

Osley Hugo de Borba Brito

**EFICÁCIA DOS INDICADORES DO PLANO DE AGRICULTURA DE BAIXA
EMIÇÃO DE CARBONO (PLANO ABC): UMA ANÁLISE DAS AÇÕES SOB
RESPONSABILIDADE DA EMBRAPA**

**Brasília – DF
Março/2018**

EFICÁCIA DOS INDICADORES DO PLANO DE AGRICULTURA DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO (PLANO ABC): UMA ANÁLISE DAS AÇÕES SOB RESPONSABILIDADE DA EMBRAPA

Osley Hugo de Borba Brito

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Rita de Cássia Leal Fonseca dos Santos

Senado Federal

O Plano ABC foi implementado para promover a redução de gases de efeito estufa na agricultura em atendimento aos compromissos voluntários de redução de emissão assumidos pelo país. Este trabalho apresenta uma análise da eficácia dos indicadores de processo e de resultado das ações do Plano ABC sob responsabilidade da Embrapa, no período de 2011 a 2015. Mediante a aplicação do modelo de avaliação de políticas públicas abordado por Jannuzzi (2002) e com base nas percepções de empregados da Embrapa envolvidos com a execução do Plano, verifica-se que os indicadores não permitem, de forma eficaz, descrever, classificar, ordenar, comparar ou quantificar sistematicamente aspectos do contexto do Plano ABC que atendam às necessidades dos tomadores de decisões, sendo necessária a adoção de melhorias associadas à forma de organização das suas informações e ao provimento de estruturas para sua materialização.

Palavras-chave: Plano ABC, Embrapa e Indicadores

Introdução

A intensificação dos impactos das mudanças climáticas sobre o meio ambiente e as atividades econômicas humanas tem levado nações a adotarem medidas para mitigar as externalidades negativas decorrentes desses impactos. No Brasil não é diferente. Nos últimos anos, o país tem assumido compromissos voluntários para enfrentar os desafios associados à mitigação e à adaptação à mudança do clima. Também tem estabelecido políticas públicas voltadas para a conservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, a fim de fortalecer e complementar as ações em curso e identificar e sanar lacunas existentes.

Em 2009 foi publicada a Lei nº 12.187, instituindo a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC), que visa, dentre outras finalidades, à compatibilização do desenvolvimento sustentável com a proteção do sistema climático, mediante a adoção de diversos instrumentos, como Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas.

Um desses instrumentos é o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC), instituído pelo Decreto nº 7.390/2010, que regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da PNMC. Esse Plano tem por objetivo reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) no setor agropecuário, mediante a organização e o planejamento de ações para adoção de tecnologias de produção sustentáveis.

O presente artigo busca avaliar a eficácia dos indicadores de processo e de resultado das Ações do Plano ABC sob responsabilidade da Embrapa, no período de 2011 a 2015, a fim de verificar se os indicadores estabelecidos são capazes de gerar informações sobre o estado real dessas ações (tanto sua execução como o alcance dos resultados), possibilitando aos tomadores de decisão realizar proposições valorativas sobre o Plano e identificar oportunidades de melhoria em seu desenho e implementação.

Antecedentes do Plano ABC: convergência entre agropecuária e meio ambiente para o desenvolvimento sustentável

Segundo Colyer (2004), a agricultura é um dos principais contribuintes à degradação ambiental. Os efeitos das atividades agropecuárias e o consumo de defensivos agrícolas têm gerado resíduos e rejeitos que são depositados no meio ambiente, o qual possui certa resiliência. Esses resíduos e rejeitos, alguns nocivos ao ser humano, vêm degradando os solos, exaurindo os lençóis de água subterrâneos, poluindo as águas e causando a extinção de espécies animais e vegetais, acarretando custos permanentes à produção agrícola.

As questões relacionadas às perdas, ao uso indiscriminado dos recursos naturais, ao lançamento de resíduos e rejeitos da atividade agropecuária no meio ambiente e às mudanças climáticas têm conduzido o governo e os produtores a iniciativas sustentáveis, visando à maximização do bem-estar social e à redução dos impactos ambientais.

Da década de 60 aos dias de hoje, a relação entre o meio ambiente e o setor produtivo estreitou-se e os diferentes entendimentos sobre a natureza humana, a natureza em si e suas interações vêm evoluindo. Colby (1991) discorre sobre o aumento dos problemas ambientais em nível global no decorrer das três últimas décadas, concluindo que esses são provenientes do crescimento econômico na sociedade contemporânea. Ao mesmo tempo, tais problemas têm sido acompanhados por uma mudança dos paradigmas da gestão ambiental, em que os modelos de desenvolvimento socioeconômico passam a se preocupar crescentemente com o meio biofísico e a ressaltar uma relação complementar, e não antagônica, entre desenvolvimento e meio ambiente.

Essa preocupação se acentua ante os impactos decorrentes das mudanças do clima. O aumento da temperatura no planeta Terra tem afetado tanto o meio ambiente quanto a produção mundial de alimentos. Junior et al. (2016) relatam que a Revolução Industrial intensificou as atividades econômicas, aumentando a temperatura média do planeta e gerando impactos severos ao meio ambiente. De acordo com o 5º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC (2014), essa mudança no clima também gera consequências diretas na produção de alimentos, uma vez que o aumento da temperatura pode provocar a redução de áreas aptas para a agricultura.

Em decorrência desse cenário, os produtores têm se voltado para os problemas que ultrapassam as considerações econômicas, para envolverem-se em preocupações de caráter político-social, como a adoção de práticas sustentáveis na agricultura para preservação e conservação do meio ambiente. A mudança de paradigma, segundo Nogueira (2002), pode ser vista pela passagem da visão de meio ambiente como fonte inesgotável de recursos e sorvedouro infinito para os subprodutos do consumo final, para a visão oposta, que procura enfatizar os aspectos éticos, sociais e espirituais, incorporando novas preocupações e valores sobre a relação entre a natureza e a atividade humana. Essa mudança de contexto implica a adoção de um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados para reduzir e controlar os impactos do processo produtivo sobre o meio ambiente.

Nogueira (2002) acentua que, em decorrência da evolução desses paradigmas, criou-se um ponto de vista intermediário, que resultou na criação e uso de mecanismos regulatórios característicos das políticas de comando e controle como forma de se obter níveis de poluição estabelecidos, para justificar uma aceitação econômica e política em curto prazo, e não para a necessidade de manutenção da resiliência do ecossistema.

Ou seja, no passado o pensamento que predominava era o de que os recursos naturais eram infinitos e o meio ambiente algo que não sofria impacto das atividades humanas. Porém, em decorrência destes impactos, a necessidade de manutenção da resiliência do ecossistema passou a ganhar mais espaço e a relação entre as questões ambientais e o desenvolvimento socioeconômico adquiriu novos contornos.

Assim, em decorrência da evolução desse paradigma da gestão ambiental, buscou-se um ponto de vista intermediário, fundamentado na regulação dos níveis de emissões de poluentes, para contrabalancear os posicionamentos antagônicos e legitimar a relação complementar entre desenvolvimento e meio ambiente.

No entanto, a aproximação à questão ambiental proporcionada pela regulação de atividades poluidoras ou por impostos baseados em incentivos econômicos impõe custos líquidos aos poluidores, fazendo com que os maiores poluidores se abstenham da política pública de meio ambiente (SEGERSON; LI, 1999).

Para os agentes econômicos, a proteção do meio ambiente e a preservação dos recursos naturais geram trabalho e custos adicionais, que não são internalizados na função da produção (COYLER, 2004). Além disso, as forças do mercado não necessariamente induzem os poluidores a medidas de redução da poluição (REQUATE, 2005). Segundo Baumol e Oates (1979), o produtor pode posicionar-se com comportamento reativo, no qual a responsabilidade ambiental está inserida em um contexto de maximização de lucros em curto prazo, respondendo à sinalização do mercado de insumo e produtos/serviços e à regulamentação dos órgãos de controle ambiental, ou seja, o produtor vive uma contradição entre a responsabilidade ambiental e o lucro.

Historicamente, a perspectiva da política pública de meio ambiente focava, inicialmente, na escolha entre os instrumentos alternativos da política, os quais são vistos dentro de duas categorias: instrumentos baseados em regulamentos e instrumentos baseados em incentivos (BOHM; RUSSELL, 1985 *apud* ALBERINI; SEGERSON, 2002). A distinção chave é se o instrumento dita o comportamento voltado para melhoria na qualidade ambiental ou se tenta induzir a mudança do comportamento sinalizando os preços de mercado.

Prakash (2000) destaca que a imposição governamental é ineficiente para forçar a adoção de políticas ambientalmente sustentáveis. Tisdell (1991) *apud* Ferreira, Curado e Andrade (2004) também considera que tanto o mercado quanto o governo não são capazes de fazer com que o ótimo social na conservação ambiental seja plenamente alcançado. Dessa forma, incentivos corretos precisam ser providos, objetivando estimular medidas pró-ativas dos produtores para minimizar a poluição do meio ambiente e desestimular o comportamento reativo.

Assim, sob uma aproximação voluntária à melhoria na qualidade ambiental, o poluidor participará das medidas pró-ativas se o seu *payoff* (amplamente definido) for, ao menos, tão elevado como seria sem a sua participação, isto é, o poluidor percebe algum ganho (ou ao menos nenhuma perda) da sua participação.

Para Portney (1990) *apud* Mueller (2005), o equilíbrio entre os benefícios e os custos do controle da poluição é um critério para o desenho da política ambiental. Esse critério requer a fixação de padrões de proteção da saúde, do

patrimônio e de outros valores que tomem em conta os benefícios e os custos da imposição de tais padrões. No entanto, sua implementação não é fácil, pois seria necessária a expressão de todos os possíveis impactos favoráveis e desfavoráveis em termos monetários, e boa parte desses impactos não pode ser facilmente mensurados e expressos em termos monetários, por trata-se de bens e males que não são transacionados em mercados.

Assim, torna-se necessária a intervenção ativa do estado, apoiada em um arsenal de ações e políticas para assegurar a defesa do meio ambiente e melhorias na eficiência, na distribuição de renda e nos problemas relacionados ao risco, à incerteza e à sustentabilidade. Porém, essa intervenção estatal não depende do tipo de instrumento a ser utilizado. Esse tipo depende do bem ambiental a ser protegido e dos critérios utilizados na avaliação normativa dos instrumentos de gestão ambiental (FERREIRA, CURADO; ANDRADE, 2004).

Em face desse contexto, infere-se que o agente maximizador no consumo e na produção tenderá a desconsiderar os custos ambientais em não havendo persuasão, incentivos e/ou punições. Assim, torna-se necessária a formulação e a adoção de políticas ambientais, bem como seu monitoramento e avaliação mediante o uso de indicadores adequados a cada fase da política, para fazer com que o poluidor/degradador atinja os padrões de qualidade do meio ambiente.

Contexto e desenho do Plano ABC

A Organização das Nações Unidas (ONU) realizou na década de 70 a Conferência de Estocolmo, na Suécia, dando grande destaque às questões ambientais, em virtude dos impactos das atividades econômicas e dos processos de produção sobre o meio ambiente, os quais foram intensificados pelo aumento do consumo de energia e de alimentos.

Em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que deu continuidade à Conferência de Estocolmo. Nessa Conferência foram firmados compromissos pelas nações no sentido de adotar um modelo de produção fundamentado no desenvolvimento sustentável, de modo a reduzir, por meio de suas políticas, as externalidades ambientais de grande impacto. Tais compromissos foram

consolidados no documento denominado “Agenda 21”. O acompanhamento desses compromissos foi realizado nos anos subsequentes, por meio das Conferências das Partes (COP).

Em decorrência da intensificação das pressões nacionais e internacionais para conservação do meio ambiente e redução da emissão de gases, como o Metano (CH₄) e o Dióxido de Carbono (CO₂), associadas às mudanças e incertezas climáticas, em 2009, por ocasião da 15ª COP, o governo brasileiro apresentou o compromisso voluntário de redução de emissões, que resultou no sancionamento da Lei nº 12.187/2009, que instituiu, no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), a consolidação de uma economia de baixo emissão de carbono na agricultura, com o objetivo de implementar ações de mitigação das emissões de GEE.

Os arts. 6º, 11 e 12 dessa lei foi regulamentada pelo Decreto nº 7.390/2010, que em seu art. 3º estabelece os planos de ação para a prevenção e controle do desmatamento nos biomas e os planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas, dentre eles, o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC).

O Plano ABC foi elaborado para atender o disposto no art. 3º do Decreto nº 7.390/2010 e tem por finalidade a implementação, de forma coordenada e cooperativa, de ações para promover a redução de GEE na agricultura, visando o alcance do compromisso nacional voluntário, conforme a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC), que prevê a redução de até 1.259 milhões tonCO₂eq de gases de efeito estufa do total de 3.236 milhões tonCO₂eq. Com essas ações pretende-se melhorar a eficiência no uso de recursos naturais, para que se possa aumentar a resiliência de sistemas produtivos e de comunidades rurais e possibilitar a adaptação do setor agropecuário às mudanças climáticas.

Com abrangência nacional e compreendendo sete programas, sendo seis relacionados às tecnologias de mitigação (Programas 1 a 6) e um com ações de adaptação às mudanças climáticas (Programa 7), conforme Tabela 1, o Plano ABC estabelece os seguintes objetivos específicos a serem alcançados no período de 2011 a 2020:

- Contribuir para a consecução dos compromissos de redução da emissão de GEE assumidos voluntariamente pelo Brasil, no âmbito dos acordos climáticos internacionais e previstos na legislação.
- Garantir o aperfeiçoamento contínuo e sustentado das práticas de manejo nos diversos setores da agricultura brasileira que possam vir a reduzir a emissão dos GEE e, adicionalmente, aumentar a fixação atmosférica de CO₂ na vegetação e no solo dos setores da agricultura brasileira.
- Incentivar a adoção de Sistemas de Produção Sustentáveis que assegurem a redução de emissões de GEE e elevem simultaneamente a renda dos produtores, sobretudo com a expansão das seguintes tecnologias: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); Sistema Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN); e Florestas Plantadas.
- Incentivar o uso de Tratamento de Dejetos Animais para geração de biogás e de composto orgânico.
- Incentivar os estudos e a aplicação de técnicas de adaptação de plantas, de sistemas produtivos e de comunidades rurais aos novos cenários de aquecimento atmosférico, em especial aqueles de maior vulnerabilidade.
- Promover esforços para reduzir o desmatamento de florestas decorrente dos avanços da pecuária e de outros fatores.

Tabela 1. Programas do Plano ABC

Tecnologias de mitigação e ação de adaptação definidas para o Plano ABC
Programa 1 - Recuperação de Pastagens Degradadas
Programa 2 - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e de Sistemas Agroflorestais (SAFs)
Programa 3 - Sistema Plantio Direto (SPD)
Programa 4 - Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN)
Programa 5 - Florestas Plantadas
Programa 6 - Tratamento de Dejetos Animais
Programa 7 - Adaptação às Mudanças Climáticas

Fonte: Plano ABC (Brasil, 2012).

Para execução desse Plano foram estimados recursos na ordem de R\$ 197 bilhões, provenientes de fontes orçamentárias e linhas de crédito. Desse total, 263,74 milhões foram estimados para custear ações sob responsabilidade

da Embrapa, sendo 55 milhões do Plano Plurianual (PPA) e 208,74 milhões de dotação extra, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Recursos estimados (R\$ milhões)

Ação	Origem dos Recursos		Total
	PPA	Dotação Extra	
Pesquisa e Transferência de Tecnologia (TT)	55,00	0,00	55,00
Capacitação	0,00	55,60	55,60
Mapeamento de áreas	0,00	0,50	0,50
Ações transversais	0,00	0,84	0,84
Ações de monitoramento	0,00	12,50	12,50
Total	55,00	208,74	263,74

Fonte: Plano ABC (Brasil, 2012).

Com esses recursos espera-se reduzir as emissões de GEE na agricultura. Para tanto, foram estabelecidas metas a serem cumpridas até 2020. Na Tabela 3, apresentamos o resumo das metas com os respectivos produtos das ações sob responsabilidade da Embrapa.

Tabela 3. Resumo das ações e metas sob responsabilidade da Embrapa a serem executadas até 2020

Programa/ Ação	Descrição da Ação	Produto/Indicador	Unidade e de medida	Meta
1 a 6	Pesquisa	Projetos de pesquisa concluídos	Unidade	120
		Banco de dados criado	Unidade	2
		Indicadores de qualidade estabelecidos para Sistema de Plantio Direto (SPD)	Unidade	3
		Tecnologias alternativas desenvolvidas para uso de herbicidas, máquinas e implementos de SPD	Unidade	1
7	Projetos de pesquisa e transferência de tecnologia	Projetos de Pesquisa e TT	Unidade	3
		Indicadores de qualidade dos diferentes sistemas de produtivos estabelecidos	Unidade	3
		Projetos de pesquisa	Unidade	6
		Programas nacionais em rede	Unidade	3
		Laboratório de Fenotipagem de Alta Resolução instalado	Unidade	1
1 a 6	Capacitação e transferência de tecnologia	Técnicos capacitados	Unidade	490
		Eventos de TT	Unidade	3.750
		Estratégia adotada de TT para Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)	Unidade	3
		Unidades de Referência Tecnológica (URTs) implantadas	Unidade	175
		URTs mantidas por ano (somente Integração Lavoura Pecuária Floresta - iLPF)	Unidade	250
1 a 6	Mapeamento de	Mapeamento de áreas com	Unidade	27

Programa/ Ação	Descrição da Ação	Produto/Indicador	Unidad e de medida	Meta
	áreas prioritárias	pastagens degradadas		
		Mapeamento de áreas com potencial para implantação de iLPF	Unidade	27
		Mapeamento de áreas com potencial para implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs)	Unidade	27
		Mapeamento de áreas estratégicas para implantação de SPD	Unidade	27
		Mapeamento de áreas com potencial para implantação de florestas plantadas	Unidade	27
Ações transversais	Produção integrada para cadeia pecuária	Conjunto de normas de certificação aprovado	Unidade	1
	Acompanhamento da Implementação das Ações Específicas do Plano ABC	Reuniões realizadas nos Estados	Unidade	600
Ações de monitoramento	Criação do Sistema Multi-institucional de Mudanças Climáticas e Agricultura	Centro criado	Unidade	1
	Manutenção do Sistema Multi-institucional de Mudanças Climáticas e Agricultura	Centro em funcionamento	Unidade	1
	Elaboração de estudos técnicos microrregionais para quantificar e qualificar os projetos de biogás, visando ao monitoramento do Programa de Tratamento de Dejetos Animais.	Estudos realizados	Unidade	8

Fonte: Plano ABC (Brasil, 2012).

A tabela compreende o resumo das ações transversais, de monitoramento e de mitigação à emissão de GEE atribuídos à Embrapa, com os seus respectivos produtos/indicadores e metas. As ações de mitigação (pesquisa, transferência de tecnologia, capacitação e mapeamento de áreas) estão relacionadas aos sete programas do Plano, que correspondem às estratégias de implementação estabelecidas para promover a adoção de um modelo de produção sustentável, seja pela substituição ou reorientação das práticas de produção que geram externalidades negativas ao meio ambiente (Plano ABC).

As ações de pesquisa e transferência de tecnologia (TT) compreendem a realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) nos sistemas de produção definidos como estratégicos (iLPF, SAFs e SDP) e no tratamento de dejetos animais, além da criação de banco de dados, a instalação de laboratório e o desenvolvimento coeficientes e indicadores técnico-científicos e de qualidade.

Essas ações também têm por objetivo o desenvolvimento de novos inoculantes, avanços nos arranjos tecnológicos de florestas plantadas e o desenvolvimento de pesquisas visando à adaptação e resiliência dos sistemas produtivos às mudanças climáticas.

Por sua vez, as capacitações e os eventos de transferência de tecnologia estão voltados para o treinamento de técnicos e produtores de diferentes estados e regiões no uso das tecnologias de mitigação de emissões de GEE e adaptação às mudanças climáticas, bem como para transferência dessas tecnologias. Por último, o mapeamento visa identificar áreas prioritárias, estratégicas e vulneráveis, tendo como parâmetro aspectos ambientais, econômicos e sociais para a implantação de sistemas produtivos e de florestas plantadas e para a identificação de pastagens degradadas ou com baixo potencial produtivo.

Ao todo foram atribuídas 35 ações à Embrapa, conforme Gráfico 1, sendo que 68% delas é de sua responsabilidade e as demais compartilhadas com outras instituições.

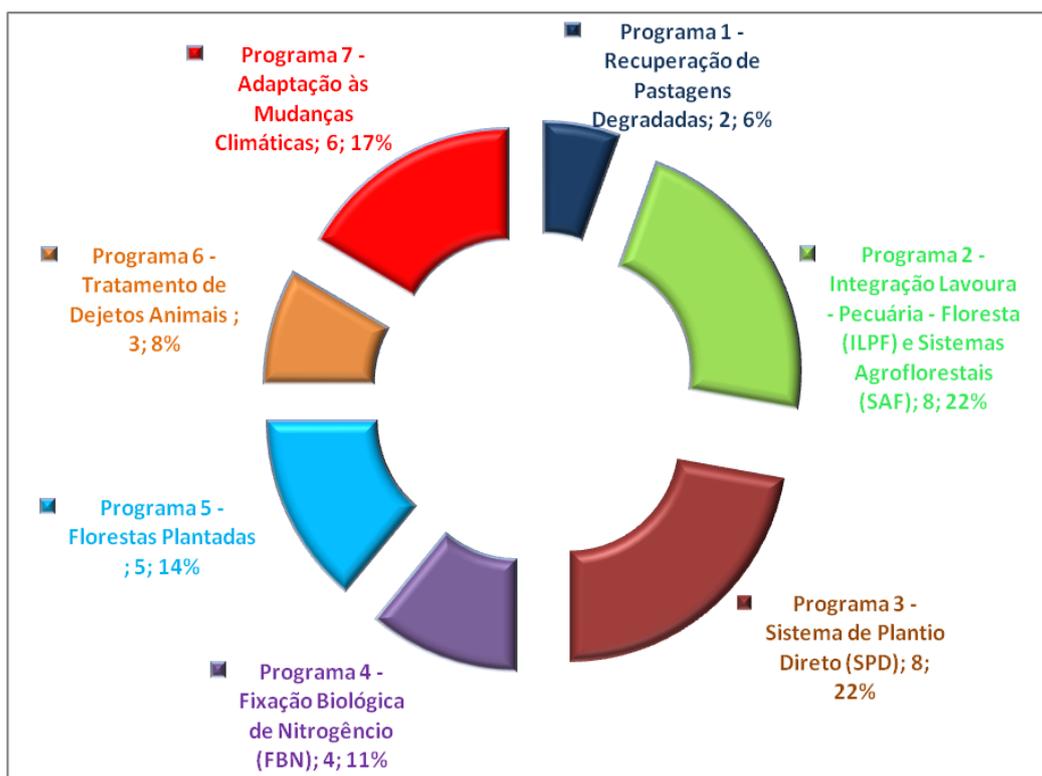


Gráfico 1 – Ações do Plano ABC sob responsabilidade da Embrapa

Fonte: BRITO, O. H. B, 2017.

Esses dados demonstram a magnitude e importância do Plano ABC para redução de emissão de GEE e conseqüentemente para cumprimento dos compromissos assumidos pelo país na agenda ambiental internacional. Porém, para que os objetivos do Plano sejam alcançados, torna-se necessário o estabelecimento de indicadores que possibilitem o monitoramento consistente da política e que ofereçam suporte a tomada de decisão.

Para monitoramento dos programas do Plano ABC foram utilizados os indicadores de resultados listados na Tabela 4.

Tabela 4. Indicadores dos Programas do Plano ABC

Programas	Indicadores de Resultados	Compromisso (aumento da área/uso)	Potencial de Mitigação (milhões MgCO ₂ eq)
Recuperação de Pastagens Degradadas	Área (ha) de pastagem recuperada	15,0 milhões ha	83 a 104
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais	Área (ha) implantada com iLPF e SAFs	4,0 milhões ha	18 a 22

Programas	Indicadores de Resultados	Compromisso (aumento da área/uso)	Potencial de Mitigação (milhões MgCO ₂ eq)
(SAFs)			
Sistema Plantio Direto (SPD)	Área (ha) manejada sob SPD	8,0 milhões ha	16 a 20
Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)	Área (ha) cultivada com FBN	5,5 milhões ha	10
	Número de doses de inoculantes comercializadas		
Florestas Plantadas	Área (ha) implantada com florestas	3,0 milhões	-
Tratamento de Dejetos Animais	Volume de biogás processado	4,4 milhões m ³	6,9
	Volume de metano utilizado na geração de energia		
	Energia elétrica gerada a partir do uso de biogás		
	Toneladas geradas de composto orgânico		
Adaptação às Mudanças Climáticas	Ações de adaptação de plantas e de sistemas produtivos	-	-
	Área (ha) com ações de adaptação nas regiões mapeadas	-	-
TOTAL		-	133,9 a 162,9

Fonte: Plano ABC (Brasil, 2012).

Faz-se, adiante, a análise de adequação desses indicadores para consecução dos objetivos do Plano.

O papel dos indicadores no monitoramento e na avaliação de políticas públicas

Avaliação de uma política, programa, plano ou projeto vai muito além de apenas medir algo. Significar fazer um julgamento a partir de um determinado referencial, confrontando a situação atual com o que seria ideal. Compete à avaliação analisar o valor de algo em relação a um anseio ou objetivo, não sendo possível avaliar sem uma referência, de um quadro referencial razoavelmente preciso (GARCIA, 2015, p. 256). Porém, não é possível avaliar sem um sistema de monitoramento, que produza, de forma sistêmica, informações claras, objetivas, concisas e relevantes sobre a política, programa ou projeto em monitoramento.

De acordo com Martins e Marini (2010, p. 214), o processo de monitoramento e avaliação estabelece como os dados serão obtidos, tratados e disponibilizados, o que envolve as definições de prazos ou períodos de avaliação, escopo, produtos e atores.

Nogueira e Pereira (1999) apresentam uma avaliação dos instrumentos de gestão ambiental em termos de eficácia, eficiência, motivação, custo administrativo, aceitação política, equidade e interferência privada proposta por Jacobs (1991), Baumol; Oates (1979), e OCDE (1997).

Para os autores, a eficácia está relacionada ao alcance do objetivo estabelecido. Já a eficiência reflete os custos e os benefícios envolvidos para que o objetivo seja alcançado. A motivação leva o poluidor a reduzir os impactos nocivos sobre o meio ambiente, em uma busca permanente de melhoria, um incentivo ao esforço máximo. O custo administrativo refere-se à execução e implementação de um instrumento de política. A aceitação política compreende a posição dos diferentes segmentos sociais. A equidade envolve as considerações éticas, sociais e políticas relativas à distribuição de custos e benefícios.

Para tanto, torna-se necessário instituir indicadores adequados. Segundo Garcia (2015), os indicadores, além de mostrar movimentos que não podemos observar diretamente, mas que precisam ser conhecidos, auxiliam na condução estratégica de um plano, programa, projeto ou instituição, uma vez que indicam como todas as variáveis técnicas e politicamente relevantes se movimentam.

Magalhães (2004, p. 25) afirma que os indicadores ao condensarem as informações permitem a simplificação de problemas complexos, servindo como elemento de difusão de informação. Segundo Royuela (2001) *apud* Magalhães (2004), os indicadores têm a função de gerar informações sobre os problemas abordados; favorecer a execução de políticas e a definição de prioridade mediante a identificação de fatores-chave; facilitar o acompanhamento das ações definidas; e difundir informações em todos os níveis.

Marinho e Façanha (2001) *apud* Baccarin et al. (2017, p. 106) afirmam que:

Seria procedente sistematizar os indicadores e realizar a avaliação das políticas públicas através dos critérios de

eficiência, eficácia e efetividade. A eficiência diz respeito à otimização da aplicação dos meios (métodos, recursos financeiros, materiais, pessoais) em relação aos resultados alcançados pelo projeto ou política. Já a eficácia está relacionada com a capacidade demonstrada pelo projeto/política em atingir os objetivos e metas previamente estabelecidos. Tais critérios, portanto, avaliam mais especificamente a ação do órgão executor do projeto/política. Por sua vez, a efetividade mostra a capacidade que os resultados do projeto/política têm de produzir mudanças significativas e duradouras no público beneficiário.

Existem diferentes tipos de indicadores, que são classificados em virtude do nível de análise a que se prestam e pela sua função ou dimensão de representação (MAGALHÃES, 2004, p. 26). Nas Tabelas 5 e 6, apresentam-se os indicadores classificados por sua dimensão de representação e por nível de análise.

Tabela 5 – Tipos de indicadores por função

Tipo de Indicador	Descrição
Descritivo	Descrevem, caracterizam um determinado tópico. Refletem como está a situação, sem referência de como deveria ser. São os indicadores gerados pelo modelo DPSIR.
Desempenho ou Eficácia	Comparam as condições atuais com uma série de valores de referência, a exemplo de metas ou resultados esperados.
Eficiência	Possibilitam a avaliação da eficiência das ações, refletindo qual a relação, quantitativa e qualitativa, entre meios empregados e resultados obtidos.
Global	São os mais abstratos e sintéticos dos indicadores. São, em geral, índices, agregações de diversos indicadores transmitindo uma visão geral sobre o tópico tratado.

Fonte: Adaptado de EEA (1999) *apud* Magalhães (2004).

Tabela 6 – Tipos de indicadores por nível de análise

Tipo de Indicador	Descrição
Operacional	São em geral dados desagregados sobre determinado objeto que é usado nas decisões do dia-a-dia.
Tático ou Funcional	São resultados da análise de indicadores operacionais diversos, mas relacionados, a fim de se obter uma visão geral sobre determinado tópico, utilizado em níveis intermediários de decisão.
Estratégico	Permitem avaliações globais de objetivos e/ou ideias mais amplos, utilizados nos níveis mais altos de decisão.

Fonte: Federation of Canadian Municipalities (2002) *apud* Magalhães (2004).

Ao abordar o papel e a função dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas, Jannuzzi (2002) destaca que uma classificação relevante para a Análise e Formulação de Políticas Sociais é a distinção desses indicadores em relação à natureza do ente indicado. Para o autor, os indicadores-insumo estão associados à disponibilidade de recursos humanos,

financeiros ou equipamentos destinados para uma política, ou seja, quantificam os recursos disponibilizados nas diversas políticas sociais. Já os indicadores-produto, que estão relacionados às dimensões empíricas da realidade social, ilustram os resultados efetivos dessas políticas. Esses dois tipos de indicadores também são conhecimentos, em alguns contextos, como indicadores de esforço ou processo.

Por fim, os indicadores-processo ou fluxo, também chamados de indicadores de resultado, considerados como indicadores intermediários, convertem o esforço operacional de alocação de recursos humanos, materiais e financeiros para alcance de melhorias efetivas de bem-estar (indicadores de esforço) em medidas quantitativas (JANNUZZI, 2002).

Outra tipologia de indicador está relacionada ao desenvolvimento sustentável, que, devido aos crescentes problemas ambientais e à vasta desigualdade social, tem ganhado espaço e relevância, passando a ser considerado como uma estratégia de tomada de decisão. Waas *et al* (2014) discorrem que os indicadores de sustentabilidade, que estão ligados a “Avaliação da Sustentabilidade” (sendo, portanto, complementares), é uma ferramenta poderosa e essencial para a tomada de decisão voltada para o desenvolvimento sustentável.

Segundo os autores, tais indicadores geram informações de forma estrutura para apoiar a tomada de decisão; proporciona uma interpretação prática para a operacionalização do desenvolvimento sustentável; facilita o aprendizado contínuo entre as partes interessadas (aprendizagem social), induzindo mudanças nas decisões e nos comportamentos dos tomadores de decisão; favorecem a prestação de contas à sociedade; e possibilitam a identificação de lacunas, gerando informações e dados.

Dentre as várias tipologias de indicadores, a escolha do indicador a ser empregado para a avaliação de uma política deve ser pautada pelas propriedades e finalidades a que se destina a respectiva política, em diferentes fases do seu processo de implementação (JANNUZZI, 2002)¹. Para o autor, na

¹ Nas orientações básicas aplicadas à gestão pública para a construção de indicadores do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG) são apresentados exemplos de classificação de indicadores. Entre eles, a que permite separar os indicadores de acordo com sua aplicação nas diferentes fases do ciclo de gestão de uma política pública (antes, durante ou depois de sua implementação),

implementação é preciso avaliar o esforço despendido mediante indicadores-insumo e processo de avaliação da eficiência dos recursos empregados e, na fase de avaliação, os resultados devem ser aferidos por meio de indicadores-produtos de diferentes tipos para medir a eficácia no cumprimento das metas específicas e da efetividade social das soluções propostas, conforme exemplo esboçado na Figura 1.

denominada de “Indicadores de Gestão do Fluxo de Implementação de Políticas Públicas” que é uma adaptando a visão de Bonnefoy (2005) e Jannuzzi (2005). De acordo com esta classificação, os indicadores podem ser de:

- **Insumo (antes):** são indicadores que têm relação direta com os recursos a serem alocados, ou seja, com a disponibilidade dos recursos humanos, materiais, financeiros e outros a serem utilizados pelas ações de governo. São exemplos médicos/mil habitantes e gasto per capita com educação;
- **Processo (durante):** são medidas que traduzem o esforço empreendido na obtenção dos resultados, ou seja, medem o nível de utilização dos insumos alocados como, por exemplo, o percentual de atendimento de um público alvo e o percentual de liberação dos recursos financeiros;
- **Produto (depois):** medem o alcance das metas físicas. São medidas que expressam as entregas de produtos ou serviços ao público-alvo. São exemplos o percentual de quilômetros de estrada entregues, de armazéns construídos e de crianças vacinadas em relação às metas estabelecidas;
- **Resultado (depois):** essas medidas expressam, direta ou indiretamente, os benefícios no público-alvo decorrentes das ações empreendidas no contexto de uma dada política e têm particular importância no contexto de gestão pública orientada a resultados. São exemplos as taxas de morbidade (doenças), taxa de reprovação escolar e de homicídios;
- **Impacto (depois):** possuem natureza abrangente e multidimensional, têm relação com a sociedade como um todo e medem os efeitos das estratégias governamentais de médio e longo prazos. Na maioria dos casos estão associados aos objetivos setoriais e de governo (veja Figura 8). São exemplos o Índice Gini de distribuição de renda e o PIB per capita.

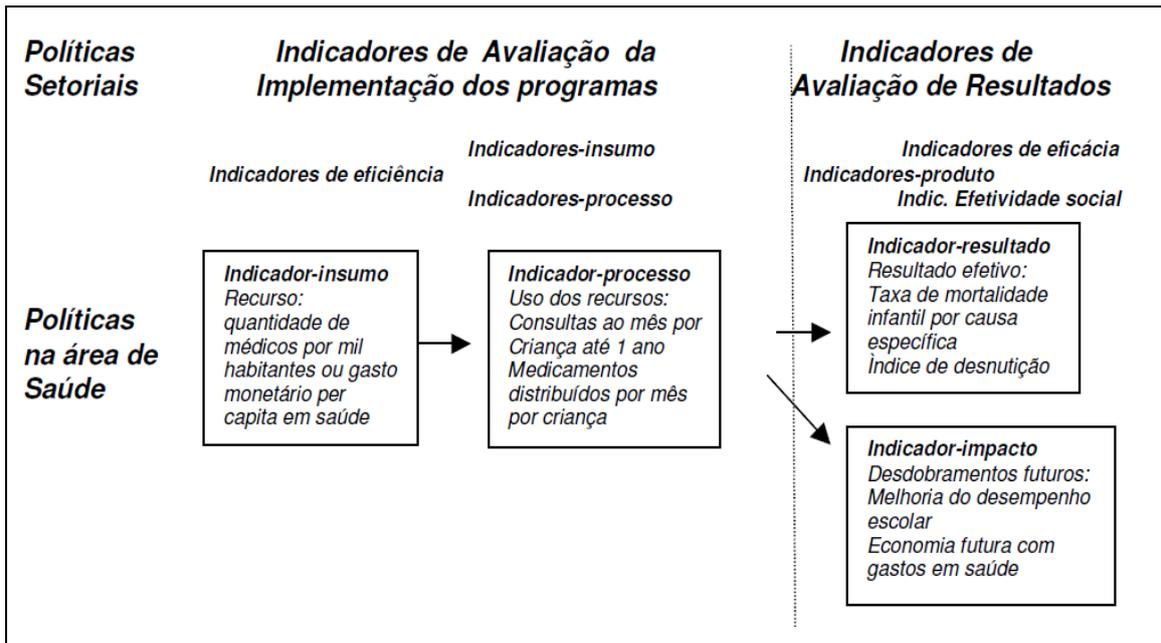


Figura 2. Exemplo de um modelo de avaliação de políticas públicas através de indicadores sociais

Fonte: Jannuzzi, 2002.

Observa-se, portanto, que embora existam diversas tipologias e classificações de indicadores, na essência eles buscam retratar, de forma operacional, um atributo de uma determinada política pública, por meio de uma variável ou conjunto de variáveis, tanto quantitativa como qualitativa, considerando seu padrão ou valor atual em relação ao referencial estabelecido (linha de base).

Dessa forma, para a análise dos indicadores das Ações do Plano ABC sob responsabilidade da Embrapa foram utilizados os conceitos abordados por Jannuzzi e a percepção de empregados da Embrapa envolvidos com a implementação do Plano ABC, coletada por meio da aplicação de questionários.

Análise e resultados

Não obstante o documento principal do Plano conferir uma série de informações importantes sobre o modelo adotado, verifica-se que a forma de organização dessas informações, para cada órgão executor do Plano, não permite inferir a cadeia de causalidade entre as ações propostas para o órgão,

os resultados esperados e o efeito desses resultados sobre o impacto global pretendido.

A baixa explicitação da cadeia de causalidade pode ser demonstrada pela tabela a seguir:

Tabela 7 – Resumo das ações do Plano ABC a serem executadas até 2020

Ações	Produto/Indicador	Metas
1. Campanha publicitária	Kits de Divulgação distribuídos	1.135.000
	Campanha Publicitária realizada	15
2. Capacitação e transferência de tecnologia (TT)	Técnicos Capacitados	19.440
	Produtores Rurais Capacitados	935.000
	Material Didático Distribuído	954.950
	Eventos de TT	3.750
	Estratégia adotada de TT para FBN	3
	URTs implantadas	175
	URTs mantidas por ano (somente iLPF)	250
3. Mapeamento de áreas prioritárias	Mapeamento de áreas com Pastagens Degradadas	27
	Zoneamento de Pastagens na Amazônia Legal	10
	Mapeamento de áreas com potencial para implantação de iLPF	27
	Mapeamento de áreas com potencial para implantação de SAFs	27
	Mapeamento de áreas estratégicas para implantação de SPD	27
	Mapeamento de áreas com potencial para implantação de Florestas Plantadas	27
4. Disponibilização de insumos	Disponibilização de insumos básicos (calcário e sementes) – agricultores familiares e assentados da reforma agrária atendidos	248.086
	Viveiros com laboratórios para distribuição de 1 milhão de mudas florestais por ano e por viveiro em 60 Territórios da Cidadania	60
	Distribuição de inoculantes para FBN – agricultores familiares e assentados da reforma agrária atendidos	33.000

Fonte: Plano ABC, 2012.

Nessa tabela, as ações elencadas não estão diretamente ligadas aos objetivos pretendidos, o que impede a compreensão da lógica de intervenção proposta. Por exemplo, para alcance de que objetivo deve a ação de campanha publicitária contribuir? Qual o efeito esperado dessa ação sobre resultados intermediários? E sobre o resultado final (impacto) desejado? Na seção denominada “Plano Operativo do Plano ABC”, a vinculação entre objetivos e ações é bem explicitada, mas a identificação dos indicadores de acompanhamento e de impacto, bem como a cadeia lógica para cada órgão participante restam subespecificadas. O mesmo se evidencia pela tabela 3 (Resumo das ações e metas sob responsabilidade da Embrapa a serem executadas até 2020), anteriormente apresentada.

A explicitação da lógica de intervenção permite a cada órgão executor de ações do Plano derivar as questões basilares para acompanhamento e avaliação de sua eficácia:

- o conjunto de projetos propostos é necessário e suficiente para que se cumpra o compromisso assumido pelo governo brasileiro? Há vinculação causal entre o objetivo de cada projeto e o objetivo superior ao qual ele deve servir? O portfólio de projetos constantes do Plano se ancora em teoria sólida sobre as causas das emissões, de modo que os indicadores de resultado, conjuntamente, sejam vetores causais do indicador de impacto?

- os indicadores de resultado e de impacto parcial de cada projeto são passíveis de mensuração com as estruturas organizacionais disponíveis e os sistemas de provisão de informações existentes?

- as atividades propostas são necessárias e suficientes para obtenção do objetivo pretendido em cada projeto, de modo que o alcance das metas combinadas seja vetor causal do indicador de resultado para o objetivo do projeto?

Para a estratégia de implementação pela Embrapa, o Plano ABC não faz diferenciação clara e objetiva entre os indicadores e os produtos. De modo geral, para que os indicadores retratem de forma qualitativa e quantitativa a evolução e o desempenho de uma política é necessário que sejam representados por um modelo formal dentro de certa periodicidade, mediante determinado método de coleta, considerando seus objetivos e metas. Por meio dos dados da tabela 2, percebe-se que não há definição adequada de indicadores de esforço ou processo, e sim o estabelecimento de produtos a serem obtidos em período pré-definido, sem correlação direta com os indicadores de resultado e, conseqüentemente, com o objetivo geral do Plano.

Ademais, os produtos/indicadores descritos na tabela 3 não têm relação direta com os recursos alocados (indicadores *ex-ante facto*) e não medem o alcance das metas físicas (*ex-post facto*). A título de ilustração, de que forma um banco de dados criado ou a realização de determinada quantidade de eventos de transferência de tecnologia retratam, na fase de implementação da política pública, o esforço despendido e a eficiência dos recursos empregados? Será que a realização e a conclusão de certa quantidade de projetos de pesquisa irá promover e/ou contribuir para a redução das emissões de GEE?

Pela conceituação proposta por Jannuzzi, o Plano ABC não contempla indicadores de processos que possibilitem a mensuração de seu desempenho nas fases de implementação e avaliação da política.

A constatação de que a clara compreensão do Plano não está assegurada se evidencia pela percepção dos empregados. Foi encaminhado questionário a 45 Unidades da Embrapa, os quais foram respondidos por empregados indicados pela Empresa e, supostamente, envolvidos com a implementação do Plano ABC. Desse total, 28,89% informaram que têm acompanhado os indicadores do Plano ABC, 53,33% informaram que não têm acompanhado e 17,78% não têm atividades relacionadas com o referido Plano, conforme Gráfico 2.

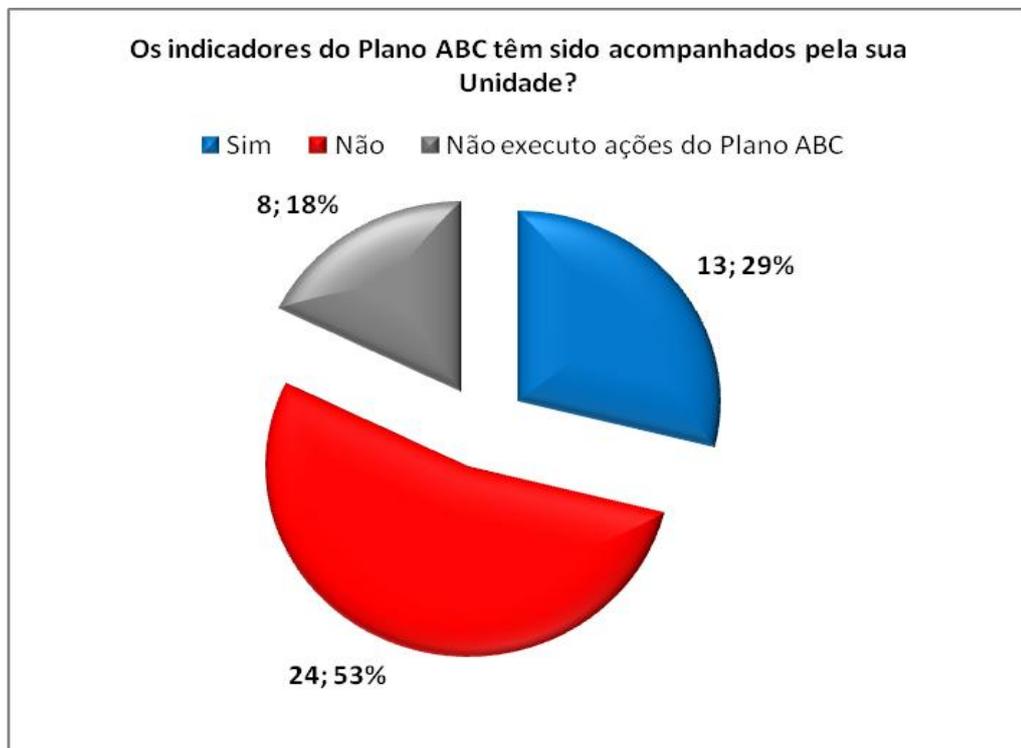


Gráfico 2 – Questão sobre acompanhamento dos indicadores do Plano ABC

Fonte: BRITO, O. H. B, 2017.

Das 13 Unidades que relataram acompanhar os indicadores do Plano ABC, 53,85% das Unidades não definiram indicadores internos para acompanhar ou não tem conhecimento, conforme Gráfico 3.

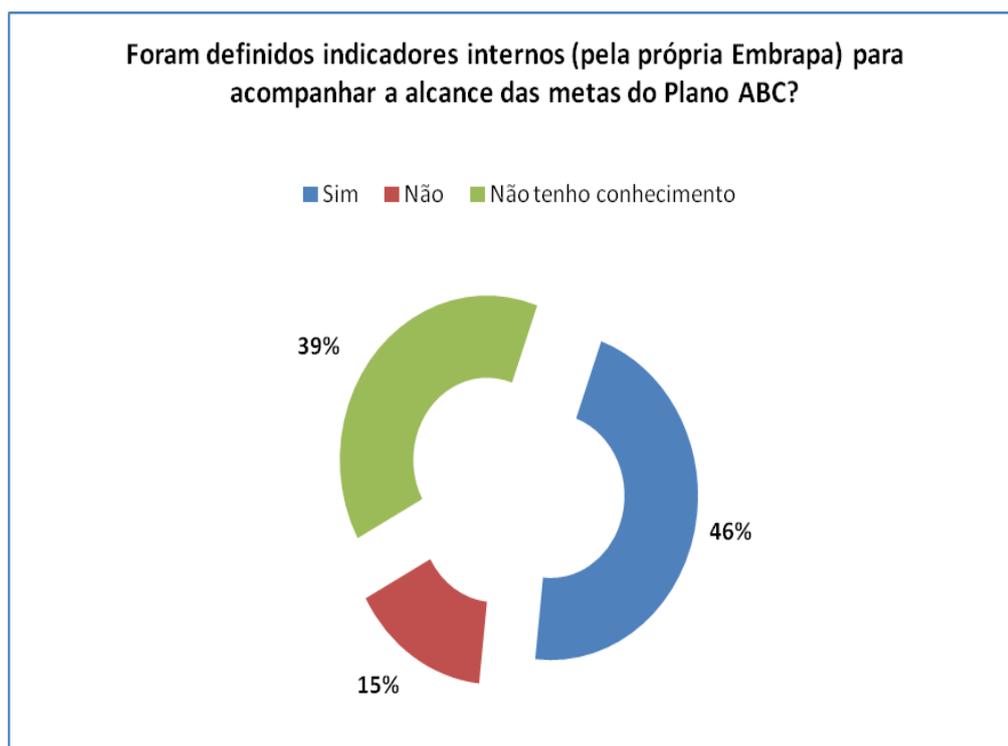


Gráfico 3 – Questão sobre indicadores internos definidos pela Embrapa

Fonte: BRITO, O. H. B, 2017.

Ademais, 11 das 13 Unidades que informaram acompanhar os indicadores do Plano ABC adotam formas distintas de acompanhamento ou não acompanham os indicadores, bem como não tem uma visão clara sobre os indicadores do Plano e se são válidos para expressar os seus resultados esperados.

Outro ponto que reforça essa afirmação está associado aos desafios indicados pelas Unidades para implementação das ações do Plano ABC sob responsabilidade da Embrapa. Algumas unidades apontaram, como desafios, dificuldades associadas a:

- Monitoramento das atividades, especialmente em relação ao acompanhamento de variáveis econômicas, ou seja, análise de benefício-custo das tecnologias e acompanhamento da fixação de Carbono (C) no solo ao longo do tempo.
- Identificação e monitoramento dos impactos ambientais advindos das tecnologias adotadas pelos agricultores.
- Inexistência de estrutura para monitorar o impacto das estratégias do Plano ABC junto aos produtores.

- Implementação de um sistema de monitoramento das reduções de GEEs promovidas pela adoção das tecnologias ABC.
- Monitoramento dos indicadores dos sistemas de produção para o atendimento das metas.
- Construção de métricas para monitoramento das emissões de GEE.
- Estabelecer indicadores para o Plano ABC, vinculando as ações da Unidade as suas metas.
- Falta de conhecimento do real potencial de mitigação de GEE em função das tecnologias implantadas pelos agricultores.

Por outro lado, os indicadores de resultados descritos na Tabela 4 não expressam os benefícios aos públicos-alvo em virtude das ações executadas no contexto do Plano, uma vez que, embora as tecnologias apresentem um potencial de mitigação de emissões de GEE, é necessário o desenvolvimento de procedimentos e diretrizes domésticas que possibilitem o monitoramento das emissões mediante a contabilização, quantificação e divulgação de informações refinadas e devidamente avaliadas (MRV – Monitoramento, Relato e Verificação), que atendam aos preceitos internacionais, conforme se depreende do item 10 do Plano ABC.

Conclusão

A Embrapa tem uma percepção clara da importância dos indicadores para a implementação do Plano ABC, em suas diferentes fases, ou seja, em todo o seu ciclo de vida. No entanto, a análise dos indicadores nos permite inferir que elas não dialogam entre si, que aumentam a complexidade do monitoramento e que as informações produzidas são significantes apenas para indicar o volume de investimento realizado, ou seja, não permitem, de forma eficaz, descrever, classificar, ordenar, comparar ou quantificar de forma sistemática aspectos do contexto do Plano que atendam às necessidades dos tomadores de decisões. Trata-se, sobretudo, de necessidades de melhoria associadas à forma de organização das informações constantes do Plano e ao provimento de estruturas para materialização deste.

Entre os principais desafios a serem superados, foram indicados gargalos e lacunas que estão diretamente associadas ao sucesso do Plano, dentre as quais se destacam:

- a melhor explicitação da lógica de intervenção para cada órgão executor do Plano;
- a concessão de crédito para induzir a adoção de tecnologias sustentáveis;
- a disponibilidade de dados e informações sobre o desempenho dos sistemas de produção, especialmente daqueles com as tecnologias propostas adotadas;
- o foco no volume de recursos empregados e da área a ser financiada;
- a ineficiência do processo de acompanhamento, evidenciada pela falta de coleta e registro sistemático de dados e informações;
- a necessidade de outras ferramentas de acompanhamento.

Em que pesem tais lacunas, verifica-se que o alcance do objetivo do Plano ABC está estreitamente relacionado ao nível de adoção das tecnologias propostas pelos agricultores e ao desempenho dessas tecnologias, tanto em termos econômicos quanto ambientais, nos diferentes biomas e sob condições ambientais diversas.

Verificou-se, também, que as principais áreas da Embrapa envolvidas com a execução do Plano ABC têm uma percepção positiva dos indicadores estabelecidos, em que pesem as limitações identificadas. As áreas consultadas consideram que os indicadores contribuem para medir efetivamente os objetivos do Plano e seu desenvolvimento, bem como possibilitam orientar a alocação dos recursos estimados e a adoção de medidas corretivas mediante a antecipação de problemas; e que são ferramentas de apoio às decisões voltadas para o desenvolvimento sustentável. É na organização dos processos para sua implementação que residem as principais oportunidades de melhoria.

Referências bibliográficas

ALBERINI, Anna; SEGERSON, Kathleen. *Assessing Voluntary Programs to Improve Environmental Quality*, Environmental and Resource Economics 2002, p. 157-184.

BACCARIN, J. G.; TRICHES, R. M. ; TEO, C. R. P. A. ; SILVA, D. B. P. . *Indicadores de Avaliação das Compras da Agricultura Familiar para Alimentação Escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo*. Revista de economia e sociologia rural, v. 55, 2017, p. 12-25.

BAUMOL, Willian J.; Wallace E. OATES. *Economics, Environmental Policy, and the Quality of Life*. (New Jersey: Prentice-Hall, 1979), Capítulo 16, p. 230-245.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). *Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC)*, 2012.

COLBY, M.E. *Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms*, Ecological Economics, volume 3, number 3, September, 1991, p. 193-213.

COLYER, Dale. *Environmental Regulations and Competitiveness*. Agricultural & Resource Economics. West Virginia University, 2004, p. 1-18.

FERREIRA, Karine Cristiane; et al. Economia ambiental: a importância de se valorar os impactos ambientais. *Revista Acadêmica Alfa*, Goiânia, Volume I, Número I, Outubro de 2004.

GARCIA, Ronaldo Coutinho. Subsídios para Organizar Avaliações da Ação Governamental. In: JUNIOR, José Celso Cardoso; CUNHA, Alexandre dos Santos. *Planejamento e avaliação de políticas públicas*. Livro 1. Brasília: Ipea, 2015, p. 236-296.

IPCC 2014. IPCC 2014 *Sumário do Relatório do IPCC para os Tomadores de Decisão do Quinto Relatório do Grupo de Trabalho II, 2014*. Tradução de Magno Castelo Branco e Karla Sessin-Dilascio, São Paulo: Iniciativa Verde, 2015. 47 p. Working Grup II Report “Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability”. Intergovernmental Painel on Climate Change – IPCC.

JANNUZZI, Paulo de Martino. *Indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas*, 9p.

JUNIOR, Ademir Rodrigues Silva; SILVA, Fernanda Chaveiro da Silva; VALE, Najla Kuara Alves; SOUZA, Cleonice Borges de Souza. Alcances e Impactos do Plano Agricultura de Baixo Carbono (ABC) no Estado de Goiás: 2010-2015. *Conjuntura Econômica Goiânia*, número 39, Dezembro, 2016, p.1-22.

- MAGALHÃES, M. T. Q. *Metodologia para desenvolvimento de sistemas de indicadores: uma aplicação no planejamento e gestão da política nacional de transportes*. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Brasília: UnB, 2004. 135 p.
- MARTINS, Humberto; MARINI, Caio. *Guia de Governança para Resultados*. Brasília: Ed. Publix, 2010, p. 1-243.
- MUELLER, Charles. *Os Economistas e as Inter-relações Entre o Sistema Econômico e o Meio ambiente*. Brasília: Departamento de Economia, Unb, abril, 2005, Partes I,II,III e IV.
- NOGUEIRA, Jorge Madeira. *Desenvolvimento Sustentável: Gestão Econômica e Meio Ambiente*, Capítulo I, Manual de Economia do Meio Ambiente, Volume II, 2002.
- NOGUEIRA, Jorge Madeira e PEREIRA, Romilson. *Crítérios e Análise Econômica na Escolha de Políticas Ambientais*, 1999, p. 1-20.
- PRAKASH, Assem. *Greening the firm: an introduction e Environmental policy making within firms*. Capítulos 1 e 2 de *Greening the Firm. The Politics of Corporate Environmentalism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000, p. 1-33.
- REQUATE, Till. Dynamic incentives by environmental policy instruments – a survey. *Ecological Economics*, Vol. 54, Abril, p. 175-195.
- SEGERSON, Kathleen e Na LI. *Voluntary Approaches to Environmental Protection*. In: FOLMER, Henk; TIENTENBERG, Tom (Eds). *The International Yearbook of Environmental and Resource Economics: 1999/2000*. Reino Unido e Estados Unidos: Edward Elgar, 1999, p. 273-306.

WASS, T.; HUGÉ, J.; BLOCK, T.; WRIGHT, T.; BENITEZ-CAPISTROS, F.; Verbruggen, A. *Sustainability Assessment and Indicators: Tools in a Decision-Making Strategy for Sustainable Development*. *Sustainability*, 2014, 6, 5512-5534.

Osley Hugo de Borba Brito

Possui MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. Atualmente é Auditor Interno da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Contato: osley.hugo@terra.com.br

Rita de Cássia Leal Fonseca dos Santos

É doutora em Políticas Públicas e Gestão para o Desenvolvimento pela Universidade de Manchester (2005) e mestre em Economia pela Universidade de Brasília (1996). Atualmente é Consultora de Orçamentos, Fiscalização e Controle do Senado Federal e coordenadora do Curso de Especialização em Avaliação de Políticas Públicas do Instituto Legislativo Brasileiro. Contato: ritadecassia36409@gmail.com