

Capítulo 19

Inserção das Culturas de Milho e Sorgo na Agricultura Familiar na Região Sul Brasileira

*Jane Rodrigues de Assis Machado*¹; *Renato Serena Fontaneli*²

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a agricultura tem passado por transformações, deixando de ser um ofício incorporado a um estilo de vida ou a uma identidade social para ser um negócio, exigindo planejamento e administração, por isso, o agricultor precisa buscar informação e ter postura profissional (NEVES, 1997). Essas mudanças começaram a ocorrer na década de 1940, inicialmente em países desenvolvidos, principalmente devido ao conceito da agricultura moderna, onde as tecnologias que estavam sendo avaliadas durante anos começaram a serem aplicadas no campo, tais inovações mudaram o cenário das propriedades rurais e de maneira mais direta o emprego de mão de obra (NAVARRO; PEDROSO, 2011).

Foi no século XIX, nos Estados Unidos, que a denominação Agricultura Familiar tornou-se importante no planejamento e implantação de ações governamentais que fortaleceram a agricultura daquele País. Assim como na Europa, a produção de fibras e alimentos se desenvolveu e se alicerçou nas unidades familiares (NAVARRO; PEDROSO, 2012). No Brasil, essas mudanças se iniciaram somente no final da década de 1960, quando a agricultura familiar adotou uma conotação diferente dos países desenvolvidos, em que o termo define somente a forma de gestão da propriedade; no Brasil existe lei que define as características do agricultor familiar (NAVARRO; PEDROSO, 2011).

O milho é um dos cereais mais utilizados e cultivados no mundo, sendo que na safra brasileira de 2013/14 a área cultivada foi de 7 milhões de hectares, com produção e produtividade médias, na primeira safra, de 33,223 milhões de toneladas e 4.813 kg ha⁻¹, respectivamente (CONAB, 2014). Por causa da sua constituição, o milho é uma espécie que

¹Pesquisadora, Embrapa Milho e Sorgo; Passo Fundo, RS; jane.machado@embrapa.br.

²Pesquisador, Embrapa Trigo; Passo Fundo, RS; renato.fontaneli@embrapa.br

se adapta a diferentes condições climáticas e por isso está sujeito a grande influência ambiental. Ele é cultivado de norte a sul no território brasileiro, onde radiação solar, temperaturas e pluviosidade apresentam grande variação, refletindo de maneira direta na alta variabilidade da produtividade desse cereal (MACHADO et al., 2013).

Torna-se, portanto, evidente o papel relevante que o milho desempenha na economia brasileira, que utiliza o grão na indústria e na alimentação animal, sendo que a agroindústria de suínos e aves consome mais de 70% da produção nacional. Sua inserção na agricultura familiar se confunde com a própria identidade desta, pois é o cereal mais cultivado pelo segmento, garantindo o fornecimento de energia para a alimentação humana e animal e a segurança alimentar da família.

O sorgo, assim como o milho é um cereal de grande importância, sendo utilizado em muitos países como a principal fonte alimentar humana e animal. No Brasil, seu uso está relacionado principalmente com a alimentação animal, na confecção de rações e no fornecimento como forrageiras (RODRIGUES, 2010). Atualmente, o sorgo tem sido uma boa alternativa para agricultura familiar, devido ao menor custo de produção em comparação com o milho, por ser mais tolerante a estresse hídrico, possuir boa amplitude de semeadura e adaptação ampla às diferentes regiões brasileiras (MURTA et al., 2012). É uma cultura que já apresenta certa tradição entre os agricultores brasileiros em razão da sua diversidade de tipos e usos, apresentando boa alternativa de diversificação na agricultura familiar.

Na região Sul, os sorgos forrageiros e silageiros apresentam-se como uma alternativa no fornecimento de forragem, principalmente para produção de leite no período em que há deficiência das forragens nativas, mantendo a produção e a qualidade do leite.

Outro tipo de sorgo é o granífero, que no Brasil foi cultivado na safra 2012/13 em 801,7 mil hectares, com produtividade média de 2.621 kg/ha e produção total de 2.028,1 mil t, em que a participação da região Sul nesse cenário é de 28,4 mil hectares, com produtividade média de 2.465 kg/ha e 70 mil t de produção total, representando cerca de 2% do total do país, sendo o Rio Grande do Sul o maior estado produtor. Paraná e Santa Catarina, não tiveram representação no plantio de sorgo nessa safra (CONAB, 2014).

Para contextualizar a importância do milho e do sorgo e como eles estão inseridos na agricultura familiar na região Sul brasileira, o tema será dividido em seis tópicos. O primeiro trata do papel da agricultura familiar na segurança alimentar brasileira e da região sulbrasileira. No segundo será discutida a importância do milho e do sorgo na agricultura nacional e sulbrasileira, seus sistemas de produção, influência no desenvolvimento e os impactos no fortalecimento da agricultura familiar. No terceiro tópico será apresentado como o cultivo de milho e de sorgo são contemplados pelos programas de incentivo a agricultura familiar. Posteriormente, o papel das agroindústrias na agricultura familiar, e por último os desafios para as culturas de milho e de sorgo na região sulbrasileira.

PAPEL DA AGRICULTURA FAMILIAR NA SEGURANÇA ALIMENTAR DO BRASIL E DA REGIÃO SULBRASILEIRA

No Brasil, para que o estabelecimento rural seja considerado de produção familiar e estar apto a usufruir dos benefícios das políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar, deverá atender aos requisitos exigidos pela Lei N° 11.326/2006 de 24 de junho de 2006, que define o conceito de agricultura familiar como: “forma de produção que

compreende o cultivo de terra realizado por pequenos proprietários rurais, com mão de obra representada principalmente por membros do núcleo familiar, e em que a direção dos trabalhos é exercida pelo próprio produtor rural” (BRASIL, 2006).

No Censo Agropecuário de 2006 foram identificados 4.367.902 estabelecimentos da agricultura familiar, representando 84,4% de todos os estabelecimentos brasileiros, no total de 80,25 milhões de hectares, correspondentes a 24,3% da área ocupada pela agropecuária brasileira (IBGE, 2009). Na **Figura 1**, observam-se as regiões onde há maior concentração de estabelecimentos familiares, entre as quais se destaca a região sulbrasileira (LANDAU et al., 2013).

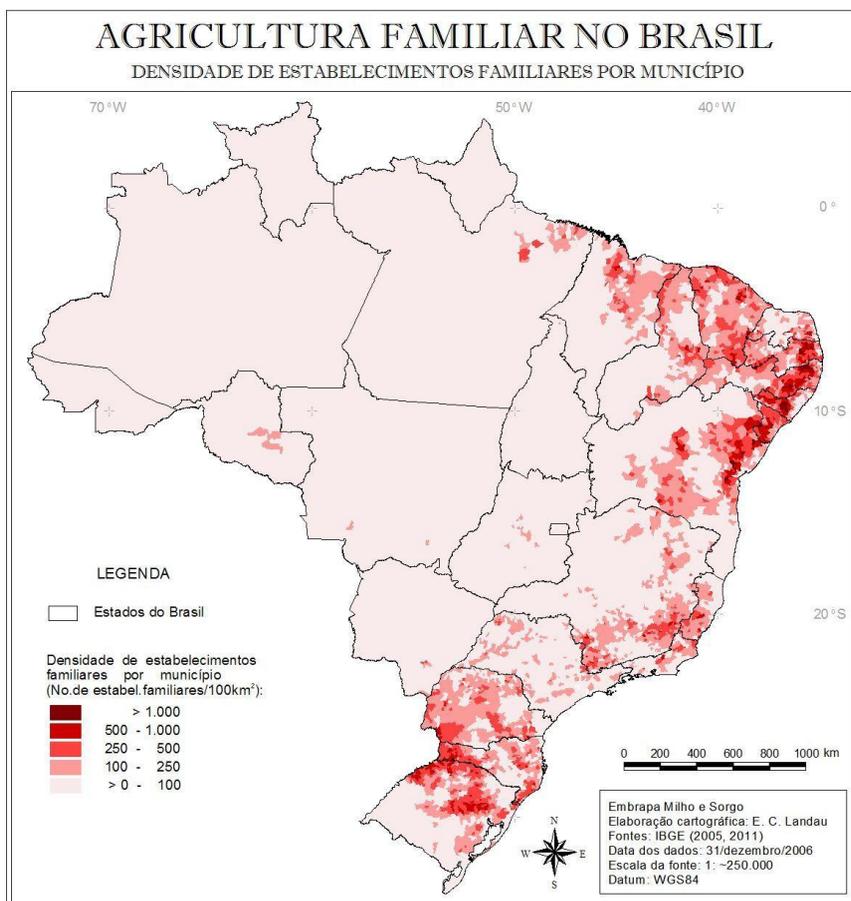


Figura 1 - Densidade de estabelecimentos familiares por município (LANDAU et al., 2013).

Esses dados contribuem para consolidar a fundamental importância da agricultura familiar na política de segurança alimentar nacional, por ser, majoritariamente, provedora do

mercado interno de alimentos e matérias-primas componentes das cadeias exportadoras de suínos e aves, entre outras (LANDAU et al., 2013). Não obstante, contribui ainda para garantir a sustentabilidade de produção, equidade econômica e a inclusão social do Brasil (SOUSA; CRESTANA, 2006).

Devido à grande extensão territorial, às diferenças culturais e de paisagens, existe uma grande diversidade entre os grupos de agricultores familiares no Brasil. Não resta dúvida de que a agricultura familiar desempenha papel importante na economia nacional. No entanto, observa-se que a contribuição econômica desses estabelecimentos é dependente de outros fatores como: o uso dos recursos da Terra e do trabalho, capital, região de localização e condições socioeconômicas. O conhecimento, principalmente da distribuição espacial e socioeconômica da agricultura familiar, fornece subsídios para a criação, implantação e promoção de políticas públicas que visam o desenvolvimento e o fortalecimento dessa agricultura, respeitando a heterogeneidade de seus grupos nos municípios, mesorregiões e estados, considerando, ainda, que esses grupos respondem de maneira diferente quando lhes são impostos desafios e oportunidades.

De acordo com Buainain et al. (2004), a agricultura familiar, assim como no resto do país, desempenha papel importante na economia da região Sul, com destaque para oito Mesorregiões que apresentam elevado valor de produção nos estabelecimentos de agricultura familiar em relação à produção do município, são elas: oeste e sudoeste paranaense; oeste catarinense e centro oriental e noroeste sul-rio-grandense, onde os produtos que merecem destaque são: soja, milho, fumo, feijão, mandioca, suínos, aves e leite (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Número de municípios selecionados (NMS) e número de estabelecimentos familiares (NEF) que apresentaram valor de produção familiar acima de 50% do valor de produção do município, por estado (UF) e Mesorregião, área familiar (AF) e valor de produção familiar. INCRA/FAO, 1995.

UF	Mesorregião	NMS	NEF	AF (ha)	VPF (R\$)
PR	Centro-Sul Paranaense	11	17.561	397.638	75.150.828
PR	Oeste Paranaense	19	30.096	562.271	439.531.316
PR	Sudeste Paranaense	13	28.594	613.041	172.593.770
PR	Sudoeste Paranaense	24	36.65	623.912	337.881.342
SC	Norte Catarinense	12	14.946	364.121	165.089.266
SC	Oeste Catarinense	37	45.252	734.016	711.349.817
RS	Centro-oriental Rio-Grandense	21	36.149	484.761	397.797.120
RS	Noroeste Rio-Grandense	71	99.367	1.747.719	847.607.224

Fonte: Buainain et al. (2004).

A diversidade de sistemas de produção observados na agricultura familiar da região Sul evidencia a grande concentração e desenvolvimento dos produtores familiares. Aqueles que apresentam maiores rendas exploram de maneira mais intensiva os recursos disponíveis: terra, trabalho e capital. Esse tipo de atividade requer uma integração entre a produção e a

comercialização de produtos obtidos como suínos, leite, aves, milho e feijão. A produção integrada é um exemplo claro desses sistemas. Ao se aproximar da agroindústria, o agricultor familiar garante os insumos de produção e a comercialização de seus produtos. Muitas vezes as legislações e exigências das agroindústrias têm restringido a participação dos produtores familiares de menor renda por não conseguirem atender às condições impostas para o recebimento dos produtos.

O censo agropecuário de 1985 já havia identificado 5.801.809 estabelecimentos de agricultura familiar no Brasil, e no período de 1985 a 1995, quando novo censo agropecuário foi realizado, observou-se um decréscimo no número desses estabelecimentos no país na ordem de 16,24%, e ampliando o período de 1985 a 2006 (último censo agropecuário brasileiro) a queda foi maior ainda maior, com expressivos 24,71%. Ao contrário dos elevados índices de crescimento populacional, os estabelecimentos de agricultura familiar têm diminuído, possivelmente, devido ao êxodo rural. No entanto, com relação à concentração da agricultura familiar nas regiões brasileiras, não foram encontradas mudanças significativas, estando nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste a maior concentração dos estabelecimentos de agricultura familiar.

Considerando a Região Sul, objeto desse trabalho, o estado de Santa Catarina é o que apresenta o maior número de estabelecimentos de agricultura familiar (87,03%), Rio Grande do Sul é o segundo com 85,7% e Paraná o terceiro com 81,63% (**Tabela 2**).

Apesar de ficar evidente a importância da participação da agricultura familiar para a agricultura brasileira, não são raras as restrições sofridas pela maioria desses produtores, seja de recursos financeiros, de terra e outros.

Tabela 2 - Número, área total em hectare e valor de produção dos estabelecimentos de agricultura familiar e não familiar do Brasil, na região Sul e nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul em 2006.

Regiões e Unidades da Federação	Agricultura familiar - Lei nº 11.326			Não familiar		
	Estabelecimentos	Área (ha)	Valor de produção (1000 R\$)	Estabelecimentos	Área (ha)	Valor de produção (1000 R\$)
Sul	849.997	13.066.591	21.539.617	156.184	28.459.566	19.925.486
Paraná	302.907	4.249.882	6.840.335	68.144	11.036.652	9.057.533
Santa Catarina	168.544	2.645.088	5.677.588	25.119	3.395.047	3.196.052
Rio Grande do Sul	378.546	6.171.622	9.021.694	62.921	14.027.867	7.671.901
Brasil	4.367.902	80.250.453	54.367.701	807.587	249.690.940	89.453.608

Fonte: IBGE (2009).

Assim, eles devem diversificar suas atividades, garantindo, em primeiro lugar, o consumo próprio, posteriormente, uma atividade que garanta uma renda mensal e, ao final, o excedente é comercializado, sendo que o valor obtido com esse excedente, em geral, é utilizado para manutenção e estruturação da propriedade. Neste contexto, o cultivo de milho nas áreas de agricultura familiar se mistura com a própria história de formação dos estabelecimentos familiares; no caso do sorgo, ele vem se apresentando como alternativa importante e rentável para o agricultor familiar.

MILHO E SORGO NA AGRICULTURA FAMILIAR DA REGIÃO SULBRASILEIRA

Inserção do milho na agricultura familiar da região sulbrasileira

O milho é o cereal mais plantado no mundo, é consumido de diferentes formas e entra como componente em diferentes sistemas de produção, tanto na agricultura intensiva para a produção de grãos em grande escala, quanto na própria agricultura familiar, que tem no cultivo de milho a base de sua agricultura. Além disso, é usado para alimentação humana e animal na propriedade, sendo o excedente vendido ou usado como moeda de troca com vizinhos ou nas cooperativas, uma vez que este último representa a maneira mais direta e segura de aquisição de insumos e outros gêneros.

O milho está presente na culinária brasileira de norte a sul do país, desempenhando papel importante no fornecimento de energia na alimentação humana e animal. Na agricultura familiar ele é um dos produtos mais cultivados e, segundo o censo agropecuário de 2006, 46% da produção nacional de milho foi obtida da agricultura familiar. Outra função, não menos importante do milho na agricultura familiar, é a manutenção de um sistema de produção rentável e sustentável, por isso ele participa da rotação de culturas fornecendo palha para cobertura, bem como alguns nutrientes remanescentes de seu cultivo, além de diminuir a incidência de pragas e doenças em outras espécies cultivadas, quando semeadas no sistema de rotação com o milho, elevando assim, a produtividade delas. Tem-se observado que áreas onde o milho entra sistematicamente no processo de rotação com outras culturas apresentam maior produtividade e qualidade de sua produção.

Não se deve esquecer que o milho é também utilizado de forma indireta nas propriedades familiares, estando ligado à produção de suínos, aves e bovinos de corte e leite. No caso dos suínos e aves ele pode ser fornecido direto para os animais, diminuindo os custos de produção, podendo ainda ser integrado à ração, onde representa a maior fonte de energia, vitaminas e sais minerais. Muitas vezes, o milho produzido na propriedade também é usado na agroindústria, que pode funcionar no próprio estabelecimento, nas comunidades ou no município, produzindo farinhas, conservas (minimilho e milho-doce), salames, queijos e outros. O cereal pode ainda ser usado, como no caso do leite, para produção de silagem, que supre a necessidade de alimento em épocas onde o pasto é insuficiente.

No Paraná, a partir da década de 1940, com a chegada dos colonos de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a maioria descendentes de europeus, começaram a derrubada das matas e o plantio nas áreas recém-colonizadas e nessas áreas as primeiras atividades foram cultivo de milho e feijão e produção de suínos. É no sudoeste paranaense onde tem a maior concentração de agricultores familiares do Estado. É a Mesorregião onde o valor de produção é considerado alto em relação ao valor de produção dos municípios. Assim, como nas demais regiões, o milho desempenha papel econômico e social de relevante importância para a agricultura familiar, pois a produção em quase sua totalidade é consumida na propriedade, seja na alimentação animal ou da própria família, sendo que somente o excedente é comercializado. Além disso, ele é também utilizado no sistema de rotação de culturas, garantindo principalmente a produção do feijão, na qual o estado do Paraná se destaca como grande produtor nacional.

Os dados de produção de milho no Paraná mostram que cerca de 30% da produção desse cereal vem da agricultura familiar. Vale ressaltar que o Paraná se destaca, ainda, na produção de suínos, aves e leite, em que o milho é consumido em grande quantidade. Nesse contexto, a região sudoeste paranaense se destaca na produção estadual de milho. Em 2008, foi responsável por 14% da produção do Estado e o fator que chama atenção é que cerca de 70% dessa produção foi originária da agricultura familiar.

Conforme mencionado anteriormente, entre outras atividades agropecuárias, o estado do Paraná vem se destacando na produção de leite, que no período de 1997 a 2006 cresceu 71%, consolidando o estado como o terceiro maior produtor de leite do Brasil. Assim, é importante ressaltar que o milho ainda é considerado a melhor opção para a silagem, suprimindo as necessidades dos animais no período seco. Esse milho utilizado para silagem muitas vezes não é computado na produção nacional de grãos porque o grão não chega a ser colhido individualmente.

Seguindo mais na direção sul do Brasil está o estado de Santa Catarina, que apresenta 87% dos estabelecimentos agrícolas ocupados pela agricultura familiar, colocando-o entre os estados onde há as maiores concentrações desses agricultores no país, apesar disso, eles ocupam apenas 44% da área total do estado. Considerando a participação da agricultura familiar na produção de milho, ela é responsável por 77% da produção total estadual, sendo o segundo vegetal mais produzido pela agricultura familiar, sem contar a participação indireta desse cereal na produção bovina de corte e leiteira, por meio, da silagem e a sua utilização nas agroindústrias, principalmente de suínos, que tem grande expressão no estado.

Assim como no Paraná, em Santa Catarina, o milho está inserido na produção da agricultura familiar desde a sua colonização. Dentre outras, é na Mesorregião do oeste catarinense onde o milho desempenha papel de destaque na economia dos municípios. Inicialmente ele foi sendo cultivado para o autoconsumo e produção de suínos, que mais tarde se tornou a atividade principal nos estabelecimentos familiares. A instalação de agroindústrias e a implantação de sistemas de integração impulsionou o desenvolvimento da agricultura familiar. Se por um lado as agroindústrias de suínos e de aves fornecem os insumos para a criação, possibilitando ao agricultor produzir animais de alta qualidade, por outro lado, o produtor fica atrelado a elas, para quem tem que entregar a sua produção. Assim, a agroindústria faz o investimento inicial para que o produtor possa produzir, e esse produtor garante a ela matéria-prima no tempo certo e com alto padrão de qualidade. Os problemas que os agricultores familiares têm enfrentado, atualmente, são a falta de recursos de terra e capital para se adequarem a legislação vigente e aos programas de qualidade total, por isso, muitos têm sido excluídos dessa atividade.

Enfim, chegamos ao Rio Grande do Sul, onde os dados de produção vegetal da agricultura familiar mostram que cerca de 25% produzem soja, 60% milho e 4% trigo, e na produção animal 75% estão relacionados à produção de bovinos, 70% criação de aves, 55% criação de suínos e 50% produzem leite, salientando que num mesmo estabelecimento de agricultura familiar são realizadas diferentes atividades, diversificando a produção, mas o milho continua sendo a base para a maioria delas.

Considerando a extensão territorial do Estado e as diferenças edafoclimáticas das mesorregiões, o milho é o cereal preferido para o cultivo pois possui ampla adaptação. Essas diferenças também determinam formas diversas de utilização do milho na propriedade familiar.

O Rio Grande do Sul foi o primeiro estado da região Sul a sofrer a influência da colonização europeia. Seus costumes e sua culinária contribuíram para que ele fosse o celeiro do trigo, contudo, aos poucos e devido a diferentes fatores, o milho foi se tornando o cereal de maior expressão. O Rio Grande do Sul é o estado que abrange a segunda maior área plantada com milho do país, na primeira safra, usando o cereal para os mais diversos fins. Uma dessas atividades é a produção leiteira, que vem crescendo nos últimos anos de maneira surpreendente. Segundo Silva Neto e Basso (2005), a consolidação da atividade leiteira dentro dos estabelecimentos familiares é estratégia decisiva para o desenvolvimento do Rio Grande do Sul não só porque que representa uma fonte regular de renda, mas também por sua amplitude em termos de mercado. Nesse cenário o milho é uma das alternativas mais usadas para fornecimento de forragem para os animais no período em que há escassez das forrageiras nativas, mantendo, assim, a produção e a qualidade do leite.

Outra atividade tradicional na região do Vale do Rio Pardo é a produção de fumo, e a melhor forma de aproveitar adubação residual após sua colheita é o cultivo de milho para duas finalidades principais, a produção de grãos e de silagem. No primeiro caso o fumo precisa ser semeado mais cedo, para que o milho escape da geada. Para produção de silagem retira-se o fumo mais tarde para que o milho pode ser semeado, também, mais tarde, geralmente nos meses de dezembro/janeiro. Além dessas duas utilidades o milho pode ser consumido na própria propriedade, na alimentação de suínos, bovinos de corte e leite e outros animais. É muito comum andar por essa região e encontrar lavouras em diferentes estádios de desenvolvimento, desde prontas para colheita dos grãos, como em ponto de fazer silagem, o que indica que muitas vezes o produtor cultiva o milho para as duas finalidades em duas safrinhas do fumo.

Já no noroeste do estado, onde a bacia leiteira também é expressiva, o sistema é diferente, como uma região com menor risco de geadas fortes, a semeadura do milho é iniciada em julho, em geral com o objetivo de produção de grãos, que é comercializado na cooperativa. Em seguida faz-se uma safrinha, sendo algumas vezes de soja ou até mesmo de milho para produção de silagem. O que define, o que será cultivado, em geral, além do mercado, é a necessidade do grão na propriedade, se for ano em que as forragens nativas estão escassas a produção de milho para silagem é mais necessária.

Chama a atenção a grande capacidade de associação dos produtores familiares do Rio Grande do Sul e sua herança cultural, que promovem o desenvolvimento de pequenas agroindústrias, nos próprios estabelecimentos, em comunidades ou algumas maiores, que atendem uma região maior. É comum encontrar nas feiras livres, em feiras de produtores e no comércio local salames, conservas (minimilho e milho-doce), queijo e farinhas de milho, biscoitos pães e outros produtos que direta ou indiretamente são provenientes do cultivo de milho.

Outro trabalho que vem sendo fomentado, principalmente para a agricultora familiar é o artesanato, com objetivo de possibilitar a participação de mulheres na geração de renda da família. A palha de milho tem sido usada como matéria-prima na confecção de bonecas, cestas, chapéus e vários outros produtos, que são comercializados em feiras de artesanato, feiras de agricultores e/ou no comércio local. A variabilidade existente no milho, para cor de palha, tem possibilitado que ela seja utilizada sem a necessidade de tingimento, o que facilita o trabalho.

Por sua importância nacional, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) tem aumentado seus investimentos, nos últimos anos, para essa cultura, tanto no que diz

respeito ao custeio por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), quanto ao Seguro da Agência Familiar (Seaf).

Inserção do sorgo na agricultura familiar na região sulbrasileira

O sorgo apresenta uma grande diversidade de uso, variando com o tipo. Em todas as formas de utilização, o sorgo pode ser alternativa viável para agricultura familiar, sendo o quinto cereal mais plantado no mundo, usado na alimentação animal e humana. Trata-se de uma espécie de ampla adaptação climática e com maior tolerância a estresses abióticos que o milho

Apesar de sua produção, no Brasil, ter crescido de maneira acelerada nas últimas décadas, a área plantada ter tido um acréscimo de 24% no período de 2000 a 2012, a produção e o rendimento dobrarem (**Figura 2**), a participação dessa cultura no cenário agrícola nacional ainda é pequena.

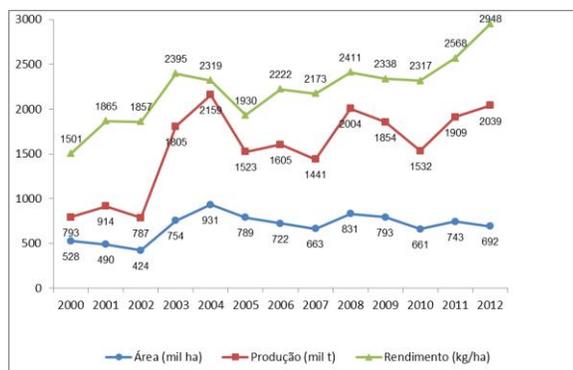


Figura 2 - . Área plantada (mil ha), produtividade (kg ha^{-1}) e produção de sorgo (mil t) no Brasil, no período de 2000 a 2012. Fonte: Paraná (2013).

Observa-se que entre os anos 2000 a 2003 o rendimento do sorgo foi crescente, em 2004 e 2005 ele sofreu uma pequena queda, retomando seu crescimento a partir do ano de 2006. A área plantada não sofreu grandes alterações, se mantém mais ou menos no mesmo patamar. Produção teve um pico em 2004 quando atingiu 2.159 mil t e em 2012 ficou em 2.039 mil t.

Para melhor descrever a importância do sorgo na agricultura familiar, os comentários serão feitos considerando os tipos diferentes de sorgo e as regiões onde estão inseridos.

A produção artesanal de vassoura de sorgo foi introduzida no Brasil pelos europeus e transformando-se em uma atividade bastante intensiva até a chegada da fibra sintética, que o substituiu na fabricação de vassouras. No entanto, ainda tem sido praticada por agricultores familiares de forma artesanal e com boa aceitação de mercado. Trata-se de uma atividade alternativa que requer mão de obra considerável, rendendo mais por área do que as culturas

tradicionais consideradas como produção de tecnologia verde, por isso, a demanda por sementes desse tipo de sorgo tem aumentado na região Sul. Os trabalhos de melhoramento desse sorgo datam de 1941 (Instituto Agropecuário do Estado de São Paulo), mas poucas informações são encontradas quanto a cultivares mais aptas a esse uso.

Na Mesorregião do centro oriental paranaense, no município de Imbaú, a produção de vassouras de sorgo retrata bem o papel dessa cultura na região Sul. Os agricultores familiares da comunidade “Charqueadas de Cima”, não estavam conseguindo se manter nas terras, mesmo com a diversificação de produção e resolveram, em parceria com a Emater do Paraná, fazer uma nova tentativa de produção. No ano de 1999 ocorreu o primeiro plantio de sorgo para produção de vassouras, foram 5 ha, envolvendo cerca de 5 famílias. O projeto que iniciou modesto deu tão certo que em 2004 já estavam sendo cultivados 30 ha, para esse fim, com perspectiva de aumento nos próximos anos. Essa atividade foi e continua sendo importante do ponto de vista social e econômico, pois evitou a saída dos agricultores e suas famílias da área rural, oferecendo trabalho não só para os homens, mas também para as mulheres e os filhos, pois a atividade promoveu uma renda seis vezes maior que a do cultivo de milho, além do mais, os grãos são usados na alimentação dos animais da propriedade. Antonio de Assis Pereira, técnico da Emater que conduziu os trabalhos na comunidade, conta ainda que houve casos de jovens que haviam deixado o campo em busca de novas alternativas de renda, e que voltaram e estão trabalhando novamente com a família na produção de vassouras.

Outro uso para o sorgo é a produção de grãos, considerando os dados da Conab (2014), a produção de sorgo granífero na região Sul está totalmente concentrada no Rio Grande do Sul. No Brasil a área plantada com sorgo granífero, na safra 2013/14 foi de 797.150 ha, o Rio Grande do Sul, mesmo sendo o estado que mais produz esse cereal na Região contribui apenas com 1,8% para a produção nacional. Porém a produtividade média do Estado é semelhante à média do país, respectivamente, 2.645 kg/ha e 2.697 kg/ha. Possivelmente essa participação pequena esteja relacionada com a ideia de que o produtor tem no sorgo um substituto do milho e não o considera como uma cultura comercial.

Não são comuns os relatos da participação do sorgo granífero na agricultura familiar do Rio Grande do Sul. No entanto, é comum encontrar áreas, mesmo que pequenas cultivadas com esse grão em estabelecimentos familiares. Pode ser que a maior dificuldade esteja relacionada com a comercialização do grão, visto que, é uma cultura dependente de intermediários, sendo que na maioria das vezes, o intermediário é uma cooperativa que recebe a produção. Uma nova oportunidade tanto para o sorgo granífero, quanto para agricultura familiar é o uso do sorgo na alimentação humana, apesar de ser usado para esse fim em muitos países, no Brasil está ganhando maior destaque nos últimos anos, com intensificação de pesquisas e o interesse de empresas na produção da farinha e sorgo. Considerando que muitos agricultores familiares tem na produção de alimentos uma importante fonte de renda, produzir pães e biscoitos com farinha de sorgo mostra-se como algo interessante, principalmente porque existe um número considerável de pessoas com intolerância ao glúten, estando o mercado aberto a novas alternativas.

Na região Sul os sorgos forrageiros para corte ou pastejo e os silageiros são os mais plantados, possuindo alto valor energético, alta digestibilidade, teor de proteína bruta elevado, boa produtividade, maior tolerância ao déficit hídrico que o milho e ampla adaptação edafoclimática. São amplamente indicados no planejamento forrageiro em regiões com grande possibilidade e ocorrência de secas e geadas. No Rio Grande do Sul, por

exemplo, há uma variedade de espécies estivais nativas, no entanto, no período em que essas espécies não são suficientes e as de inverno estão começando a se estabelecerem, há um déficit de alimento para o rebanho, que causa a queda de produção e da qualidade do leite. Esse período é denominado de vazio outonal (ORTH et al., 2012). Para esse período os produtores familiares estão aderindo ao uso de forrageiras anuais de verão como: sorgo, milho e capim sudão. A semeadura é recomendada de setembro a fevereiro e quanto mais cedo for realizada, mais cortes ou pastejos poderão ser obtidos. O manejo adequado garante ao produtor até oito pastejos, barateando os custos, em relação à silagem e ou ração nesse período. O que vai determinar o número de cortes é a data de semeadura até ocorrência das primeiras geadas. Assim os produtores familiares estão aderindo ao planejamento forrageiro e plantando o sorgo forrageiro.

Outra alternativa para o vazio outonal é o sorgo silageiro que se apresenta como alternativa à silagem de milho, em alguns casos, os produtores familiares fazem a primeira silagem de milho e semeiam o sorgo para fazer uma segunda silagem, de sorgo. Visto que o plantio tardio de milho é mais arriscado pela possibilidade de ocorrência veranicos, os quais prejudicam o desenvolvimento e a produção do milho cultura, o sorgo pode dar um pouco mais de garantia ao produtor, já que é mais tolerante ao déficit hídrico. Alguns produtores, ainda aplicam os conhecimentos que aprenderam com seus pais, plantam o milho intercalado com o sorgo e produzem a silagem misturada, nesses casos pode haver problema com a diferença de ciclo entre as duas espécies, podendo prejudicar a qualidade da silagem produzida.

Outra opção que está começando ganhar destaque na região Sul é o cultivo do sorgo sacarino. O fomento desse sorgo teve início na década de 1980, no entanto não ganhou muitos adeptos, mas, recentemente os trabalhos de pesquisa e o fomento para produção de etanol a partir de sorgo tem se consolidado. No Rio Grande do Sul, considerando a alta concentração de agricultores familiares, a produção de sorgo sacarino e a produção do etanol na propriedade pode ser uma alternativa rentável. Apenas 2% do etanol que consome é produzido no estado. Assim, há possibilidade de implantação de miniusinas, nas propriedades ou por meio de associações, irá permitir a produção do etanol a custo bem menor, podendo ser usado como fonte de energia na propriedade. Sem contar que tudo se aproveita o vinhoto, que é o dejetado da fermentação, possui quantidade elevada de nutrientes e pode ser utilizado como fertilizante; o bagaço é usado para alimentação animal, também com alto teor nutritivo e boa palatabilidade. Por outro lado, se não para produção de etanol, o sorgo sacarino pode servir de matéria prima na obtenção de outros produtos como o melado e a cachaça, reforçando a agroindústria no sul do país.

O PAPEL DO MILHO E DO SORGO NOS PROGRAMAS DE INCENTIVO À AGRICULTURA FAMILIAR

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) surgiu na década de 1990 para que o Estado pudesse intervir na agricultura familiar, oferecendo ações de apoio econômico, visando o fortalecimento da produção agrícola e a melhoria das condições de trabalho para os agricultores familiares. Com o passar dos anos foi se aprimorando e atualmente, junto com Seguro Rural, tem propiciado o desenvolvimento e a

consolidação da agricultura familiar no Brasil. O Pronaf estimula a diversificação na propriedade, garantindo a segurança alimentar, com maior garantia.

Em razão da elevada concentração de agricultores familiares na região sul, boa parte dos recursos do programa estão alocados nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo o milho e a soja as culturas que mais recebem esses recursos. O incentivo ao plantio do milho por meio do Pronaf é de suma importância, pelo fato, de ser o cereal com maior alternatividade de uso, ou seja, ele pode ser vendido no mercado e funcionar como uma *commodity*, assim como pode ser utilizado na propriedade para alimentação animal e da família, além de gerar diferentes produtos como canjicas, farinhas e matéria prima para agroindústrias. Por isso, o seguro rural é tão importante na região Sul, região altamente vulnerável a intempéries climáticas como veranicos e geadas, levando muitas vezes a perdas que podem chegar a 100%, nas áreas de cultivo de milho.

Assim como o seguro rural outros programas têm sido integrados aos Pronaf, o Programa Aquisição de Alimentos (PAA), que também tem uma grande participação do milho, tanto o grão, quanto os outros produtos anteriormente citados; o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), onde para garantir uma melhoria na merenda escolar, tem sido desenvolvidos cardápios usando produtos frescos e adquiridos da agricultura familiar. Há relatos de nutricionistas e merendeiras, que existem crianças que estão se achando mais importantes pelo fato dos produtos que estão sendo consumidos nas escolas, em que os filhos de agricultores familiares estudam, serem oriundos da propriedade de sua família, sem contar no resgate da cultura regional, onde o milho é servido cozido, na polenta, em pães e bolo de fubá, entre outros.

Recentemente foi criado o Programa Garantia de Preço para Agricultura Familiar (PGPAF), em que participa o sorgo e outras 16 culturas, eles vão contar com um desconto no financiamento de custeio e investimento. Esse desconto é realizado quando o produto estiver com preço abaixo do preço de garantia.

Junto a todos esses programas, existe um trabalho bastante interessante por parte das empresas de extensão rural dos estados, essas empresas trabalham junto ao agricultor familiar auxiliando nas tomadas de decisão e levando novas tecnologias e oportunidades. Não se pode esquecer que concomitante a essas ações estão também as secretarias estaduais e municipais de agricultura, incentivando ações regionais e locais de acordo com a aptidão do município ou estado.

A PARTICIPAÇÃO DO MILHO E DO SORGO NAS AGROINDÚSTRIAS DA REGIÃO SULBRASILEIRA

Após a implantação do Pronaf, novos programas foram se integrando a ele, sendo que no ano de 1998 foram criados o Pronaf-Agroindústrias e o Pronaf-Agregar, que vieram para incentivar o processamento da matéria prima na propriedade, assim, as agroindústrias familiares, como passaram a ser chamadas, ganharam um incentivo maior, e o mais importante, começaram a ser implantadas nas propriedades de agricultura familiar. Trata-se de estabelecimentos onde a matéria prima produzida passa por algum tipo de processamento, propiciando ao agricultor familiar agregação de valor e eliminação de grande parte dos intermediários na comercialização da matéria prima e muitas vezes do produto gerado. Os estabelecimentos de agroindústria familiar, fomentam os mercados locais e regionais,

promovendo o desenvolvimento econômico e diminuindo a dependência de fornecimento de produtos de outras regiões sem, contudo, perder a sua inserção na produção *in natura* e de auto consumo.

Assim, a diversidade de produtos oriundos da agroindústria familiar está diretamente relacionada à procedência das famílias e com as características locais, relacionando-se fortemente com a gastronomia típica das famílias, valorizando a regionalização e fazendo do saber local um instrumento crucial para o desenvolvimento de novos modelos de produção e de consumo alimentar, que são, em sua maioria receitas herdadas de seus pais e avós, ou seja, “passadas de pai para filho”.

Outro aspecto importante das agroindústrias familiares é que o próprio produtor faz a comercialização de seus produtos, estabelecendo uma relação de confiança entre produtor/consumidor. No entanto, um dos pontos mais forte dessa nova forma de produção da agricultura familiar é a manutenção do trabalho familiar, fornecendo a ocupação dentro da propriedade para vários membros da família, contendo o êxodo rural.

A maioria das agroindústrias familiares são individuais, mas em alguns casos, os produtores se organizam em associações e cooperativas para fornecimento de produto em maior escala, potencializando a produção.

O milho e o sorgo são verdadeiras “molas propulsoras” das agroindústrias, considerando os produtos minimamente processados, que são facilmente encontrados no mercado e em feiras em forma de milho *in natura*, em bandejas ou o grão cortado e congelado, as conservas que requerem um pouco mais de processamento, como é o caso do minimilho e de milho-doce. Na região Sul é comum encontrar moinhos que fabricam a farinha de milho de forma artesanal, principalmente, aquela usada no preparo de polenta e pães caseiros, assim como a cachaça e o melado produzido a partir do sorgo sacarino.

De maneira indireta, o milho e sorgo são a base da alimentação de suínos, aves e bovinos, que são processados na agroindústria familiar e chegam à mesa do consumidor na forma de salames, linguiças, queijos, nata e o frango resfriado, limpo e pronto para preparo da dona de casa. Em Passo Fundo-RS, por exemplo, todo leite vendido no comércio local, oriundo da agricultura familiar deve passar por processo de pasteurização, o qual é feito pela agroindústria familiar, garantido a qualidade e a procedência do produto. No caso das aves, o mais comum é a criação do frango colonial, em que as famílias vendem as aves limpas e prontas para o preparo pelas donas de casa.

São muitas as atividades das agroindústrias familiares e em boa parte delas o milho está presente. Outros exemplos foram mencionados mais detalhadamente no tópico anterior, a citar, a fabricação de vassoura de sorgo, o uso da palha de milho para artesanato, as miniusinas para produção de etanol, cachaça e ou melado a partir do sorgo sacarino.

Diante de tanta diversidade de produtos é importante salientar que a agroindústria familiar, em sua grande maioria, não são consideradas como atividade principal da propriedade, que continua enfatizando primeiramente, a produção de alimento para o autoconsumo, garantindo assim, a segurança alimentar. Não há como negar que o fortalecimento da agroindústria familiar tem melhorado a renda e a condição de vida do agricultor familiar sem, contudo, haver necessidade de aumentar a área de sua propriedade.

DESAFIOS

Mesmo diante de dados que comprovam o crescimento da agricultura familiar, sua importância na segurança alimentar do País e das políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar alguns desafios ainda necessitam de atenção especial do estado. Dentre os quais serão nomeados alguns:

Diminuir a desigualdade social e regional – conhecer o comportamento dos agricultores familiares na região sulbrasileira, em específico nas mesorregiões e microrregiões, com suas necessidades e especificidades é fundamental para que as ações de políticas públicas possam ser direcionadas de maneira eficiente para cada cenário onde a agricultura familiar está inserida.

Produzir com sustentabilidade – essa é a grande preocupação no que diz respeito à diversificação da produção nos estabelecimentos familiares, respeitando o meio ambiente e produzindo alimentos saudáveis e de qualidade, onde o milho e o sorgo desempenham papel preponderante.

Assim como foi abordado no início desse trabalho a agricultura familiar colabora com 44% da produção nacional de milho sendo responsável pelo abastecimento mercado interno brasileiro, o desafio da produção de grãos de 2011/2012 a 2021/2022 deverá atender um consumo de quase 60 milhões de toneladas, para tanto a produção deveria exceder 70 milhões de toneladas. Nesse contexto a região sul que participa atualmente com 37,2% da produção nacional deve incentivar o aumento de produtividades e uso de novas tecnologias.

Manejar adequadamente os recursos naturais sem destruir o meio ambiente. Diminuir o uso de produtos químicos na produção é uma premissa para a agricultura familiar, não só para quem trabalha com agricultura agroecológica ou agricultura orgânica, usar de maneira racional os insumos de produção é questão de melhorar a qualidade de vida e a saúde do agricultor familiar, por isso torna-se importante a formação do conhecimento e aplicação de tecnologias que permitam produzir sem destruir o meio ambiente.

Intensificar ações educativas para agregação de valor com a transformação e beneficiamento da matéria prima, bem como gestão e comercialização, conforme exemplos de sucesso reportados nesse artigo, enfim vencendo a fase da produção e venda *in natura*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O milho é a base da agricultura familiar na região sulbrasileira, seu cultivo permite garantir a segurança alimentar da família e contribui para melhoria do solo, permitindo a diversificação com outras culturas e espécies chave na consolidação do sistema de plantio direto. Por causa da sua versatilidade de uso ele representa a base para obtenção de diferentes produtos, gerando renda e contribuindo para manutenção do homem no campo.

O sorgo está inserido na produção familiar de maneira sustentável, visando diminuir os custos de produção e fornecer ao produtor alternativa viável para sua propriedade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos técnicos e ATERs da Emater e cooperativas com os quais temos desenvolvido projetos junto à agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio**: Brasil 2011/2012 a 2021/2022. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes do Agronegócio Brasil 2011-2012 a 2021-2022.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-2012%20a%202021-2022.pdf)>. Acesso em: 14 maio 2014.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 10 maio 2014.
- BUAINAIN, A. M.; SABBATO, A. D.; GUANZIROLI, C. E. **Agricultura familiar**: um estudo de focalização regional. 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/09O437.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2014.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra 2013/14**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_05_08_10_11_00_boletim_graos_mai_2014.pdf>. Acesso em: 14 maio 2014.
- GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Qual “Fortalecimento” da Agricultura Familiar? Uma análise do PRONAF crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 51, n. 1, p. 45-68, 2013.
- IBGE. **Notas técnicas**: censo agropecuário 2006: agricultura familiar: primeiros resultados. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/notatecnica.pdf>. Acesso em: 10 maio 2014.
- KONRAD, J.; SILVA, C. A. da.; Agricultura familiar no oeste catarinense: da colônia à integração. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 21., 2012, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: UFU, 2012. p.1-18.
- LANDAU, E. C.; GUIMARÃES, L. dos S.; HIRSH, A.; GUIMARÃES, D. P.; MATRANGOLO, W. J. R.; GONÇALVES, M. T. **Concentração geográfica da agricultura familiar no Brasil**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013. 66 p. (Embrapa Milho e Sorgo, Documentos 155).
- MACHADO, J. R. de A.; GUIMARÃES, L. J. M.; GUIMARÃES, P. E. O.; PARENTONI, S. N.; PACHECO, C. A. P.; SILVA, A. R. da.; MEIRELLES, W. F. **Comportamento de variedades de milho em três épocas de semeadura no norte do Rio Grande do Sul**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013. 9 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 206).
- MATETEL, L. **Novo retrato da agricultura familiar em Santa Catarina**. Disponível em: <http://www.apec.unesc.net/IV_EEC/sesoes_tematicas/Economiarural.pdf>. Acesso em: 14 maio 2014.
- MURTA, G.; RIBEIRO J. L.; LANDAU, E. C.; CARVALHO, K. S. de.; NETTO, D. A. M. Expansão potencial da cultura do sorgo granífero no Brasil considerando o zoneamento de risco climático. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 29., 2012, Águas de Lindóia. **Diversidade e inovações na era dos transgênicos**: resumos expandidos. Campinas: Instituto Agrônomico; Sete Lagoas: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2012. 1 CD-ROM.

NAVARRO, Z.; PEDROSO, M. T. M. **Agricultura familiar**: o Brasil e os Estados Unidos. Brasília, DF: Embrapa Estudos e Capacitação, 2012. 2 p. (Perspectiva Pesquisa Agropecuária, 1).

NAVARRO, Z.; PEDROSO, M. T. M. **Agricultura familiar**: é preciso mudar para avançar. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. (Texto para Discussão, 42).

NEVES, P. N. Agricultura familiar e mercado de trabalho. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, p.7-27, 1997.

PARANÁ. Secretaria de Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural. **Evolução da área colhida, produção, rendimento, participação e colocação Paraná/Brasil**. 2013.

Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/cprbr.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2014.

RAMOS, M. O. **As crianças estão se sentindo importantes**: avanços na agricultura familiar a partir da Lei 11.947/2009 e da compra da agricultura familiar. Osório: Trajetória-Multicursos, 2011.

RODRIGUES, J. A. S. (Ed.). **Cultivo do sorgo**. 6. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistema de produção, 2).

SILVA NETO, B.; BASSO, D. A produção de leite como estratégia de desenvolvimento para o Rio Grande do Sul. Revista desenvolvimento em questão. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 3, n. 5, p. 53-72, 2005.

SOUSA, I. S. F. de; CRESTANA, S. Introdução. In: SOUSA, I. S. F. de (Ed.). **Agricultura familiar na dinâmica da pesquisa agropecuária**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p.11-23.