem conhecimento de técnicas de controle de erosão?		
g)	São implementadas técnicas de controle de erosão na propriedade?		
h)	As estradas da propriedade foram desenhadas para combater a erosão?		
3.4	Práticas de cobertura de solo		
a)	O produtor aplica práticas de cobertura do solo?		
b)	Aplica-se um sistema de rotação de cultivos?		
4.	Fertilização		
4.1	Qualidade dos fertilizantes		
a)	Os fertilizantes têm certificação de qualidade (o que inclui metais pesados)?		
4.2	Programa de fertilização		
a)	Os fertilizantes são aplicados segundo as orientações de um assessor técnico?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
b)	Os equipamentos de fertilização são calibrados antes das aplicações?		
4.3	Armazenamento de fertilizantes		
a)	A propriedade tem um depósito coberto, completamente ao resguardo da chuva, para armazenar fertilizantes químicos?		
4.4	Fertilizantes orgânicos e biofertilizantes		
a)	Utiliza-se na propriedade esterco de animais ou biofertilizantes, em conformidade com o estipulado nas normas pertinentes?		
b)	O esterco utilizado na propriedade passa por algum sistema de tratamento que garante a eliminação de patógenos?		
c)	O produtor troca de roupa depois de lidar com animais ou esterco e antes de entrar em contato com o cultivo ou os vegetais?		
d)	O produtor lava as mãos depois de lidar com animais e esterco e antes de entrar em contato com o cultivo ou os vegetais?		
4.5	Armazenamento de fertilizante orgânico		
a)	A propriedade dispõe de um depósito coberto para armazenar fertilizantes orgânicos ao resguardo da chuva?		
5.	Manejo da água		
5.1	Determinação das necessidades de água		
a)	A propriedade rural instalou algum sistema de controle da água livre – por exemplo, um pluviômetro – um sistema para medir o caudal dos rios ou o volume de água disponível nos reservatórios, um sistema para determinar o uso da água urbana, etc.?		
b)	Mantém-se um controle do uso de água na propriedade rural?		
c)	O produtor sabe como calcular as necessidades de água da propriedade rural ou tem assessoria técnica para isso?		
5.2.A	Qualidade da água de irrigação		
a)	A água de irrigação utilizada na propriedade é analisada em um laboratório autorizado (oficial ou credenciado) para se determinar a sua qualidade?		
b)	O produtor entende a necessidade de se utilizar somente água de boa qualidade nos cultivos agrícolas?		
c)	O produtor sabe interpretar o resultado de uma análise de água ou dispõe de assessoria técnica para fazê-lo?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
d)	A água de irrigação usada na propriedade está dentro dos limites legais permitidos de qualidade microbiológica e de metais pesados?		
5.2.B	Qualidade da água para consumo e para limpeza		
a)	Existe água suficiente para o consumo das pessoas que trabalham na propriedade rural?		
b)	A qualidade da água para consumo usada na propriedade é analisada periodicamente em um laboratório autorizado (oficial ou credenciado)?		
c)	O produtor entende a obrigação de usar água de qualidade para consumo humano e embalagem dos produtos na propriedade?		
d)	A água utilizada para consumo e embalagem de produtos na propriedade está dentro dos limites permitidos de qualidade microbiológica e de metais pesados?		
5.3	Armazenamento da água		
a)	Existe água suficiente para atender aos cultivos na propriedade durante o ano todo?		
b)	Existem reservas artificiais de água para irrigação (reservatórios, lagoas, etc.) na propriedade para cobrir as necessidades dos períodos de seca?		
c1)	• Em épocas de falta de água para irrigação, o período de escassez é inferior a cinco dias?		
c2)	• Em épocas de falta de água para irrigação, o período de escassez é de cinco a 30 dias?		
c3)	• Em épocas de falta de água para irrigação, o período de escassez é superior a 30 dias?		
5.4	Proteção dos mananciais		
a)	São tomadas medidas para a proteção dos mananciais da propriedade contra contaminação externa?		
b)	Os depósitos de esterco da propriedade estão afastados dos mananciais para se evitar o contato direto e indireto (por deflúvio) da água com esses dejetos?		
c)	As margens dos mananciais da propriedade são protegidas por vegetação para garantir o volume de água?		
d)	As áreas que rodeiam os mananciais e os cursos de água na propriedade rural são protegidas?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
6.	Proteção de cultivos		
6.1	Manejo integrado de pragas		
a)	O produtor rural sabe reconhecer as principais pragas e doenças que afetam a sua atividade agrícola?		
b)	O produtor sabe identificar os danos ocasionados por pragas nas suas atividades?		
c)	A propriedade utiliza o dano econômico como parâmetro para aplicar um tratamento fitossanitário?		
d)	O produtor desenvolve seus processos produtivos respeitando os parâmetros necessários para garantir a segurança por quarentena?		
e)	No controle de pragas, utilizam-se unicamente agrotóxicos autorizados e nas doses recomendadas?		
f)	No controle de pragas, utilizam-se os equipamentos de aplicação recomendados?		
g)	São mantidos registros que documentam a presença de pragas no cultivo, o nível de dano, os agrotóxicos e as doses utilizadas?		
h)	Quando se mantêm registros, estes são guardados por pelo menos dois anos?		
6.2	Uso de agrotóxicos permitidos		
a)	O produtor só utiliza produtos indicados para os cultivos que tem na sua propriedade?		
b)	O produtor cumpre os "períodos de validade" que devem ser respeitados na aplicação de um produto?		
6.3	Preparação da calda e eliminação dos excedentes de agrotóxicos		
a)	A água utilizada no preparo da calda na propriedade é limpa, sem materiais de suspensão (ou com muito poucos), sem odor e sem cor?		
b)	O produtor sabe o que é o pH da água?		
c)	Na propriedade, tem-se o hábito de verificar o pH da água que será utilizada nas pulverizações?		
d)	A calda/mistura é preparado sempre no mesmo local?		
e)	O local onde se prepara a calda/mistura permite a coleta de excedentes?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
f)	O lugar onde se prepara a calda/mistura dispõe de água suficiente para se fazer uma boa limpeza depois do manejo do agrotóxico?		
g)	O excedente de calda/mistura é descartado em rios, córregos ou lagos?		
h)	O excedente de calda/mistura é descartado no solo, em um só lugar?		
i)	A propriedade dispõe de um sistema para o manejo de excedentes de agrotóxicos, construído segundo especificações técnicas?		
jj)	O produtor lava o equipamento em um lugar fixo depois da aplicação?		
k)	O produtor descarta a água de lavagem no mesmo local onde está o excedente da calda/mistura?		
6.4	Calibragem do equipamento		
a)	O produtor guarda o manual técnico do equipamento em um lugar seguro e compreende as instruções?		
b)	O produtor foi treinado em manejo e calibragem de equipamento?		
c1)	O produtor calibra o equipamento antes de cada aplicação?		
c2)	O produtor calibra o equipamento pelo menos uma vez por mês?		
c3)	O produtor calibra o equipamento pelo menos uma vez na etapa de cultivo (produção)?		
c4)	O produtor calibrizou o equipamento pelo menos uma vez desde a sua aquisição?		
6.5	Equipamentos de proteção		
a)	O proprietário e os trabalhadores têm o equipamento completo de proteção individual na propriedade (botas, luvas, roupa, chapéu de material impermeável, óculos e máscara de proteção)?		
b)	O produtor sabe como utilizar todas as peças do equipamento de proteção individual?		
c)	O produtor sabe identificar qual a peça do equipamento de proteção se relaciona com cada etapa do manejo do agrotóxico?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
d)	Os equipamentos de proteção estão inteiros, sem rasgamentos ou faltando peças?		
e)	O produtor usa sempre equipamento de proteção individual no manejo de agrotóxicos?		
f)	Depois da aplicação, a roupa e o equipamento de proteção usados são lavados e secados separadamente de outras roupas e instrumentos.		
g)	Vencido o período de vida útil do equipamento de proteção, as peças são descartadas da mesma forma como se descarta a embalagem de agrotóxico?		
h)	Os trabalhadores são treinados no uso desses equipamentos?		
i)	Os trabalhadores usam equipamento de proteção individual?		
6.6	Armazenamento de agrotóxicos		
a)	Existe na propriedade um depósito destinado ao armazenamento exclusivo de agrotóxicos?		
6.7	Manejo das embalagens vazias de agrotóxicos		
a)	As embalagens vazias são lavadas três vezes, secas e furadas antes de serem enviados a um centro de coleta para a sua destruição final?		
b)	Existe estrutura de armazenamento de recipientes vazios na propriedade?		
c)	As embalagens vazias e limpas são recolhidas a um sistema de coleta aprovado pela autoridade competente?		
d)	As embalagens vazias de agrotóxicos voltam a ser usados depois de lavados?		
e)	As embalagens vazias de agrotóxicos são queimados na propriedade depois de usados?		
f)	As embalagens vazias de agrotóxicos são enterrados depois de usados?		
g)	As embalagens vazias de agrotóxicos são abandonados depois de usados?		
h)	As embalagens vazias são recolhidas sujas pelo sistema urbano de coleta de lixo ou por um sistema semelhante?		
i)	As embalagens vazias são recolhidas limpas pelo sistema urbano de coleta de lixo ou por um sistema semelhante?		
6.8	Resíduos de agrotóxicos		
a)	O produtor entende o que são resíduos de agrotóxicos?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
b)	O produtor sabe identificar onde estão especificados os períodos de validade dos agrotóxicos que aplica na sua propriedade?		
c)	O produtor respeita os períodos de validade indicados na etiqueta e na bula dos agrotóxicos?		
d)	O produtor só utiliza produtos indicados para os cultivos que tem na sua propriedade?		
e)	O produtor respeita a dose de produto recomendada para seus cultivos?		
f)	O produtor segue as medidas de higiene recomendadas depois de realizar algum trabalho com agrotóxicos e antes de entrar em contato com os vegetais?		
7.	Presença de animais na propriedade rural		
7.1	Segregação de animais da zona de produção		
a)	Controla-se a contaminação por animais (coleta de fezes) ou existe separação física entre os animais e os locais de produção?		
8.	Higiene e saúde		
8.1	Procedimentos de higiene		
a)	Existe um protocolo de manipulação de vegetais na propriedade?		
b)	Os trabalhadores foram treinados e seguem o protocolo?		
8.2	Saúde do trabalhador		
a)	Os trabalhadores dispõem de instalações onde podem guardar e consumir seus alimentos?		
b)	A água consumida pelos trabalhadores é potável e satisfaz às normas estabelecidas na legislação nacional?		
c)	A propriedade rural tem planos ou programas de controle de prevenção de doenças para os trabalhadores?		
d)	Os registros de ocorrência de doenças são guardados ao longo dos anos?		
e)	A propriedade rural tem programas de controle de acidentes para os trabalhadores?		
f)	Os registros de ocorrência de acidentes são guardados ao longo dos anos?		



Aspectos a serem verificados		Cumprimento	
		Sim	Não
8.3	Estruturas sanitárias		
a)	Os trabalhadores da propriedade rural dispõem de estruturas sanitárias de fácil acesso?		
b)	As estruturas sanitárias têm água clorada para a lavagem das mãos, com sabão e toalhas?		
c)	Os trabalhadores lavam as mãos depois de usar o banheiro?		
d)	Os trabalhadores sabem por que devem lavar as mãos?		
e)	As estruturas residuais são drenadas para uma fossa séptica ou outro sistema de tratamento tecnicamente recomendado?		
9.	Transporte		
9.1	Transporte dos produtos colhidos		
a)	O produtor verifica as condições do transporte antes de carregar seus produtos?		
b)	Os veículos estão autorizados para o transporte de alimentos?		
c)	No transporte, mantém-se um registro de acontecimentos imprevistos (atrasos, dano de equipamento, perda de frio, etc.)		
d)	O transporte mantém um registro em que se anotam o recebimento e a entrega do produto?		
10.	Gestão de resíduos e de agentes poluentes		
10.1	Eliminação de resíduos sólidos		
a)	O lixo sólido (com exceção dos agrotóxicos) gerado na propriedade é coletado por um sistema público ou privado?		
10.2	Redução de dejetos e reciclagem de resíduos		
a)	A propriedade tem um plano de manejo ambiental que promove a redução e a reciclagem de resíduos?		
11.	Capacitação		
a)	Os trabalhadores recebem treinamento em boas práticas agrícolas e ambientais quando começam a trabalhar na propriedade?		
b)	Depois da capacitação inicial, os trabalhadores recebem treinamento periódico?		
c)	Os trabalhadores são avaliados para se verificar a eficácia da capacitação?		
d)	São mantidos registros de capacitação?		



6.2 Avaliação e acompanhamento da aplicação das boas práticas agrícolas

A figura abaixo mostra as atividades básicas relacionadas com a avaliação e o acompanhamento das BPA:

Figura 5. Elementos para o desenho e a aplicação de programas ou planos de BPA.



Diagnóstico/avaliação

O desenho (ou o ajuste) de programas de BPA pelo governo, da mesma forma que o desenho de planos de implementação de BPA pelos produtores, deve partir de uma análise da situação da aplicação dessas práticas em uma população determinada ou em um produtor individual, respectivamente.

O conjunto de indicadores apresentados nos Quadros 2 e 3 permite, justamente, que se faça um diagnóstico, qualitativo e quantitativo, do grau de aplicação das BPA pelos atores em questão.



Priorização

Uma vez identificados os aspectos que indicam atraso ou aparecem como críticos, o governo e os produtores devem começar a priorizar medidas para atender a essas deficiências. A priorização deverá ser feita com base no impacto dessas deficiências nas metas e nos objetivos do país ou da propriedade rural.

Planejamento

Planejar significa estudar sob uma perspectiva técnico-econômica opções que permitam superar as deficiências encontradas, escolher a melhor e colocá-la em prática.

Execução

As opções escolhidas no passo anterior são executadas de acordo com os aspectos administrativos e logísticos necessários.

Avaliação e ajuste

Uma vez implementadas as melhorias, convém avaliar os resultados, ou seja, dar o respectivo acompanhamento. Para isso, aplica-se a mesma ferramenta utilizada para fazer o diagnóstico, como parte de um processo de melhoria contínua.

6.3 Orientações para a aplicação da lista de verificação

O questionário (lista de verificação) pode ser preenchido com o produtor, no seu escritório ou em sua casa, ou com o técnico responsável pela documentação da propriedade. O usuário pode colher os dados em um questionário impresso ou em um computador, no formato de uma planilha de cálculo modelo Excel®.

Para fins didáticos, este manual traz o anexo de uma planilha de cálculo, que pode ser baixada em www.iica.int e pode constar do formulário de entrevistas. Isso significa que o entrevistador deve receber e anotar as respostas afirmativas (“Sim”) e as respostas negativas (“Não”). Inseridas na planilha de cálculo, as respostas positivas obterão o valor de 1,0, enquanto as respostas negativas permanecerão como 0,0.



O sistema está programado para anotar cada resposta segundo as seguintes dimensões de impacto:

- a) Ambiental
- b) Segurança do trabalhador
- c) Inocuidade
- d) Econômica

Assim, quando se obtém uma resposta positiva, gera-se pelo menos um ponto relacionado com pelo menos uma das dimensões mencionadas. A resposta na planilha é apresentada em um gráfico radar com quatro linhas de cores: verde (ambiental), azul (segurança do trabalhador), vermelha (inocuidade) e laranja (econômica) (Figura 5).

Se o produtor estiver utilizando algum sistema de certificação de BPA, oficial ou comercial, a avaliação deverá levar em conta as informações recolhidas em questionários da entidade certificadora (desde que disponíveis), para se evitar a geração de questionários adicionais ou novas visitas e entrevistas. Depois, procede-se à análise dos metadados.

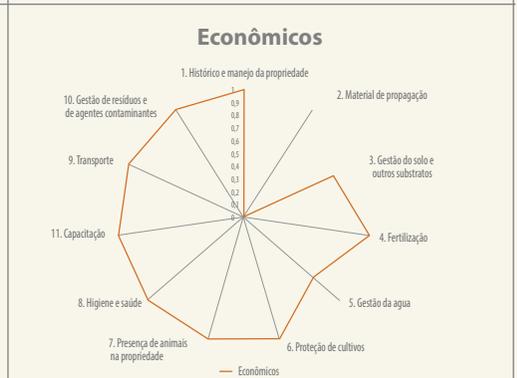
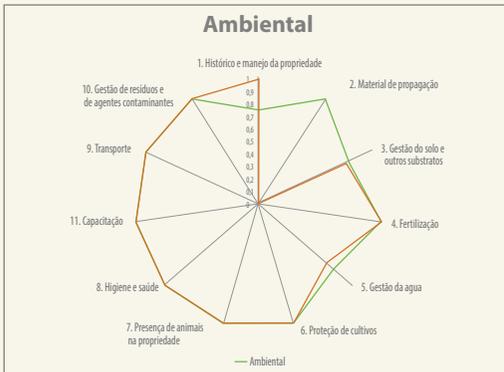
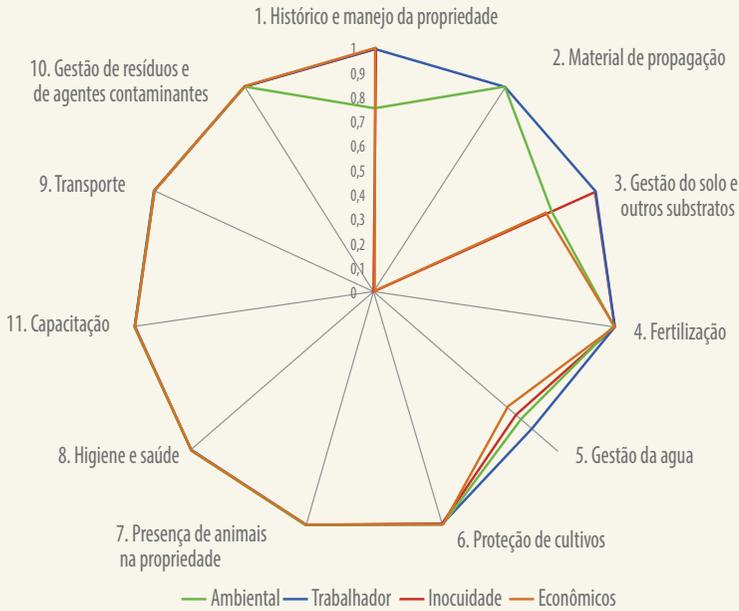
Quando não se dispõe de informações anteriores (procedentes de sistemas de certificação de BPA ou de programas anteriores baseados em entrevistas), pode-se aplicar o questionário diretamente ao produtor ou ao técnico encarregado da propriedade rural, mediante uma visita do técnico treinado na análise de dados ao local.

O gráfico é organizado a partir de dois pontos: o ponto 0 (ponto de origem), que reflete a pior condição em que poderiam se encontrar as BPA, e o ponto 1, que reflete a melhor condição e se situa na região externa do gráfico. Assim, quanto mais afastadas estiverem as linhas da margem externa, maior será o problema dessa dimensão, devendo-se verificar sua posição na tabela.

A Figura 6 oferece uma visão de conjunto dos indicadores. Os exemplos apresentados resumem graficamente os diversos grupos de indicadores e traçam o rumo para o cumprimento das BPA.



Figura 6. Gráficos de resultados da análise dos indicadores avaliados no questionário de BPA com enfoque integral.



É dessa forma que são obtidas as informações que contribuem para o planejamento ambiental das unidades produtivas, bem como para o planejamento da segurança do trabalhador, da inocuidade alimentar e da segurança econômica do proprietário.

O passo seguinte é a fase do planejamento, da qual participam tanto as entidades oficiais como os produtores rurais e os técnicos. Os itens do questionário que não apresentaram condição ideal são avaliados individualmente e analisados, pesquisando-se as causas que impediram a sua execução. Para a solução de cada item ou problema, pode-se propor uma ou mais ações que devem descrever detalhadamente como a meta traçada será alcançada (Figura 7).

Também é importante esclarecer quais foram os fatores que impediram a consecução dos objetivos propostos. Cada ação pode apresentar mais de um problema, o que exigirá uma ação corretiva de menor dimensão em escala factível, podendo-se também levar em consideração a escala de tempo para tornar possível a solução do problema inicial. Um exemplo desse processo pode ser visto na Figura 7, que dá o mesmo exemplo de um problema resolvido por órgãos oficiais e pelo produtor.



Figura 7. Matrizes de gestão para os órgãos oficiais e os produtores rurais.

A) Exemplo de matriz de gestão para as entidades oficiais.

Item	Problema inicial	Ação inicial	Problemas encontrados (limitantes)	Mitigação (incluído o tempo de execução)	
1.1-a	O produtor não está em condições de ler ou de interpretar um mapa ou croqui da propriedade rural	Treinar os produtores rurais em leitura e interpretação de mapas	Não se dispõe de equipe técnica capacitada para dar esse tipo de treinamento	Preparar uma equipe técnica para ministrar esse treinamento nos próximos seis meses	
			Faltam recursos financeiros para a execução do projeto	Alocar imediatamente recursos provenientes de outras atividades ou incluir recursos no orçamento do próximo ano	
			Não se priorizou um plano de capacitação de produtores dessa natureza	Estabelecer associações público-privadas que se estendam até o final do segundo semestre de 2020	
					Criar, em 2018, um plano de capacitação para os próximos cinco anos
		Treinar técnicos de extensão rural para a execução desse serviço	Faltam recursos financeiros para a execução desse projeto	Alocar imediatamente recursos provenientes de outras atividades ou incluir recursos no orçamento do próximo ano	
			Faltam profissionais capacitados para oferecer esse tipo de treinamento aos técnicos	Identificar ou preparar profissionais no país para treinar a equipe técnica nos próximos três meses	
			Não existe um plano institucional de capacitação de técnicos	Criar, em 2018, um plano de capacitação para os próximos cinco anos	
			Não se dispõe de um local apropriado para promover a capacitação	Construir um centro/auditório/sala de treinamento para concretizar esse programa em 2018	
				Estabelecer convênios público-privados para levar a cabo os treinamentos em dependências não governamentais em 2018	
		Capacitar os professores das zonas rurais que apoiarão os produtores	Não existe um convênio com o ministério da educação ou com outra instituição competente para levar a cabo essa atividade	Estabelecer um convênio com as instituições competentes em 2018 para um período de cinco anos	
			Os professores têm níveis de conhecimento muito desiguais	Criar e ministrar um curso de nivelamento de conhecimentos para professores três meses antes da capacitação	
			Não existe profissional habilitado para capacitar os professores nessa matéria	Identificar ou capacitar profissionais no país para treinar uma equipe técnica nos próximos três meses	

B) Ejemplo de matriz de gestión de las acciones de los productores.

Item	Problema inicial	Ação inicial	Problemas encontrados (limitantes)	Mitigação (incluído o tempo de execução)
1.1-a	O produtor não está em condições de ler e de interpretar um mapa ou croqui da propriedade rural	Pesquisar onde se pode aprender ou receber treinamento em leitura e interpretação de mapas e croquis	Não há treinamentos disponíveis nessa linha de conhecimento na região	Pesquisar esse tipo de treinamento ou capacitação em regiões próximas à propriedade rural e, se possível, entre ciclos de produção
			O produtor não dispõe de recursos financeiros para pagar a capacitação	Mobilizar grupos de produtores e solicitar o treinamento às autoridades correspondentes ou à associação a que pertencem
			O produtor não pode sair da propriedade por questões de logística ou de falta de mão de obra para realizar as atividades cotidianas	Solicitar imediatamente às autoridades correspondentes ou à associação a que pertencem treinamento ou capacitação na propriedade ou à distância, se possível

6.4 Importância da avaliação e do acompanhamento dos indicadores de governo

A avaliação dos indicadores definidos para o governo permitirá identificar as necessidades de serviços e de investimento público. O acompanhamento, por sua vez, permitirá a medição do impacto das políticas, dos planos e dos projetos implementados em matéria de inocuidade, bem-estar do trabalhador, proteção do meio ambiente e atingimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável no país.

Ao mesmo tempo, as entidades oficiais poderão dispor de informações homologadas e padronizadas sobre BPA, o que permitirá a análise mais precisa do seu progresso ao longo do tempo.

Durante o processo de implementação de BPA e também depois, podem-se agregar novas metas e dar-lhes acompanhamento sem prazo definido.



6.5 Recomendações para a implementação das boas práticas agrícolas

a) Orientações para a equipe no tocante ao produtor:

• *Fases do processo de implementação*

A implementação de BPA em uma propriedade é o resultado de um processo educativo que deve ser feito por etapas para reduzir o custo do processo e o impacto cultural nas pessoas envolvidas.

Etapa 1. Divulgação: Deve-se conversar com as pessoas, descobrir os seus objetivos em matéria de BPA e avaliar seu nível educativo e técnico para facilitar a implementação de BPA na propriedade. A divulgação pode ser feita de forma massiva, com a realização de reuniões técnicas com grupos da comunidade e a abertura de espaços para o debate e a solução de dúvidas. Também se pode visitar cada propriedade e tratar o tema em pequenos grupos familiares, o que normalmente favorece maior intercâmbio de ideias. No primeiro caso, a divulgação é mais rápida, mas corre-se o risco de perda de eficácia por questões culturais; no segundo, o sistema é mais lento, mas as probabilidades de êxito são maiores. Em muitos casos, a cultura regional pesa mais que a nacional; por isso, o ideal é que a divulgação fique a cargo de um técnico local ou de uma pessoa que conheça bem a região e que já tenha interagido com as famílias do lugar.

Etapa 2. Formação: Trabalha-se com grupos, com propriedades que decidiram adotar o sistema. O primeiro passo é preparar material de apoio mesmo para as questões mais simples, como recolher o lixo dos arredores da casa ou evitar a presença de esterco nas áreas de circulação das pessoas. O material de apoio não pode se reduzir a um manual ou a um guia cheio de texto. Ajuda muito o uso de cartazes, ilustrações, símbolos e mensagens que comuniquem de maneira simples e direta se um procedimento é bom ou mau. Em comunidades em que grande parte dos moradores não tiveram a oportunidade de receber educação formal e não sabem nem ler nem escrever, ou falam línguas diferentes, os símbolos são um excelente mecanismo de divulgação, pois permitem associar uma figura a uma ação. Em todo caso, o material impresso por si só não basta. A presença de um extensionista é indispensável para eliminar dúvidas, apresentar detalhes e ajudar a alcançar resultados nos prazos estabelecidos.



Etapa 3. Início da implementação: A implementação começa depois da conscientização dos participantes sobre a existência das BPA, o seu funcionamento e os objetivos perseguidos a curto, médio e longo prazo. Nesta fase, podem ser iniciados processos que dependem de um investimento financeiro, mas isso está sujeito aos objetivos propostos. A figura do extensionista começa a passar para segundo plano e, no seu lugar, ganham relevância maior os atores locais ou os auditores de BPA. O processo de autogestão pode começar nesta fase ou na próxima.

Etapa 4. Processo de autogestão: O processo de autogestão começa quando as medidas que se pensou implementar já estão em andamento e o papel dos atores sociais está claramente estabelecido. A propriedade já pode ser submetida a uma avaliação ou auditoria.

- **Ferramentas de trabalho:**

A seguir (Figura 8), apresentam-se algumas das ferramentas que podem ser utilizadas nas etapas descritas anteriormente.

Figura 8. Exemplos de ferramentas de trabalho para cada uma das etapas.



- **Validação do processo**

Cada etapa do processo deve ser validada em uma propriedade “modelo”, que, em seguida, será convertida em uma “unidade de observação” para ministrar capacitações e afinar o sistema. Para a validação,



serão utilizadas ferramentas como entrevistas com os técnicos e com o público alvo e uma lista de verificação dos objetivos alcançados em cada fase, sem se perder de vista que o objetivo final é a adequação da propriedade/comunidade/região ao conjunto de BPA.

Como cada caso de estudo costuma ser único devido à especificidade ambiental/cultural, o questionário de entrevistas deverá ter um grupo de perguntas genéricas de resposta fechada, que possam ser aplicadas a qualquer situação, e um conjunto de perguntas específicas de resposta aberta.

b) Orientações para a equipe no nível de organismos de governo

Os governos locais devem indicar os níveis de compromisso desejados e as instituições responsáveis devem estar presentes no processo de implementação de BPA. Sugere-se que os ministérios/secretarias de agropecuária, indústria e comércio (ou a instituição oficial responsável pelo controle da exportação/importação de alimentos), saúde, educação e meio ambiente conheçam o programa e busquem acordos de cooperação.

Essas instituições se encarregarão de publicar materiais e de formar as pessoas-chave que mais tarde assumirão os trabalhos de extensão rural nas propriedades, nas escolas e nos pontos de atendimento da saúde (pessoal responsável pela vigilância sanitária).

• Ferramentas de trabalho

Reuniones y material escrito (p.ej. la guía de BPA) para orientar los debates y la formación de difusores.

• Validação do processo

A validação deve ser feita com a participação dos agentes governamentais. Para se avaliar os conhecimentos adquiridos deverão ser aplicados dois questionários: um na primeira reunião com os representantes e o outro, mais adiante, pouco antes de se implementar o plano no campo. Se os resultados revelarem que o nível de capacitação não é nem apropriado nem uniforme, deverá ser feita outra capacitação e, em seguida, uma segunda avaliação, até que todos e cada um dos participantes entendam todos os conceitos com que se está trabalhando.



7. BIBLIOGRAFIA

Comissão do Codex Alimentarius, Itália. 2003. Código de práticas de higiene para frutas e hortaliças frescas (on-line). Roma, Itália, FAO, OMS. Consultado em 9 outubro de 2015. Disponível em http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%2BRCP%2B53-2003%252FCXP_053s_2013.pdf

Comissão do Codex Alimentarius, Itália. 2016. Codex Alimentarius. Resíduos de pesticidas nos alimentos e rações. Glossário de termos (on-line). Roma, Itália, FAO, OMS. Consultado em 4 março de 2016. Disponível em <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/standards/pestres/glosario-de-terminos/es/>.

Díaz, A. 2009. Buenas prácticas agrícolas: guía para pequeños y medianos agroempresarios (on-line). Tegucigalpa, Honduras, IICA. Consultado em 7 de março de 2016. Disponível em <http://repiica.iica.int/docs/B0737e/B0737e.PDF>.

Gebler, L; Palhares, JCP (eds.). 2007. Gestão ambiental na agropecuária. 1ª ed. Brasília, Brasil, Embrapa Informações Tecnológica.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Costa Rica). 2015. Relatório. Seminário Regional: As Boas Práticas Agrícolas no Contexto da Mudança Climática para uma Agricultura Resiliente. Conclusões e Recomendações (1, 2015, São José, Costa Rica). São José, Costa Rica. 9 p.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Costa Rica). 2016a. Anexo 6. Encontro dos Ministros da Agricultura das Américas 2015, “Cultivar melhor, produzir mais, alimentar a todos”: Declaração dos Ministros da Agricultura, México 2016 (on-line). In Colhendo resultados. Relatório anual 2015. p. 35-39. Consultado em 20 maio de 2016. Disponível em <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2016/B3955E.pdf>.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Costa Rica). 2016b. Gestão integral de riscos na agricultura. In Reunião Ordinária do Comitê Executivo (36, 2016, São José, Costa Rica). Documento informativo nº 3.



IPCC (Grupo Intergovernamental de Peritos sobre a Mudança Climática, Suíça). 2014. Anexo II. Glossário. Mach, KJ; Planton, S; von Stechow C (eds.). In Equipe principal de redação; Pachauri, RK; Meyer LA (eds.). Mudança climática 2014: relatório de síntese. Contribuição dos grupos de trabalho I, II e III ao Quinto Relatório de Avaliação do Grupo Intergovernamental de Peritos sobre a Mudança Climática. Genebra, Suíça. p. 127-141. Consultado em 9 outubro de 2015. Disponível em https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasil). 2012. Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura: plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono). Brasília, Brasil.

Palhares JCP; Gebler, L (eds.) 2014. Gestão ambiental na agropecuária. Brasília, Brasil, Embrapa. v. 2, 490 p.



ANEXO FOTOGRÁFICO



Seminário Regional: As Boas Práticas Agrícolas no Contexto da Mudança Climática para uma Agricultura Resiliente. 2015 São José, Costa Rica.



Equipe de trabalho na validação do guia de campo com embaladores, produtores e autoridades de governo. 2016

SOBRE OS AUTORES:

Alejandra Díaz. Especialista Internacional em Sanidade Agropecuária e Inocuidade dos Alimentos e Coordenadora do Componente de Gestão de Riscos Sanitários e Fitossanitários para uma Agricultura Resiliente do Projeto Insignia de Resiliência e Gestão Integral de Riscos Ambientais para a Produção Agropecuária, do IICA. Engenheira em Indústrias Alimentares e M.Sc em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Nacional Agrária La Molina, Peru.

Luciano Gebler. Especialista em Avaliação de Impacto e Gestão Ambiental na Agricultura. Pesquisador Sênior da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Agrônomo pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Brasil; M.Sc. em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil; Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo Instituto de Pesquisa Hidrológica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IPH-UFRGS), Brasil.

Lucia Maia. Especialista em Sanidade Agropecuária e Inocuidade dos Alimentos da Representação do IICA no Brasil. Médica Veterinária pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil, Especialista em Saúde Pública pela FIOCRUZ, Brasil; Acadêmica M.Sc. em Avaliação de Impacto Ambiental pela Vertice – Business School, em colaboração com a Universidad Rey Juan Carlos, Espanha.

Lourdes Medina. Especialista em Sanidade Agropecuária e Inocuidade dos Alimentos da Representação do IICA em Honduras. Médica Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Sacha Trelles. Especialista em Sanidade Agropecuária e Inocuidade dos Alimentos da Representação do IICA na Costa Rica. Médica Veterinária pela Universidade Nacional da Colômbia, M.Sc. em Epidemiologia e Medicina Preventiva pela Universidade Nacional da Costa Rica.





Instituto Interamericano de Cooperación para a Agricultura
Sede Central
Caixa Postal 55-2200 San José, Vázquez de Coronado,
San Isidro 11101- Costa Rica
Tel.: (506) 2216-0222/ Fax (506) 2216-0233
iicahq@iica.int • www.iica.int