

# A disseminação do Sistema de Intensificação do Arroz na Índia

O Sistema de Intensificação do Arroz (SIA) é um método de cultivo que proporciona maiores rendimentos, utilizando menos água, sementes, agrotóxicos e trabalho. O SIA se disseminou amplamente, embora suas práticas contrariassem o pensamento convencional sobre o cultivo de arroz. Esse aumento de escala foi fruto da experimentação local associada a processos de construção coletiva de conhecimentos agroecológicos.

Biswanath Sinha, Tushar Dash e Ashutosh Pal

**A** produção de arroz na Índia ocupa 44 milhões de hectares, representando 29% da superfície mundial sob cultivo de arroz e 20% da produção global de arroz. Embora a Revolução Verde tenha levado ao aumento do uso dos insumos na produção de arroz, esse aumento (associado a maiores custos produtivos) não foi revertido em maiores níveis produtivos. Além disso, gerou uma série de efeitos colaterais negativos sobre o meio ambiente e a saúde humana e animal. A medida que esses impactos negativos foram se tornando mais evidentes, intensificaram-se as buscas por alternativas

de manejo que permitissem conciliar a redução dos custos produtivos e ambientais com a elevação da produtividade de forma sustentável.

## **Aumento de rendimentos com o Sistema de Intensificação do Arroz**

O Sistema de Intensificação do Arroz (SIA) é um método agroecológico de cultivo de arroz que permite que os agricultores obtenham maiores rendimentos utilizando menos água, sementes, agrotóxicos e trabalho. O método foi desenvolvido em Madagascar nas décadas de 1980 e 1990 com o envolvimento de agricultores, pesquisadores e extensionistas. Entre as especificidades do sistema, estão o plantio mais espaçado de mudas mais jovens, a capina mecânica, a manutenção de um campo úmido e não inundado e o manejo orgânico da saúde do solo. Essas estratégias, contudo, contrariavam – e muito – tanto as práticas quanto as crenças convencionais do universo científico.

Diante dos resultados iniciais, muitos se convenceram de que o SIA tinha o potencial de ajudar milhões de



Mulher testa capinadeira em Odisha. Foto: Pragasi

famílias agricultoras que produzem em pequena escala e são marginalizadas pelas políticas oficiais de desenvolvimento agrícola a melhorar sua produção de arroz. No entanto, era necessário que os agricultores dominassem os princípios do SIA já que se trata de uma metodologia intensiva em conhecimentos. Essa característica coloca desafios à disseminação da prática e ressalta a importância do mecanismo de aprendizado baseado na metodologia de *agricultor a agricultor*.

**Ampliando a escala da utilização do SIA** O SIA chegou à Índia no início dos anos 2000. Após alguns anos, uma análise comparativa de dados coletados por organizações parceiras de 5 mil agricultores constatou que o SIA proporcionou produtividades médias de 4,7 toneladas de grãos por hectare. Esse rendimento é 38,9% superior ao obtido pelo método convencional (3,4 t/ha) e 44,9% maior que a média nacional (3,2 t/ha). Isso significa que uma família de seis pessoas com um consumo diário de 2,5 kg de arroz e praticando o SIA em 0,2 hectare dispõe de estoques de arroz por 69 dias a mais do que uma família que adota o sistema de cultivo convencional. Além disso, a produtividade da palha no SIA (5,1 t/ha) é 38% maior que a do método convencional (3,7 t/ha).

À medida que os agricultores começaram a ver os resultados do SIA, a prática rapidamente se espalhou pela Índia. Em 2006, a Tata Trusts, organização que atua na promoção da Agroecologia, começou a promover o SIA junto a 11 mil famílias agricultoras de 14 distritos em dois estados indianos. Em 2012, já estava trabalhando com 150 mil famílias de 94 distritos em 11 estados.

De 2013 a 2017, o foco do programa foi a sua consolidação em cinco estados do leste e nordeste da Índia por meio de uma rede de organizações de base. Cerca de 240 mil famílias aumentaram a produtividade das culturas em 30%-50%, reduzindo o custo de produção em 30% e obtendo uma renda anual de aproximadamente 20-30 mil rúpias por unidade familiar.

O sucesso na disseminação do SIA é resultado da experimentação e do monitoramento sistemáticos nos próprios estabelecimentos familiares. Portanto, é fruto dos processos de construção coletiva de conhecimento e da colaboração entre muitos atores.

**Experimentação e monitoramento conduzidos pelos próprios agricultores** Para famílias agricultoras que produzem em regime de sequeiro e em pequena escala, o SIA coloca desafios no início de sua implantação. Até que sejam notados retornos significativos, elas resistem em reduzir o número de mudas plantadas, adotando um espaçamento maior, pois duvidam que isso lhes proporcionará melhores rendimentos. Um fator crucial para o sucesso na

## Melhores condições de trabalho para as mulheres

É comum pensar que as práticas agroecológicas aumentam a carga de trabalho das mulheres. Essa suposição não é verdadeira no caso do SIA porque ele altera fundamentalmente as condições do trabalho agrícola, que no caso do arroz muitas vezes é executado por mulheres.

Costuma-se dizer que “o arroz é cultivado nas costas das mulheres”. Em termos globais, as mulheres assumem entre 50% e 90% do trabalho nos campos de arroz. Elas realizam tarefas que prejudicam bastante as costas, tais como remoção de mudas, transplante e capina, em posição inclinada e sob condições úmidas durante mais de 1.000-1.500 horas por hectare. Também ficam expostas a produtos químicos. Por trabalharem durante muitas horas em campos inundados, entram em contato com vários vetores causadores de doenças, que podem ser intestinais, de pele, urinárias e genitais. Essas condições afetam sua capacidade de trabalhar. Além disso, acabam tendo que gastar dinheiro em cuidados com a saúde, às vezes ficando endividadas.

O SIA permite que as mulheres trabalhem em melhores condições já que os campos de cultivo não são mais mantidos permanentemente inundados, reduzindo assim a exposição prolongada das mulheres a esses vetores de doenças transmitidas pela água. Além disso, onde o SIA orgânico está sendo praticado, as mulheres não enfrentam problemas com fertilizantes químicos e agrotóxicos.

Práticas do SIA que reduzem o trabalho penoso das mulheres:

- **Plantio mais espaçado de mudas individuais.** Isso exige menos sementes, menos trabalho e menos adubo, reduzindo a carga total de trabalho.
- **Remoção cuidadosa de mudas mais jovens do viveiro e seu plantio o mais rápido possível para evitar o choque do transplante.** Isso implica que o viveiro deve ser instalado em um lugar dentro ou perto do campo principal, o que reduz a distância a caminhar.
- **Redução do número total de mudas transplantadas.** Isso significa que as trabalhadoras não precisam permanecer dentro da lama ou da água em posição inclinada por muitas horas.
- **Uso da capina mecânica.** Isso permite que as mulheres deixem de ficar o tempo todo em posição inclinada e passem a assumir uma posição vertical. As horas gastas na capina manual suplementar são reduzidas.

O conteúdo deste quadro é baseado em um artigo publicado na edição de dezembro de 2015 da revista *Farming Matters*, por Sabarmatee Tiki, Liang Chun e Oeurn Savann



Mulher transfere mudas de arroz para o campo de cultivo. Foto: Sabarmatee Tiki

adoção do SIA é o monitoramento realizado pelos próprios agricultores durante todo o processo, desde o plantio até a colheita. Para lidar com as dúvidas e incertezas, o SIA é frequentemente experimentado em pequenas parcelas antes que seja adotado em todo o estabelecimento.

O uso de capinadeiras foi uma das principais novidades introduzidas na Índia. Capinadeiras e marcadores de baixo custo (indicando onde plantar as mudas) não só geraram maiores rendimentos das culturas, como também reduziram a carga de trabalho de quem realizava a capina, na maioria das vezes as mulheres (ver Quadro). Um fator que contribuiu para o desenvolvimento e a disseminação das capinadeiras foi que organizações parceiras, empresas inovadoras e agricultores conseguiram melhorar a funcionalidade e diminuir o custo desses equipamentos por meio da experimentação conjunta. A disponibilidade dessa inovação foi um fator importante para disseminação do SAI no país. Os agricultores notaram que, graças às capinadeiras, a demanda de trabalho para a capina havia diminuído significativamente; portanto, decidiram expandir sua área sob o SIA.

## Construção coletiva de conhecimento sobre o SIA

Como a adoção do SIA depende do domínio de saberes específicos localmente contextualizados e não da simples reprodução de receitas técnicas universais, o compartilhamento de conhecimentos entre agricultores(as) torna-se um aspecto crucial do processo de disseminação do método. Redes de organizações de base criaram ambientes favoráveis à construção coletiva de conhecimentos, contribuindo para a mudança nas práticas de cultivo. Para facilitar o intercâmbio de conhecimentos entre agricultores, extensionistas e pesquisadores, a Tata Trusts criou o E-grupo SIA Índia. Todos os parceiros da Tata Trusts, incluindo reconhecidos extensionistas e destacados pesquisadores, foram convidados a participar desse fórum cibernético. O E-grupo tornou-se uma arena respeitada e amplamente utilizada para a troca de ideias e experiências no movimento SIA indiano.

## Colaboração e apoio institucional

O SIA se disseminou de maneira significativa na Índia graças ao envolvimento de ONGs dinamizadoras de redes em nível estadual e da relação estabelecida entre as organizações da sociedade civil e o governo. Essas ONGs desempenharam o importante papel de articular organizações de base e de criar amplas alianças entre organizações da sociedade civil. A possibilidade de incidir sobre as políticas em vários níveis também tem sido fundamental para que o SIA fosse acolhido para além das fronteiras da sociedade civil.

## Caminho a seguir

Esta experiência indiana ensina que a disseminação do SIA para outras regiões e para outros cultivos exigirá uma mudança nas concepções técnicas de manejo agrícola tanto de agricultores quanto de extensionistas, pesquisadores e gestores públicos. Seja como for, as relações de colaboração entre os governos e as organizações da sociedade civil mostraram-se condições indispensáveis para esse aumento de escala.

Biswanath Sinha (bsinha@tatatrusters.org) é o chefe regional da Tata Trusts em Mumbai.

Tushar Dash (tushar.ht@rediffmail.com) é coordenador geral da Fundação Livolink em Bhubaneswar

Ashutosh Pal (Ashutoshpal76@hotmail.com) é coordenador geral da Fundação Livolink em Bhubaneswar

*Uma versão anterior deste artigo foi publicada na edição indiana da Revista Leisa em março de 2015.*