

O SISTEMA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF) NO ESTADO DE SÃO PAULO¹

Terezinha Joyce Fernandes Franca²
José Roberto da Silva³

1 - INTRODUÇÃO

O grau de preocupação com a contaminação ambiental de diversas naturezas tem levado a união internacional a esforços para mitigar os danos causados ao meio ambiente pela ação do homem. O aquecimento global e a consequente necessidade de reduzir a emissão de gases do efeito estufa e recuperar áreas degradadas levaram à celebração de muitos acordos internacionais nas últimas décadas, resultantes de diversas conferências.

Em 1992, ocorreu na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, Rio 92, da qual se concluiu que deveriam se agregar os componentes econômicos, ambientais e sociais para se garantir o desenvolvimento sustentável e ficou acordado que os países em desenvolvimento receberiam apoio financeiro e tecnológico para alcançarem outro modelo de desenvolvimento sustentável (CONFÉRENCIA..., 2012).

Após 23 anos, a 21ª Conferência do Clima, COP 21, teve como principal objetivo costurar um novo acordo entre os países para diminuir a emissão de gases de efeito estufa e reduzir o aquecimento global, buscando limitar o aumento da temperatura global em 2°C até 2100, e que deverá substituir o Protocolo de Kyoto. Entretanto, os esforços esbarram na divisão dos países em dois blocos: países desenvolvidos e países em desenvolvimento, mas todos se preocupam com as responsabilidades de cada um desses grupos na redução das emissões. A questão aqui é de quem vai financiar; há uma expectativa de que os países desenvolvidos tenham maior participação no financiamento das ações necessárias para reduzir

as emissões. Pelo acordo firmado por 195 países na COP 21, os países ricos deverão garantir anualmente financiamento de US\$100 bilhões para redução das emissões de gases do efeito estufa (GARCIA, 2015).

No Brasil, entre várias medidas adotadas, merece destaque o Plano para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura - Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono) - criado em 2010 pelo Governo Federal, cujos objetivos são: promover a redução das emissões de gases de efeito estufa nas atividades agropecuárias; reduzir o desmatamento; aumentar a produção agropecuária em bases sustentáveis; adequar as propriedades rurais à legislação ambiental; ampliar a área de florestas cultivadas e estimular a recuperação de áreas degradadas.

O Estado de São Paulo possui uma extensa área de pastos "degradados". Conforme Olivette et al. (2011), se a lotação das pastagens paulistas (cabeça/hectare) evoluísse apenas de sofrível para média, haveria a liberação de mais de 2,8 milhões de hectares que potencialmente poderiam ser ocupados com sistemas agrossilvipastoris entre outros sistemas.

No Brasil existem experiências bem-sucedidas de implantação de sistemas agrossilvipastoris e também já existe à disposição dos agricultores um estoque significativo de pesquisas científicas sobre o assunto, notadamente nas unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Em São Paulo, além da EMBRAPA, unidades da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), também estão desenvolvendo pesquisas sobre o sistema ILPF, justificando a proposta de

¹Registrado no CCTC, IE-22/2016.

²Economista, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: tefranca@iea.sp.gov.br).

³Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: jrsilva@iea.sp.gov.br).

estudos sobre o tema quando se busca analisar o capital florestal paulista.

Uma versão anterior deste trabalho está no livro de Castanho Filho e Olivette (2016), uma vez que a adoção dos sistemas de integração, que envolvem o componente florestal, representa uma prática que vem sendo adotada e estimulada, mesmo que ainda não consolidada, capaz de contribuir para a ampliação de áreas florestadas, ao mesmo tempo que traz benefícios ao solo e aumenta a produtividade e economicidade do sistema de produção.

O objetivo deste trabalho é identificar e verificar a contribuição desses sistemas de integração para o capital florestal do Estado de São Paulo e em que nível eles vêm sendo adotados pelos produtores. Para tanto, dada a ausência de estatísticas sobre a utilização desses sistemas, optou-se por fazer um levantamento junto ao corpo técnico da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), órgão da SAA, por meio do qual buscaram-se informações sobre a ocorrência desses sistemas com o plantio de floresta em sistemas integrados de produção na agropecuária paulista. Serão considerados também os dados obtidos em relatórios do programa estadual INTEGRA SP.

Paralelamente, utilizaram-se como fonte de informações os dados de crédito rural do Banco Central referentes às linhas específicas para tais sistemas bem como aqueles relativos aos financiamentos operados pelo Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista/Banco do Agronegócio Familiar (FEAP/BANAGRO).

Com relação aos sistemas agrossilvipastoris o trabalho aborda: os programas/planos/ações governamentais (estaduais e federais) relevantes para o apoio ao desenvolvimento dos sistemas bem como sua evolução; desafios e perspectivas, para o desenvolvimento deles, especialmente no Estado de São Paulo.

2 - SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO

A cultura da associação entre agricultura, pecuária e florestas trazida pelos imigrantes europeus, associada aos sistemas de produção dos nativos, foi sendo adaptada às condições tropicais e subtropicais no Brasil e passou a perder espaço com o processo de modernização da agricultura iniciado na década de 1960.

Em todo o mundo predomina a agricultura caracterizada por sistemas padronizados e simplificados de monocultura, mas que tem dado sinais de saturação, em virtude da elevada demanda por energia e por recursos naturais. Na pecuária, observam-se: degradação das pastagens e dos solos, manejo animal inadequado, baixa produtividade dos rebanhos, baixa reposição de nutrientes no solo, impedimentos físicos dos solos e baixos investimentos tecnológicos. Consequentemente ocorre baixa oferta de forragens, baixos índices zootécnicos e baixa produtividade de carne e leite por hectare. Na agricultura, a monocultura e as práticas culturais inadequadas levam à perda de produtividade, ocorrência de pragas e doenças, e degradação do solo e dos recursos naturais. O baixo nível de utilização de boas práticas agrônômicas traz como consequência a degradação da qualidade dos solos, baixa produtividade e desencadeamento de processos de erosão (BALBINO; BARCELLOS; STONE, 2011). Recentemente alguns procedimentos na forma de se praticar agricultura vêm sendo questionados e mudanças têm ocorrido, por exemplo, a prática do plantio direto vem sendo largamente adotada no Brasil, e a da aração vem se reduzindo.

Atualmente, considerados inovadores, os sistemas agrossilvipastoris passaram a ser estudados e aplicados. Entre os diversos agrossistemas o denominado de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) vem sendo difundido em toda a extensão do território brasileiro, em busca de maior sustentabilidade econômica e ambiental nas atividades de produção agropecuária. De acordo com Balbino, Barcellos e Stone (2011), conceitualmente, o

... ILPF é uma estratégia que visa a produção sustentável, que integra atividades agrícolas, pecuárias e florestais realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, e busca efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica. O sistema busca maximizar a quantidade de produtos agropecuários de qualidade elevada, ao mesmo tempo em que busca a conservação dos recursos naturais, considerando aspectos como: a) conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais; b) redução da poluição e da contaminação do ambiente e do homem; c) conservação e melhoria da qualidade do solo e da água; d) manejo integrado de insetos-praga, doenças e

plantas daninhas; e) valorização dos sistemas tradicionais de manejo dos recursos; f) redução da pressão antrópica na ocupação e uso de ecossistemas e ambientes frágeis; g) adequação às novas exigências do mercado.

Esses autores reconhecem quatro modalidades de ILPF: a) Integração Lavoura-Pecuária, Agropastoril, esse sistema integra lavoura e pecuária, em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área em um ou mais anos; b) Integração Pecuária-Floresta, Silvopastoril, sistema que integra os componentes pecuária e floresta em consórcio; c) Integração Lavoura-Floresta, Silviagrícola, que integra floresta e lavoura pela consorciação de espécies; d) Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, denominada de Agrossilvipastoril, nesse caso o desenvolvimento da lavoura pode ser feito na fase inicial da implantação da floresta ou em ciclos durante o desenvolvimento do sistema.

De acordo com o International Center for Research in Agroforestry (ICRAF), o termo Agrofloresta define um sistema de uso da terra e práticas em que espécies lenhosas são deliberadamente integradas com lavouras e/ou criação de animais na mesma unidade de gerência da terra. A integração ocorre pela mistura espacial ou pela sequência temporal. Regularmente vão existir interações ecológicas e econômicas entre os componentes arbóreos e não arbóreos das agroflorestas (RAMOS et al., 2009, p. 37).

Este sistema, em geral tocado sob o regime agroecológico, é também um sistema integrado equivalente às modalidades de ILPF: b), c) ou d), descritos anteriormente, especialmente porque necessariamente incluem floresta.

Os diferentes sistemas integrados vêm sendo utilizados e expandidos desde a década de 1980 na região Centro-Oeste brasileira. Para o biólogo e pesquisador da Fundação MS, Alex Melotto

A integração floresta-pecuária tem crescido justamente pelos benefícios econômicos, ambientais e sociais. As árvores são atenuantes de extremos climáticos, apresentando uma redução de oito graus nas horas mais quentes do dia e um aumento de até seis graus nos dias mais frios do ano, mantendo o conforto térmico animal, evitando o desgaste energético com aquecimento e/ou refrigeração corporal e melhorando, com isso a qualidade da carne (FAMA SUL, 2012).

O mesmo sistema também traz benefícios à produção de leite bem como à criação de ovinos.

De acordo com Nicodemo e Santos (2011):

Dentre os benefícios da adoção dos sistemas silvipastoris podem ser destacados o aumento da eficiência de uso da terra; o favorecimento do ciclo de renovação de nutrientes no solo; os efeitos benéficos no bem-estar animal; a flexibilidade no uso e o aumento da biodiversidade. As árvores podem ser introduzidas em sistemas pecuários com objetivos diferentes: para a produção de madeira; como forragem para o gado ou como condicionadoras de solo; como barreiras quebra-ventos ou cercas vivas; fruteiras podem ser associadas aos rebanhos bovinos ou ovinos. É possível e desejável desenhar sistemas em que as árvores atendam a múltiplas finalidades. Sistemas silvipastoris são sistemas de produção mais complexos que os sistemas convencionais. É necessário enfatizar que o produtor que adota sistemas silvipastoris deve manejar as árvores, o gado e a pastagem. O desenho criterioso, a utilização de mudas de árvores de boa qualidade e o manejo correto dos componentes são fundamentais para que o produtor obtenha êxito. Esse é um sistema dinâmico, em que deve haver interferência humana para maximizar os benefícios alcançados pelo sistema. O uso da agricultura para o estabelecimento das árvores pode reduzir significativamente os custos de implantação. A adoção de sistemas silvipastoris é crescente no Brasil, mostrando que os cuidados podem ser muito bem recompensados.

Os sistemas integrados de produção agrícola, pecuária e florestal vêm sendo recomendados pelas instituições que compõem o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) (BRASIL, 1992) e tem levado a ações governamentais no âmbito federal e estadual, visando à sua promoção.

3 - PROGRAMAS/PLANOS/AÇÕES GOVERNAMENTAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS

As políticas agrícolas no Brasil, especialmente a partir de meados da década de 1960, buscaram apoiar os sistemas intensivos no uso de insumos químicos, máquinas e equipamentos baseados na monocultura na busca do aumento da produtividade e da redução de custos. Estas políticas não consideravam os potenciais impactos negativos do modelo de desenvolvimento adotado, le-

vando a um desequilíbrio no tripé da sustentabilidade ao privilegiarem o aspecto econômico em detrimento do social e ambiental (SAMBUICHI et al., 2012).

No entanto, a partir da Rio 92, cada vez mais, agricultura e meio ambiente são pensados de forma interdependente e a agricultura reconhecida como capaz de oferecer muito mais que alimentos. É nesse contexto que surgem diversas ações do poder público em apoio à implantação de sistemas integrados - agrossilvipastoris - que beneficiam de forma conexa agricultura e meio ambiente, sem desconsiderar os aspectos econômicos da produção.

Por vários motivos o Brasil tem desempenhado um papel de liderança nesta temática. Primeiro, porque entende que o problema requer ações governamentais urgentes, em virtude da sua gravidade e dimensão. Segundo, porque assumiu internacionalmente compromissos voluntários de redução da emissão de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% até 2020, que foram efetivados através do artigo 12 da Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) (BRASIL, 2009), a qual prevê que o Poder Executivo estabeleça Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono em vários setores da economia, como o da agricultura. Um terceiro motivo refere-se às várias tecnologias sustentáveis de baixa emissão de carbono, desenvolvidas para condições tropicais e subtropicais, principalmente para a agropecuária de que o Brasil dispõe. Além desses, o governo brasileiro vem se posicionando com a visão de que os países têm responsabilidades comuns, porém, diferenciadas segundo a situação de suas economias, e que o combate ao aquecimento global é compatível com o crescimento econômico sustentável e com o combate à pobreza (MAPA, 2012).

O Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas visando à Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, também denominado de Plano ABC, foi elaborado de acordo com o artigo 3º do Decreto n. 7.390/2010, que regulamenta

a PNMC, e tem por finalidade a organização e o planejamento das ações a serem realizadas para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis, com o objetivo de responder aos compromissos de redução de emissão de gases de efeito estufa (GEE) no setor agropecuário assumidos pelo Brasil na 15ª Conferência das Partes (COP15) ocorrida em Copenhague, em 2009. A abrangência do Plano ABC é nacional, seu período de vigência é de 2010 a 2020 e prevê a redução de 134 milhões a 163 milhões de toneladas de gás carbônico equivalente (CO₂ eq)⁴ até 2020.

O Plano ABC é uma política pública que apresenta o detalhamento das ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima para o setor agropecuário, e aponta de que forma o Brasil pretende cumprir os compromissos assumidos de redução de emissão de gases de efeito estufa neste setor. O Plano é fruto do trabalho coordenado pela Casa Civil da Presidência da República, pelo Ministério da Agricultura, Abastecimento e Pecuária (MAPA) e pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Participaram de sua construção mais de 100 pessoas, de mais de 30 instituições governamentais, não governamentais e da iniciativa privada, dedicadas, por mais de um ano e meio, a compor o texto que apresenta os compromissos do setor agropecuário representados por este grupo para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. O Plano ABC foi aprovado em maio de 2011, em reunião ordinária do Grupo Executivo do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (Gex/CIM).

Estruturado em sete programas, o Plano ABC contempla: 1) Recuperação de Pastagens Degradadas; 2) Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); 3) Sistema Plantio Direto (SPD); 4) Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN); 5) Florestas Plantadas; 6) Tratamento de Dejetos Animais; e 7) Adaptação às Mudanças Climáticas.

A importância dos sistemas integrados no contexto da PNMC e conseqüentemente do Plano ABC, fundamentou a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, criada pela Lei n. 12.805, de 29 de abril de 2013 (BRASIL, 2013b).

A ILPF, para os dispositivos dessa Lei, é entendida como a estratégia de produção susten-

⁴A emissão de vários gases promove o aquecimento global, tais como, óxido nitroso, metano e gás carbônico, entre outros. No entanto, os poderes de aquecimento desses gases diferem entre si. Para facilitar o entendimento nas análises, todos são padronizados e, portanto, referenciados com base no CO₂.

tável que integra atividades agrícolas, pecuárias e florestais, realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, com vistas à recuperação de áreas degradadas, à viabilidade econômica e à sustentabilidade ambiental (artigo 103, § 1º).

Entre os diversos objetivos, a relevância do componente florestal está em melhorar, de forma sustentável, a produtividade, a qualidade dos produtos e a renda das atividades agropecuárias, por meio da aplicação de sistemas integrados de exploração de lavoura, pecuária e floresta em áreas já desmatadas, intensificando a produção nas áreas já em exploração. Os sistemas ILPF têm se constituído num dos principais instrumentos indicados para a recuperação de pastagens.

Esta Lei determinou, através de alteração na Lei de Política Agrícola (Lei n. 8.171, de 17/01/1991) (BRASIL, 1991), que fossem concedidos incentivos especiais ao proprietário rural que viesse a

adotar, em sua propriedade, sistemas integrados agroflorestais, agropastoris ou agrossilvipastoris voltados para a recuperação de áreas degradadas ou em fase de degradação.

No entanto, o Plano ABC, formulado e submetido à consulta pública em 2011, só foi instituído em outubro de 2013, por meio da Portaria Interministerial n. 984 (BRASIL, 2013a), tendo por objetivo geral

garantir o aperfeiçoamento contínuo dos sistemas e práticas de uso e manejo sustentável dos recursos naturais, que promovam a redução das emissões dos gases de efeito estufa (GEE) e, adicionalmente, também aumentem a fixação de CO₂ atmosférico na vegetação e no solo dos setores da agricultura brasileira.

Suas diretrizes gerais têm por base ações e metas que, entre outras, visam aumentar a adoção de sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e de Sistemas Agroflorestais (SAFs) em 4 milhões de hectares, incluindo o elemento florestal.

4 - PROGRAMA ABC - SUPORTE FINANCEIRO

Os sistemas integrados apresentam maior complexidade, sendo amplas as possibilidades de combinações temporais e espaciais entre

lavoura, pecuária e florestas em uma propriedade agrícola. Envolve, portanto, amplo conhecimento das combinações escolhidas para compor os sistemas, dada a complexidade exigida para o seu manejo. Embora exista um expressivo acervo de conhecimento e tecnologias para sistemas agrícolas convencionais, a sua utilização em sistemas de ILPF não é um processo direto (ANDRADE, 2015).

O Programa ABC foi criado para operacionalizar e dar suporte de financiamento ao Plano ABC, tendo como primordial objetivo incentivar a adoção de técnicas agrícolas sustentáveis que contribuam para a redução das emissões de gases de efeito estufa e ajudem na preservação dos recursos naturais, sendo as iniciativas apoiadas as que visam contribuir para a preservação do meio ambiente e para a sustentabilidade da produção agropecuária, o que atende aos sete programas previstos no Plano ABC, incluindo a implantação e melhoramento de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta sob as quatro modalidades já descritas.

Em cada programa é proposta a adoção de ações, como fortalecimento da assistência técnica, capacitação e informação, estratégias de transferência de tecnologia (TT), dias de campo, palestras, seminários, *workshops*, implantação de unidades de referência tecnológica, campanhas de divulgação e chamadas públicas para contratação de serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco do Brasil e o Banco de Brasília S.A. são agentes financeiros credenciados para o Programa ABC tendo como beneficiários os produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas e suas cooperativas, em financiamentos com prazos que variam de 5 a 15 anos e de 2 a 8 anos de carência.

Nas últimas quatro safras, o programa financiou 43,3 mil contratos no valor de R\$11,4 bilhões, distribuídos nas várias finalidades (Tabela 1). Para os anos safras 2013/14 e 2014/15, as informações não foram disponibilizadas por finalidade pelos agentes financeiros (Tabelas 1 e 2).

De acordo com as informações do Observatório ABC para os dois primeiros períodos analisados, destacam-se as aplicações em recuperação de pastagens, florestas plantadas, plantio direto e integração (ILPF), tanto para o Brasil como para Estado de São Paulo (Tabelas 1 e 2). O con-

TABELA 1 - Aplicação de Recursos do Programa ABC para a Implementação dos Programas do Plano ABC, Brasil, Safras 2011/12 a 2014/15
(em R\$ milhão / valores nominais)

Finalidade de investimento	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Agricultura de baixo carbono	263.271,95	-	-	-
Ambiental	886,54	21.685,63	-	-
FCO pronatureza	74.136,35	98.922,64	-	-
Fixação de nitrogênio	-	1.120,00	-	-
Florestas plantadas	142.946,10	121.102,46	-	-
Integração - ILPF	54.322,88	95.659,27	-	-
Recursos aplicados não discriminados ¹	-	1.065.879,67	3.027.417,41	3.659.130,68
Orgânico	1.693,26	207,06	-	-
Orizicultura	2.791,99	0,00	-	-
Plantio direto	95.396,08	182.309,40	-	-
Recuperação de pastagens	979.512,78	1.455.418,44	-	-
Tratamento de dejetos	9.905,38	7.379,73	-	-
Total aplicado	1.624.863,39	3.049.684,30	3.027.417,41	3.659.130,68

¹Não disponível por finalidade.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do OBSERVATÓRIO ABC (2015).

TABELA 2 - Aplicação de Recursos do Programa ABC para a Implementação dos Programas do Plano ABC, Estado de São Paulo, Safras 2011/12 a 2014/15
(em R\$ milhão / valores nominais)

Finalidade de investimento	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Agricultura de baixo carbono	36.280,01	-	-	-
Ambiental	261,84	5.505,50	-	-
Fixação de nitrogênio	-	1.000,00	-	-
Florestas plantadas	13.989,20	15.818,00	-	-
Integração - ILPF	476,18	1.727,62	-	-
Recursos aplicados não discriminados ¹	-	165.984,69	434.076,93	519.079,22
Plantio direto	24.667,23	46.742,03	-	-
Recuperação	128.799,23	219.155,68	-	-
Tratamento de dejetos	450,05	563,69	-	-
Total aplicado	204.923,74	456.497,21	434.076,93	519.079,22

¹Não disponível por finalidade.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do OBSERVATÓRIO ABC (2015).

junto destas finalidades representou, respectivamente, para os períodos 2011/12 e 2012/13, em torno de 80% e 60% tanto para o Brasil como para o Estado de São Paulo, com forte crescimento nas quatro modalidades, exceto para florestas no caso do Brasil. A queda na participação do conjunto destacado, de 80% para 60%, reflete o cresci-

mento do volume aplicado nas finalidades, pois, isoladamente, apresentaram crescimento. Seria oportuno desenvolver um método para monitorar as aplicações, de forma que se pudesse contabilizar o quanto de emissão está sendo reduzida conforme as peculiaridades de cada propriedade e do sistema adotado.

5 - PROGRAMA INTEGRA SP

No Estado de São Paulo, a Secretaria de Agricultura e Abastecimento lançou no início de 2013 o Programa Integra São Paulo - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (RAD) e Desenvolvimento de Sistemas Integrados de Produção Agropecuária que por meio de um conjunto de ações

contemplam iniciativas de conservação ambiental, proteção dos recursos naturais, sustentabilidade da matriz energética, aumento da competitividade da economia em um contexto de economia verde, melhoria na gestão pública e financeira, além da erradicação da extrema pobreza e do aumento da qualidade de vida da população (DRUGOVICH et al., 2012).

Operacionalmente, o programa atua na transferência de tecnologia para recuperação de áreas degradadas; controle de erosões; recuperação ou reforma de pastos; manejo racional de pastagens; uso intensivo da área; plantio direto na palha; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e conservação de solos. Da mesma forma que no programa federal foi previsto apoio financeiro, o programa estadual conta com o FEAP/BANAGRO que oferece linhas de crédito que atendem a essas demandas e uma específica (de subvenção) para recuperação de voçorocas.

São beneficiários os produtores rurais, pessoa física, com renda agropecuária anual de até R\$800.000,00, que deve representar, no mínimo, 50% do total de sua renda bruta anual. O teto de financiamento é de até R\$200.000,00 por produtor rural, com prazo de pagamento de até 8 anos, podendo ser estendido para 12 anos quando o componente florestal estiver presente, inclusa a carência de até 4 anos. A taxa de juros atual é de 3% ao ano (FEAP, 2015).

Os recursos disponibilizados pelo FEAP/BANAGRO para o programa ocorreram em 2014 - com 24 contratos que somaram R\$3,3 milhões - e 2015 - quando foram assinados mais 38 contratos, num total de R\$6,1 milhões. Nesses dois anos, até agosto de 2015, foram assinados 62 contratos num total de R\$9,4 milhões. A maior parte desses contratos ocorreu nos municípios integrantes do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Presidente Prudente - 45 contratos que atingi-

ram o valor de R\$7,5 milhões. A maior concentração ocorreu no município de Rancharia - 22 contratos que somaram R\$3,5 milhões (Figuras 1 e 2). A concentração regional dos contratos assinados pode estar associada ao fato de a Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), sediada em Presidente Prudente, constituir-se em excelência nos estudos de sistema de integração lavoura-pecuária-floresta, oferecendo disciplinas na grade de graduação assim como programa de pós-graduação no tema.

6 - SISTEMAS AGROFLORESTAIS - CENSO AGROPECUÁRIO

De acordo com o Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009), os sistemas agroflorestais⁵, definido como área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastoreio por animais, foram encontrados em 305.826 estabelecimentos no Brasil de um total de 5.175.489, revelando, portanto, uma participação de 5,9%. A área ocupada é de 8.197.564 ha do total de 329.941.393 ha e representa 2,5% da área total do conjunto dos estabelecimentos.

No Estado de São Paulo, os sistemas agroflorestais estão presentes em 4.292 estabelecimentos, de um total de 227.622, representando 1,9%. A área ocupada é de 106.232 ha ou 0,6% de um total de 16.954.949 ha.

Dessa forma, em 2006, São Paulo possuía 0,08% do total brasileiro de estabelecimentos com sistemas agroflorestais e 1,29% da área respectiva, demonstrando relativa concentração de área e pequena ocorrência desses sistemas no território paulista.

A distribuição entre os EDRs mostra que esses sistemas se concentravam especialmente no EDR de Itapeva, tanto em termos do número de estabelecimentos (10,6%) como de área ocupada (10,9%). Na sequência aparecem os EDRs: Bragança Paulista, São José do Rio Preto, Registro, Pindamonhangaba, Sorocaba, Itapetininga, Bauru, Presidente Venceslau, Guaratinguetá, Presidente Prudente e Ourinhos, todos com participações entre 3,0% e 5,5%, totalizando 57,1% dos estabelecimentos e 61,1% da área com sistemas agroflorestais (Figura 3).

⁵Tabela 1011 - Número de estabelecimentos agropecuários e área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupos e classes da atividade econômica.

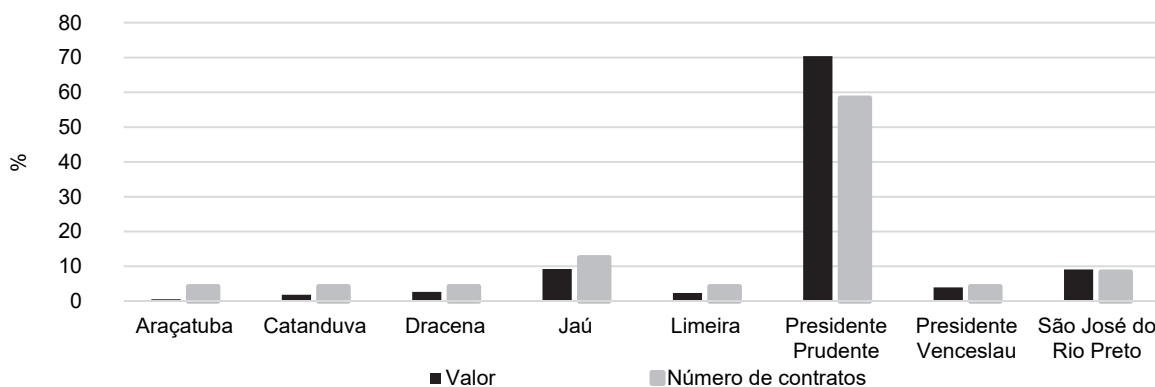


Figura 1 - Participação Percentual do Valor e do Número dos Contratos Efetuados, Linha de Financiamento Projeto Integra SP - Lavoura Pecuária Floresta, por EDR, Estado de São Paulo, 2014.

Fonte: Lunetta (2015).

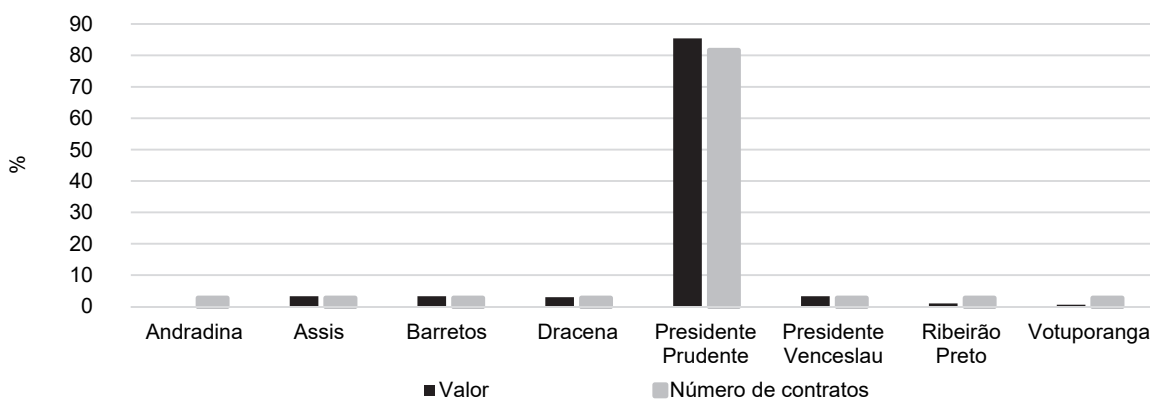


Figura 2 - Participação Percentual do Valor e do Número dos Contratos Efetuados, Linha de Financiamento Projeto Integra SP - Lavoura Pecuária Floresta, por EDR, Estado de São Paulo, 2015.

Fonte: Lunetta (2015).

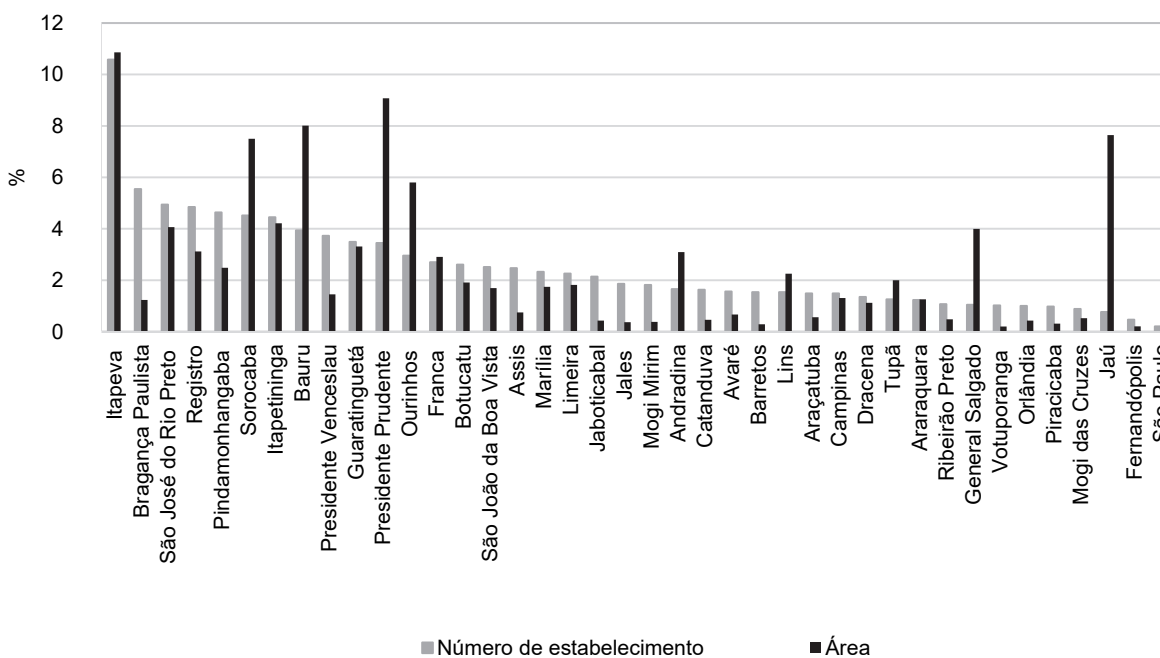


Figura 3 - Participação Percentual do Número de Estabelecimentos Agropecuários e da Área dos Estabelecimentos com Utilização das Terras com Sistemas Agroflorestais - Área Cultivada com Espécies Florestais Também Usada para Lavouras e Pastoreio por Animais, por EDR, Estado de São Paulo, 2006.

Fonte: IBGE (2009).

Em termos de área, a concentração ocorre no EDR de Itapeva (10,9%), seguido dos EDRs de Presidente Prudente (9,1%), Bauru (8,0%), Jaú (7,6%), Sorocaba (7,5%) e Ourinhos (5,8%), somando 48,9% da área com sistemas agroflorestais no estado (Figura 3).

Especificamente para ILPF, estimativa citada por Balbino, Barcellos e Stone (2011), mostra que em 2010 o Brasil possuía 1.557.785 ha, ou seja, 2,3% de um potencial de ocupação projetado de 67.850.161 ha para 2020 (Tabela 3).

No caso da área ocupada em São Paulo com esse sistema, a estimativa para 2010 foi de 120 mil ha ou 0,7% da área total do estado utilizada pelo conjunto das atividades agropecuárias e 7,7% da área utilizada com ILPF no Brasil. A área potencial de ILPF no Estado de São Paulo, projetada para 2020, seria 88 vezes maior e passaria a representar 15,6% da área brasileira potencial que, nesse período, aumentaria 44 vezes (Tabela 3).

Diante da falta de informações estatísticas mais precisas, cabe traçar um paralelo entre os dados do Censo 2006 para sistemas agroflorestais e as estimativas para a utilização de áreas com ILPF. Esse exercício pode levar a inferir que em São Paulo as áreas classificadas como sistemas agroflorestais em 2006 em parte se confundem com a área de ILPF em 2010, exceto por não considerarem o sistema ILP, ou seja, sistema que não contém o componente florestal.

Por outro lado, o maior potencial de crescimento do ILPF em São Paulo, com relação ao Brasil, indica o quanto o uso da terra no Estado pode se alterar, tornando-se mais sustentável.

7 - LEVANTAMENTO

Diante da ausência de estatísticas sobre a utilização dos sistemas integrados no Estado de São Paulo, buscou-se a alternativa de fazer um levantamento junto à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), órgão da SAA solicitando a colaboração de seu corpo técnico para responder ao questionário que foi hospedado no site do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e deveria ser acessado no link: <http://form.jotformpro.com/form/51123732270949>. Foi garantido que todas as respostas e dados preenchidos estariam sob sigilo e seriam usados apenas para fins da referida pesquisa (Anexo 1).

A carta-convite explicitava que o IEA estava desenvolvendo o projeto Capital florestal paulista: um século de transição (o título foi mudado posteriormente) sob a coordenação dos pesquisadores Dr. Eduardo Castanho e Dr. Mário Olivette e que, como parte das ações de pesquisa, necessitava informações sobre Sistemas Agroflorestais no Estado de São Paulo, que possibilitariam conhecer as experiências existentes, estimar seu número e os arranjos mais utilizados, especialmente com relação à produção florestal em sistemas integrados.

Por meio eletrônico, foi enviado uma carta-convite de colaboração para as Casas de Agricultura (CAs), endereçado ao técnico responsável, bem como aos diretores dos 40 EDRs que representam a divisão do estado para fins dos trabalhos da CATI.

No caso dos EDRs, foram enviados 40 convites, obtendo-se uma cobertura de envio de 100%. Já no caso das CAs, o envio do convite atingiu apenas 467 casas de agricultura. A diferença para os 645 municípios é explicada devido ao não funcionamento ou inexistência de algumas CAs; à falta de cadastro de e-mail correto ou ausência de e-mail; ausência de cobertura de rede; e, ainda, a não existência de agrônomo ou técnico responsável. Dessa forma, do potencial de 645 CAs, atingiu-se 72% do universo pretendido.

O questionário continha cinco partes: 1) Identificação; 2) Sistemas Integrados; 3) Programas/planos/ações governamentais; 4) Resultados/benefícios esperados/obtidos com a implantação do sistema; e 5) Desafios e perspectivas (fatores que levam ao êxito ou fracasso). Em cada parte, foram introduzidas explicações e perguntas, abertas e fechadas, específicas. Quando cabível, foi disponibilizado um espaço para considerações (Anexo 1).

8 - RESULTADOS DO LEVANTAMENTO

Apesar dos esforços empreendidos, o nível de respostas ficou muito aquém do esperado com um retorno de apenas 59 questionários, representando 12% dos convites enviados.

Desses, apenas 32 técnicos declararam que tinham conhecimento em seu município ou na região de alguma forma de sistemas integrados de produção agropecuária. Quinze deles declararam

TABELA 3 - Área de Culturas Agrícolas, Pastagens Cultivadas, Agropecuária, e Área Total (Soma de Culturas, Pastagens e Agropecuária) e Estimativas de Área Potencial e Área Atual em Sistemas de ILPF, Estado de São Paulo e Brasil, 2010 e 2020

(ha)						
Área geográfica	Cultivos agrícolas	Pastagens cultivadas	Agropecuária ¹	Área total	Área atual ILPF ² (2010)	Área potencial ILPF (2020)
Estado de São Paulo	9.740.583	5.737.187	1.986.200	17.463.970	120.000	10.563.966 (15,6%/BR)
Brasil	49.410.798	114.848.439	60.644.370	224.903.607	1.557.785	67.850.161

¹Área agropecuária (polígonos onde não foi possível distinguir se eram culturas ou pastagens nas imagens de satélite).

²Área atual de ILPF a ser validada (MMA, 2010).

Fonte: Balbino, Barcellos e Stone (2011).

que o sistema existente apresentava o componente florestal, num total de 68 propriedades. As espécies florestais citadas foram sete, sendo: 55% delas representada pelo eucalipto (*Eucalyptus spp.*), seguido pela seringueira (*Hevea brasiliensis*) com 15%; as outras ocorrências foram de palmeira juçara (*Euterpe edulis*), palmeira pupunha (*Bactris gasipaes*), cambuci (*Campomanesia phaea*), jambo (*Syzygium jambos*) e havaiana (*Leucaena leucocephala*), entre outras.

O baixo número de respostas obtidas impede extrapolações e estimativas com segurança estatística. No entanto, dado o caráter qualitativo de várias perguntas, foi possível obter informações indicativas sobre diversos aspectos e fazer inferências sobre a adoção e avaliação do sistema no território paulista na visão dos técnicos estaduais.

Quando perguntados sobre a existência de alguma forma de sistema integrado em sua área de atuação, 20% responderam que havia o sistema agrossilvicultura, 25% acusaram a existência do sistema silvipastoril e 14% agrossilvipastoril.

Em outros questionários algumas respostas denotaram que o entrevistado não entendeu muito bem a proposta ou não conhecia muito bem o conceito dos diversos sistemas citados. Houve respostas com o relato: “não conheço nenhum sistema desses, mas há propriedades com árvores isoladas na pastagem”. Entre aqueles que responderam o questionário, cinco disseram que não havia nenhum desses sistemas na sua área de atuação.

8.1 - Sistemas Agroflorestais

Os sistemas agroflorestais observados no levantamento são distintos quando considerado o manejo adotado. Pelo menos duas formas foram

relatadas: 1) agroecológico, com adensamento de espécies já existentes na floresta e/ou inclusão de novas espécies, sem significativa alteração do conjunto florestal; ou com a formação inicial de sistemas compostos pelo plantio de espécies lenhosas perenes, consorciadas com plantas frutíferas e ornamentais, animais, hortaliças ou produção de grãos; e 2) convencional com a introdução de uma ou mais espécies arbóreas de forma predominante.

Assim, a existência do sistema 1 foi relatada em quatro cidades litorâneas. Em dois municípios, foi feita referência a quatro áreas financiadas pelo projeto Microbacias Hidrográficas II (PMBH II). São terras indígenas, onde a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) fornece mudas de palmito pupunha e juçara ou os indígenas fazem as mudas a partir de palmeiras da própria floresta. O PMBH II está analisando projetos para Sistemas Agroflorestais (SAFs) nas aldeias mencionadas. Além das palmeiras, estão plantando também frutíferas. Espera-se aumentar a produção sem degradar a floresta remanescente de Mata Atlântica, complementar a renda e também contribuir para melhorar a alimentação das famílias.

Esses projetos visam ao mercado local, o consumo próprio e o acesso ao Plano Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), através do fornecimento de pupunha. De acordo com o informante, os maiores desafios desses empreendimentos são a compreensão da lógica indígena e também o nomadismo. Também nos municípios de Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá e na região do Vale do Ribeira, áreas do Parque Estadual e Estação Ecológica, foram plantadas espécies arbóreas - cambuci e jambo, no bojo de incentivar a implantação de agroflorestas tendo em vista o controle ambiental e melhoria da renda dos produtores familiares, visando o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA),

PNAE e feiras do produtor, financiados pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Nos municípios de São Sebastião e Ilhabela, esses sistemas também aparecem, ambos em terras indígenas Guarani: o do Rio Silveiras, na divisa de São Sebastião e Bertioga, e o outro, na Ilha de Búzios, em Ilhabela. Ambos foram financiados por programas federais do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA). A espécie arbórea utilizada é o palmito juçara tendo como objetivo a regularização da atividade e uma alternativa de geração de renda. A finalidade é atender o mercado local e a merenda escolar.

O sistema agrossilvicultura 2 foi identificado em seis municípios (Fernão, Indaiatuba, José Bonifácio, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz do Rio Pardo e São Simão). Nesses casos a espécie arbórea predominante foi a seringueira (*Hevea brasiliensis*), seguida do eucalipto (*Eucalyptus spp.*) e do mogno africano (*Kahya ivorensis*).

Outra situação peculiar é de uma propriedade que adotou o sistema por indicação do Ministério Público. Por ter sido adquirida com recursos do programa de reordenação fundiária, o projeto encaminhado à Secretaria do Meio Ambiente teve sua implantação aprovada. Nessa propriedade foram plantadas árvores nativas e pupunha. Posteriormente, de acordo com o projeto, será plantado coco da Bahia (*Cocos nucifera*) em uma área destinada à recuperação de reserva legal (RL). Trata-se de um agricultor familiar e o objetivo é a complementação da renda através do atendimento do mercado regional.

Foi relatado um caso, já bem-sucedido, de uma propriedade vinculada a uma associação de produtores orgânicos. As espécies arbóreas utilizadas foram escolhidas entre as nativas diversas da Mata Atlântica. A produção agrícola é de cerca de 20 produtos distribuídos entre olerícolas e frutas. Entre os produtos não arbóreos utilizados, os mais frequentes foram milho e soja.

Os espaçamentos relatados foram, no caso de mogno africano, 4x4 metros com plantação de milho nos anos iniciais. No caso da escolha do eucalipto como espécie arbórea, o sistema incluiu três linhas de árvores, com espaçamento de 3,5 metros entre linhas, 1,5 metro entre plantas e vão livre de 15 metros destinados ao plantio das anuais.

Recursos próprios fizeram parte do in-

vestimento em praticamente todos os relatos. As outras fontes e linhas de recursos que foram frequentemente citadas são: Programa ABC, FEAP Floresta, PRONAF, ABC-BB, Programas Federais do MDA e do MMA e Integra São Paulo.

8.2 - Sistema Silvistoril

O sistema que mais apareceu nesse levantamento foi o Silvistoril, conceituado como sendo o que integra pecuária e floresta em consórcio. Por meio do questionário foi identificada sua existência em 13 cidades (Álvares Florence, Aspásia, Caconde, Cardoso, Guaira, Herculândia, Monte Alegre do Sul, Paraibuna, Parapuã, Salmorão, Santa Rita do Passa Quatro, São Carlos e Tambaú).

Em todas as localidades onde foram indicadas a presença de sistema silvistoril, a espécie arbórea utilizada predominantemente é o eucalipto consorciado com pastagem de braquiária.

Um informante apontou um sistema utilizado em diversos estabelecimentos. Espécies nativas como componente arbóreo, um sistema que permite que o gado adentre áreas com vegetação nativa, não reserva legal, onde os animais podem aproveitar espécies rasteiras para o pastejo, bem como se protegerem de adversidades climáticas sob as arbóreas nativas. O componente animal predominante foi o gado bovino, de corte, leite ou misto, mas também foi informado sistema cujo componente animal era de ovinos.

A utilização de recursos próprios foi a fonte de recursos predominante, mas apareceram casos em que se utilizaram complementarmente recursos do Programa de Microbacias Hidrográficas.

Indagados sobre os desafios do sistema silvistoril as respostas foram: necessidade de maior capacitação técnica, tanto dos produtores como da assistência técnica; alto custo de implantação, principalmente no que se refere à construção de cercas; o sombreamento diminui a produtividade das pastagens; é preciso melhorar o conhecimento dos mercados; e, é necessário estudar melhor o espaçamento para que uma atividade não anule a outra e as duas possam ser rentáveis.

Por outro lado, apontam algumas vantagens como: controle de ervas daninhas pela braquiária na fase inicial da floresta. O sistema silvistoril, segundo algumas respostas, é melhor

que o agrosilvipastoril que teria menor produtividade das lavouras em função de competição por nutrientes.

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do expressivo crescimento do agronegócio no Brasil, as discussões sobre a conservação dos recursos naturais e desenvolvimento econômico são cada vez mais constantes. Trata-se de um debate que envolve toda a sociedade brasileira e não há como ignorar o tema diante das potencialidades de crescimento do setor e o aumento da pressão pública sobre a preservação ambiental (MARQUES, 2015).

Nesse sentido, o capital florestal paulista poderá ser beneficiado sob os diversos aspectos em que ele possa ocorrer no território paulista. Da investigação resulta que a ocorrência de estabelecimentos com sistemas integrados de produção agropecuária conceituados como Integração Lavoura-Pecuária-Floresta é ainda muito pequena. No Brasil representa 7% da área total utilizada pela agropecuária e florestas e em São Paulo essa relação é ainda bem menor, 0,7%. Contudo, vários fatores mostram que a tendência é de crescimento do nível de adoção desses sistemas, uma vez resolvidos os entraves. As dificuldades são de diversas naturezas: econômicas, tecnológicas, entre outras; e de graus diferentes conforme a região, o clima, o solo, inclusive as peculiaridades do estabelecimento onde se pretende implantar o sistema.

Os contratos via Programa ABC, de acordo com o levantamento do Observatório ABC, totalizaram R\$1,6 bilhão em 2011/12 e R\$3,7 bilhões em 2014/15, um acréscimo de 131% no período. Para São Paulo, os dados mostram evolução de 153% no mesmo período, saindo de R\$205 milhões para R\$456 milhões. Contudo, o contratado está aquém dos montantes ofertados através do Plano de Safra, mesmo com taxas de juros privilegiadas, o que reflete a dificuldade de se adotar as tecnologias propugnadas no programa, objetivando a sustentabilidade na agropecuária. Das 11 finalidades atendidas pelo Programa ABC, nos dois anos em que foram disponibilizados os dados por finalidade, verifica-se que o total contratado no Brasil para Integração evoluiu de R\$54,3 bilhões em 2011/12 para R\$95,7 bilhões em 2012/13. Em São

Paulo, o volume aplicado nessa finalidade mais que triplicou, passando de R\$476 mil para R\$1.727 mil.

O Programa INTEGRA São Paulo, da SAA, análogo em alguma medida ao programa federal ABC, vai evoluindo na mesma direção, em 2014 foram assinados 24 contratos que somaram R\$3,3 milhões e em 2015 foram assinados 38 contratos num total de R\$6,1 milhões. Dos 62 contratos assinados nesses dois anos, 45 estão no EDR de Presidente Prudente e respondem por 80% do valor total.

As dificuldades de adoção dos sistemas de integração estão relacionadas à sua maior complexidade tanto do ponto de vista da gestão da propriedade quanto dos aspectos diretamente pertinentes à produção. Isso leva à necessidade de intensificação da assistência técnica e extensão rural dos conhecimentos já existentes bem como do desenvolvimento constante de pesquisas que revelem as combinações mais eficientes econômica e socioambiental para os diferentes ambientes e tamanho das propriedades.

Essas dificuldades causam certa morosidade, mas geram ações decisivas para acelerar a implantação de medidas que facilitem a adoção, como cartilhas, treinamento dos agentes da extensão e do sistema de financiamento além de dias de campo e instalação de unidades de referência tecnológica (URTs), tanto em áreas institucionais como e, principalmente, em propriedades agrícolas.

A introdução do elemento arbóreo nos sistemas eleva o nível de dificuldade, tanto para a implantação como para a gestão, visto o elevado investimento inicial e o planejamento da condução - desrama, desbaste, corte final - para que o retorno financeiro seja economicamente viável, além do conhecimento, a médio e longo prazo, do mercado consumidor.

Como parte das diretrizes do Plano ABC, os estados devem criar e implantar o seu Plano Estadual ABC. São Paulo já deu passos nesse sentido, através da formação do Grupo Gestor Estadual (SÃO PAULO, 2015). Com a experiência consolidada do Programa Integra São Paulo, poderá contribuir para o desenvolvimento de uma agropecuária e silvicultura mais sustentável.

Diante dessa conjuntura, estadual e nacional, pode-se prever que a tendência de adoção de sistemas integrados de produção agrosilvipastoris, nas suas diversas modalidades, é crescente e deverá se manter assim.

LITERATURA CITADA

ANDRADE, R. P. de. Rede de fomento em ILPF. **Revista Opiniões**, Ribeirão Preto, ano 12, n. 40, p. 8-10, jun./ago. 2015. Disponível em: <<http://revistaonline.revistaopinioes.com.br/revistas/flo/109/#page/8>>. Acesso em: 28 dez. 2015.

BALBINO, L. C.; BARCELLOS, A. de O.; STONE, L. F. (Eds.). **Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2011. 132 p. (Edição bilíngue: português e inglês).

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Portaria n. 193, de 7 de agosto de 1992. Institui o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária. **Diário Oficial da União**, 10 de agosto de 1992.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Portaria Interministerial n. 984, de 8 de outubro de 2013. Instituir o Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC Nacional. **Diário Oficial da União**, 9 de outubro de 2013a. Disponível em: <http://www.lex.com.br/legis_24920024_PORTARIA_INTERMINISTERIAL_N_984_DE_8_DE_OUTUBRO_DE_2013.aspx> Acesso em: dez. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Lei n. 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola. **Diário Oficial da União**, de 18 de janeiro de 1991 e retificado em 12 de março de 1991.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Lei n.12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 30 de dezembro de 2009.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Lei n. 12.805, de 29 de abril de 2013. Institui a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e altera a Lei n. 8.171, de 17 de janeiro de 1991. **Diário Oficial da União**, 30 de abril de 2013b.

CASTANHO FILHO, E. P.; OLIVETTE, M. P. de A. (Orgs.). **São Paulo: dos desmatamentos às novas fronteiras 1980-2015**. Rio de Janeiro: Autografia, 2016. 625 p.

CONFERÊNCIA Rio-92 sobre o meio ambiente do planeta: desenvolvimento sustentável dos países. **Em discussão**: revista de audiências públicas do Senado Federal, Brasília, ano 3, n. 11, jun. 2012. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-rio-92-sobre-o-meio-ambiente-do-planeta-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx>>. Acesso em: 2 jul. 2015.

DRUGOVICH, M. I. et al. **Programa de recuperação de áreas degradadas e desenvolvimento de sistemas integrados de produção agropecuária**. São Paulo: IntegraSP, set. 2012. Versão 4. (Mimeografado).

FAMA SUL. **Silvicultura traz benefícios ambientais e econômicos para MS**. Brasil: Agrolink, set. 2012. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/silvicultura-traz-beneficios-ambientais-e-economicos-para-ms_156837.html>. Acesso em: abr. 2016.

FUNDO DE EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO PAULISTA - FEAP. **Linhas de Financiamento**. São Paulo: FEAP. Disponível em: <<http://www.agricultura.sp.gov.br/quem-somos/feap-credito-e-seguro-rural/183-feap-linhas-de-financiamento>>. Acesso em: 28 dez. 2015.

GARCIA, R. **COP 21**: representantes de 195 países aprovam acordo global do clima. Brasil: G1/globo.com, 12 dez. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/12/representantes-de-195-paises-aprovam-acordo-global-do-clima.html>>. Acesso em: dez. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

LUNETTA, R. **Relatórios do projeto integra SP**: lavoura pecuária floresta e recuperação de áreas degradadas por grandes erosões - RADGE [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <tefranca@iea.sp.gov.br> em 14 set. 2015.

MARQUES, A. Cadastro Ambiental Rural na gestão do agronegócio. **Notícias do Dia**. Brasília: Confederação da Agricultura e Pecuária, 2015. Disponível em: <<http://si.knowtec.com/scripts-si/MostraNoticia?&idnoticia=77870&&idcontato=5404&origem=fiqueatento&nomeCliente=CN&data=2015-04-27#>>. Acesso em: abr. 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Plano setorial de mitigação e adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixo carbono na agricultura**: Plano ABC. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 173 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Mapas de cobertura vegetal de biomas brasileiros**. Brasília: MMA, 2010.

NICODEMO, M. L. F.; SANTOS, C. E. Arborização de pastagens: diversificação e aumento da produtividade. In: ENCONTRO SOBRE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: IAC/APTA, 2011. p. 15-21.

OBSERVATÓRIO ABC. **Sistema ABC**. Brasil: Observatório ABC. Disponível em: <<http://observatorioabc.com.br/sistema-abc>>. Acesso em: 28 dez. 2015.

OLIVETTE, M. P. de A. et al. Evolução e prospecção da agricultura paulista: liberação da área de pastagem para o cultivo de cana de açúcar, eucalipto, seringueira e reflexos na pecuária, 1996-2030. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 37-67, mar. 2011.

RAMOS, S. F. et al. Sistemas agroflorestais: estratégia para a preservação ambiental e geração de renda aos agricultores familiares. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 37-48, jun. 2009.

SAMBUICHI, R. H. et al. **A sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira**: impactos, políticas públicas e desafios. Rio de Janeiro: IPEA, 2012.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 61.710, de 15 de dezembro de 2015. Institui, junto à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Grupo de Trabalho para elaboração do Plano ABC - Agricultura de Baixo Carbono, no âmbito do Estado de São Paulo e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 16 de dezembro de 2015.

O SISTEMA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF) NO ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: *O objetivo deste trabalho foi identificar e verificar a contribuição de sistemas de integração para o capital florestal paulista e em que nível vêm sendo adotados pelos produtores. Dada a ausência de estatísticas, foi feito um levantamento junto ao corpo técnico da Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral (CATI) sobre a ocorrência de sistemas ILPF, com o plantio de floresta, na agropecuária paulista. Foram considerados também dados obtidos em relatórios do programa estadual INTEGRA SP; dados de crédito rural do Banco Central referentes às linhas do Programa ABC e as operadas pelo Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista / Banco do Agronegócio Familiar - FEAP/BANAGRO. Nos programas/planos/ações governamentais (estaduais e federais) foram buscadas informações relevantes ao de-*

envolvimento dos sistemas e sua evolução; e os desafios e perspectivas para seu desenvolvimento, especialmente em São Paulo. Da investigação resulta que a ocorrência de sistemas integrados de produção agropecuária conceituados como ILPF no Brasil representa 7% da área total utilizada pela agropecuária e florestas e em São Paulo apenas 0,7%. Contudo, resolvidos os entraves, a tendência é de crescimento da adoção desses sistemas. Os entraves acabam sendo aqueles referentes aos custos de implantação bem como aos conhecimentos que um produtor necessita ter para mudar de sistema de produção. A tendência de crescimento é provocada pelas políticas públicas de fomento de boas práticas agrícolas, como aquelas preconizadas pela agricultura de baixo carbono. As dificuldades ocorrem com graus diferentes conforme a região, o clima, o solo e as peculiaridades do estabelecimento adotante. Em geral, estão relacionadas à maior complexidade para gestão da propriedade como aos aspectos pertinentes à produção. Mudanças de sistema de produção exigem que o produtor adquira novos conhecimentos, referentes a espaçamentos, espécies, insumos, épocas de plantio, etc. e, portanto, causam resistência à adoção e levam à necessidade de intensificação da assistência técnica e extensão rural dos conhecimentos já existentes além do desenvolvimento de pesquisas que revelem as combinações eficientes socioeconômico e ambientalmente para os diferentes biomas e produtores. Ações facilitadoras: cartilhas, treinamento dos agentes da extensão e do sistema financeiro, dias de campo e instalação de unidades de referência tecnológica (URTs).

Palavras-chave: *integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), sistemas agrossilvipastoris, programa INTEGRAL SP.*

INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FORESTRY SYSTEM (ICLF) IN SÃO PAULO STATE, BRASIL

ABSTRACT: *This study sought to identify and assess both the contribution of integration systems to São Paulo state's forestry capital, and the extent of their adoption by producers. Due to lacking data, a survey on iCLF systems with forest planting was conducted with technical personnel of the Coordination for Integral Technical Assistance (CATI). Also considered were data from reports of the "Integra SP" state program, as well as from Brazil's central bank's rural credit data of the ABC program and credit lines operated by the Agribusiness Expansion Fund (FEAP) and the Family Agribusiness Bank (BANAGRO). In addition, we examined relevant information from federal and state government plans and actions about these systems development process and their evolution, as well as their challenges and prospects - especially in the state of São Paulo. Our results show that iCLF systems represent 7% of Brazil's total agricultural and forest area, with only 0.7% in São Paulo state. Obstacles usually refer to implantation costs and producers' lack of knowledge to change their production system. Once these obstacles are resolved, the trend is towards the adoption of these systems, an expectation also fostered by public policies to promote good agricultural practices, such as those advocated by low carbon agriculture. Difficulties arise at various levels depending on the region, climate, soil and the peculiarities of the adopting establishment, in general related to a greater complexity in property management and production aspects. Changes in the production system require producers to acquire new knowledge regarding spacing, species, inputs, planting times, etc. and therefore cause resistance to adoption and lead to the need to intensify technical assistance and rural widespread of existing knowledge, besides the development of research that reveals the efficient socio-economic and environmentally sustainable combinations for the different biomes and producers. Facilitating actions include: informational material, technical agronomists, technical finance personnel, site visiting and building of reference technological units (URTs).*

Key-words: *integrated crop-livestock-forestry systems, agroforestry system, Integra SP program.*

Recebido em 01/08/2016. Liberado para publicação em 22/05/2017.

**O SISTEMA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA
(ILPF) NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Anexo 1

Carta Convite

Prezado Sr.(a),

O Instituto de Economia Agrícola – IEA - está desenvolvendo o projeto Capital Florestal Paulista: um século de transição sob a coordenação dos pesquisadores Dr. Eduardo Castanho e Dr. Mário Olivette.

Como parte das ações de pesquisa estamos buscando informações sobre Sistemas Agroflorestais no Estado de São Paulo, que nos possibilitarão conhecer as experiências existentes, estimar o seu número e os arranjos mais utilizados, especialmente com relação à produção florestal em sistemas integrados.

Para tanto, solicitamos sua colaboração respondendo ao questionário que está hospedado no site do IEA e pode ser acessado no link a seguir: <http://form.jotformpro.com/form/51123732270949>. Lembramos que todas as respostas e dados preenchidos são sigilosos e serão usados apenas para fins da pesquisa acima referida.

O questionário prevê a consulta aos técnicos dos Escritórios de Desenvolvimento Rural - EDRs -, das Casas da Agricultura - CAs - e outros técnicos regionais ligados ao setor agropecuário.

Solicitamos o favor de retornar o questionário respondido até 29 de maio de 2015.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração. Informações adicionais podem ser obtidas no tel. (11) 5067-0587 e 0464 ou e-mail: tefranca@iea.sp.gov.br; jrsilva@iea.sp.gov.br.

Obrigado (a),

Terezinha Franca e José Roberto da Silva

Pesquisadores do IEA/APTA/SAA-SP

Para participar e responder ao questionário, clique no link a seguir: <http://form.jotformpro.com/form/51123732270949>

Questionário



Sistema Integração Lavoura Pecuária Floresta

1. Identificação

Nome Completo: *

E-mail *

Endereço: *

Endereço

Endereço (cont.)

Cidade

Estado / Cidade

CEP/Código postal

País:

Please Select

Empresa/Instituição:

2. Sistemas Integrados:

Os sistemas agroflorestais são classificados em três tipos:

A. **agrossilvicultura** - são árvores consorciadas com lavouras;

B. **silvipastoreil** - são as árvores consorciadas com pastagens e/ou animais;

C. **agrossilvipastoreil** - são as árvores consorciadas com lavouras, pastagens e/ou animais, atualmente denominado Sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).

Você tem conhecimento da existência dos sistemas citados no seu município ou região?

- Agrossilvicultura
 Silvipastoreil
 Agrossilvipastoreil – ILPF
 Outros

Em qual(is) municípios?

Em quantos estabelecimentos (indique o município)?

Quais as espécies arbóreas utilizadas?

Comentário:

3 - Programas/planos/ações governamentais

Como a implantação do sistema foi feita:

- Recursos Próprios
 Financiado

Qual a linha de crédito utilizada?

Comentário:

4- Resultados/benefícios esperados/obtidos com a implantação do sistema

Quais os resultados/benefícios esperados/obtidos com a implantação do sistema para o produtor e sua família?

A implantação da floresta visa qual mercado (s)?

5 - Desafios e perspectivas (fatores que levam ao êxito ou fracasso)

De acordo com as experiências que você conhece, quais os principais desafios e perspectivas para a ampliação da adoção dos sistemas integrados de produção, especialmente aqueles que utilizam árvores no estado de São Paulo?

Enviar