

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGOCIOS**

THAMYRES PATRÍCIA ABREU DE OLIVEIRA LARCHER

**CONSTRUÇÃO DE UM MODELO LÓGICO DO PLANO ABC
(AGRICULTURA DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO)
COMO UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO**

PUBLICAÇÃO: 129/2016

**Brasília/DF
Março/2016**

THAMYRES PATRÍCIA ABREU DE OLIVEIRA LARCHER

**CONSTRUÇÃO DE UM MODELO LÓGICO DO PLANO ABC (AGRICULTURA DE
BAIXA EMISSÃO DE CARBONO) COMO UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Agronegócios, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

Orientador(a): Prof.^a Dra. Maria Júlia Pantoja.

Coorientador(a): Dr. Francisco Eduardo de Castro Rocha

**Brasília/DF
Março/2016**

LARCHER, T. P. A.O. Construção de um Modelo Lógico do Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) como uma Proposta de Avaliação. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado/tese de doutorado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

LL319c Larcher, Thamyres Patrícia Oliveira
Construção de um modelo lógico do plano ABC (agricultura de baixa emissão de carbono) como uma proposta de avaliação / Thamyres Patrícia Oliveira Larcher; orientador Maria Júlia Pantoja; co orientador Francisco Eduardo Rocha. -- Brasília, 2016.
138 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Agronegócios) - Universidade de Brasília, 2016.

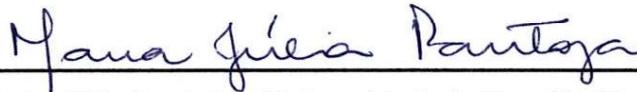
1. Modelo Lógico. 2. Sustentabilidade Ambiental. 3. Políticas Públicas. I. Pantoja, Maria Júlia, orient. II. Rocha, Francisco Eduardo, co-orient. III. Título.

THAMYRES PATRÍCIA ABREU DE OLIVEIRA LARCHER

**COSTRUÇÃO DE UM MODELO LÓGICO DO PLANO ABC (AGRICULTURA DE
BAIXA EMISSÃO DE CARBONO) COMO UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Agronegócios da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

Aprovada pela seguinte Banca Examinadora:



**Prof.ª Dra. Maria Júlia Pantoja – Universidade de Brasília (UnB)
(ORIENTADOR)**

Prof. Dr. Francisco Eduardo de Castro Rocha – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

(COORIENTADOR)



**Prof. Dr. Marlon Vinícius Brisola – Universidade de Brasília (UnB)
(EXAMINADOR INTERNO)**



**Prof. Dr. Josemar Xavier de Medeiros – Universidade de Brasília (UnB)
(EXAMINADOR EXTERNO)**

Brasília, 18 de Março de 2016.

Dedico este trabalho ao meu grande amor, Olavo Larcher.

AGRADECIMENTOS

Não posso deixar de agradecer primeiramente à Deus. Ele é o grande responsável por esta conquista e que me concedeu forças nas horas mais difíceis.

Ao meu esposo Olavo, que supriu minha ausência dentro de casa, sempre teve as melhores palavras de conforto, superação e motivação, pelo amor incondicional demonstrado em todos os momentos e que foram essenciais para minha aprovação. Amo-te.

Ao meu pai amado, Paulo Roberto, que sempre foi o meu maior torcedor e incentivador. Você sempre será para mim um modelo de dedicação e persistência.

À minha amada família, que nunca desistiu de mim. À minha mãe, Kátia, pelas orações. À minha irmã, Paula, que sempre foi muito mais do que irmã. À minha avó Luzia e tia Leila, pelo apoio de sempre. Ao meu cunhado Bruno, tão amigo e disposto a me ajudar em tudo que eu precisava. À minha sogra Rita e cunhada Juliana, pelo tratamento tão amoroso. Eu amo todos vocês.

Ao meu enteado Pedro, pela paciência e compreensão.

Aos meus familiares do Rio de Janeiro, pela torcida à distância, pelo esforço para vim nos visitar e matar a saudade imensa.

Aos anjos da minha vida, meus afilhados, Miguel e Ana Beatriz.

Aos meus colegas do Banco do Brasil, André, João Renato, Robson, Michelly, Thaís e Daiane, que me deram todo suporte profissional necessário. Em especial às minhas amigas amadas, Aryane, Manuela e Luciana, que foram presentes de Deus na minha vida.

À minha amiga, Sara, pois dela ouvi as palavras mais lindas e divinas e principalmente por ter sido ela que primeiramente me aconselhou o Mestrado.

Às minhas amigas, Ana Paula, Luciana, Larissa, Bárbara, Fabi e Ana Cecília, por compreender minhas tantas ausências nas conversas e comemorações.

À minha terapeuta, Rosa, por ouvir meus inúmeros desabaços e pelos ensinamentos sobre a vida.

À minha orientadora, Maria Júlia, que se tornou uma grande amiga, pelo carinho, esperança, confiança, humildade e por ter recebido meu trabalho de forma profissional e

materna. Muitíssimo obrigada por ter acreditado em mim, principalmente nas horas em que não acreditei.

Aos professores da Banca de Qualificação, Profa. Maria Júlia, Prof. Marlon Vinícius e Profa. Helga Cristina, que com sugestões valiosas me ajudaram a concretizar meus objetivos e direcionar melhor meu trabalho.

Aos demais professores do PROPAGA, que contribuíram de maneira fundamental para minha formação acadêmica.

Ao professor da minha graduação, Roberto Goulart, em especial, pela ajuda imensurável, com ricos conselhos que foram fundamentais para conseguir passar no processo seletivo do Mestrado. Nunca me esquecerei da sua presteza em me ajudar.

Ao Banco do Brasil, por ter me apoiado de maneira imprescindível desde o início dessa jornada, por ter aceitado minha limitada condição de horário mudando meu local de trabalho para um setor administrativo. Carrego esta instituição no meu coração desde pequena, pois foi nela que vi praticamente toda a minha família crescer e realizar-se profissionalmente.

Aos envolvidos na etapa da validação, José Carlos Vaz e Gustavo Mozzer, que foram essenciais para que tivesse a certeza que eu estava indo no caminho certo. Suas contribuições e sugestões enriqueceram imensuravelmente este trabalho.

Aos professores da Banca de Defesa, Profa. Maria Júlia, Prof. Marlon Vinícius e Prof. Josemar Medeiros, por sugestões tão importantes, elogios gratificantes e pela disposição em avaliar meu trabalho com tamanho zelo.

À UnB, por tornar possível meu sonho acadêmico, desde a graduação e agora com título de Mestre. Querida universidade, sinto-me honrada por fazer parte dessa história e com certeza quero continuar por muito tempo. Rumo ao Doutorado!

Por fim, a todos que contribuíram diretamente ou indiretamente para esta conquista, o meu muito OBRIGADA!

RESUMO

A sustentabilidade ambiental é um tema central no mundo contemporâneo e se configura como um elemento chave em suas discussões. As questões ambientais e em particular com o aquecimento global se torna cada vez mais destaque nas discussões do agronegócio. O Brasil reconhece a questão em torno desse tema como sendo preocupante em nível social, econômico e ambiental. Em 2009, o compromisso voluntário do governo brasileiro de redução das emissões de gases do efeito estufa e de adaptação consolidava-se através do Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, mais comumente chamado de Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono). O Plano ABC propõe a adoção de boas práticas de produção agrícola através de seis técnicas de mitigação de GEE e também ações de adaptação às mudanças climáticas. Este Plano tem como principal instrumento financeiro o Programa ABC. Refere-se a uma linha de crédito e oferece condições melhores de financiamento ao produtor rural que desejar incorporar as tecnologias de produção com menor emissão de carbono em sua propriedade. O presente trabalho teve como objetivo fundamental, através dos conceitos e argumentações da literatura, a necessidade da avaliação do Plano ABC, considerando sua importância para o novo enfoque da agropecuária voltada para a sustentabilidade, bem como propor um modelo para subsidiar tal avaliação dos seus resultados, o Modelo Lógico. Para tanto a aplicação deste trabalho permitiu a visão do desenho do Plano ABC, a visualização do problema, dos objetivos e do encadeamento lógico do programa, desta forma, tem-se os elementos para formatar os passos e mecanismos necessários para um plano de avaliação consistente do Plano ABC e assim abrir a possibilidade de novos estudos e o desenvolvimento de indicadores.

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental; Políticas Públicas; Modelo Lógico.

ABSTRACT

Environmental sustainability is a central theme in the contemporary world and manifests itself as a key element in their discussions. Environmental issues and in particular global warming becomes increasingly prominent in agribusiness discussions. Brazil recognizes the question on this issue as an important concern in social, economic and environmental level. In 2009, the voluntary commitment of the Brazilian government to reduce emissions of greenhouse gases and adaptation consolidated itself through the Sector Plan for Mitigation and Adaptation to Climate Change for the Consolidation of a Low Carbon Economy in Agriculture called ABC Plan (Low Carbon Agriculture). The ABC Plan therefore proposes the adoption of good farming practices through six GEE mitigation techniques as well as adaptation measures to climate changes. This Plan's main financial instrument it's the ABC Program. It refers to a line of credit and offers better financing conditions to farmers who wish to incorporate the production technologies with lower carbon emissions on their property. This study aimed to support, through the concepts and literature arguments, the assessment need of the ABC Plan, considering its importance to the new approach of agriculture geared towards sustainability, and to propose a model to support such evaluation of their results: the Logical Model. To achieve this end, the implementation of this work allowed the ABC Plan drawing view, the problem view, objectives and the logical sequence of the program. Thus, it has the elements to form the steps and mechanisms needed for a consistent evaluation plan for the ABC Plan and open the possibility of further studies and development of indicators.

Keywords: Environmental sustainability; Public Policy; Logic Model.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ELEMENTOS DO MODELO LÓGICO	47
FIGURA 2 - EMISSÕES DE CO ₂ POR SETOR (2005)	55
FIGURA 3 - EMISSÕES DE CH ₄ POR SETOR (2005)	55
FIGURA 4 - EMISSÕES DE N ₂ O POR SETOR (2005)	56
FIGURA 5 - EMISSÕES DE CO ₂ EQ EM 2005	57
FIGURA 6 - EMISSÕES DE CO ₂ EQ EM 2010	57
FIGURA 7 - EMISSÕES BRASILEIRAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA (1990-2010)	58
FIGURA 8 - EMISSÕES BRASILEIRA DE CO ₂ EQ DOS SETORES DA AGROPECUÁRIA (1990-2010) ..	58
FIGURA 9 - EMISSÕES DE CH ₄ NO SETOR DA AGROPECUÁRIA	59
FIGURA 10 - EMISSÕES DE N ₂ O NO SETOR DA AGROPECUÁRIA	59
FIGURA 11 - ESQUEMA REPRESENTATIVO PNMC	61
FIGURA 12 - MODELO DE GOVERNANÇA DO PLANO ABC	68
FIGURA 13 - IMAGEM REPRESENTATIVA DA RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADAS	72
FIGURA 14 - IMAGEM REPRESENTATIVA DA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILFP) E SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFs)	75
FIGURA 15 - IMAGEM REPRESENTATIVA DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO (SPD)	78
FIGURA 16 - IMAGEM REPRESENTATIVA DA FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO (FBN)	80
FIGURA 17 - IMAGEM REPRESENTATIVA DE FLORESTAS PLANTADAS	82
FIGURA 18 - IMAGEM REPRESENTATIVA DO TRATAMENTO DE DEJETOS ANIMAIS	83
FIGURA 19 - PRÉ-MONTAGEM DO MODELO LÓGICO DO PLANO ABC	92
FIGURA 20 - MODELO LÓGICO DO PLANO ABC VALIDADO	96
FIGURA 21 - MODELO LÓGICO DO PLANO ABC VALIDADO - PONTOS DE CONTROLE	109

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PRINCIPAIS ATORES INSTITUCIONAIS QUE PARTICIPARAM DA ELABORAÇÃO DO PLANO ABC E O AMPARO LEGAL	62
QUADRO 2 - PRINCIPAIS AÇÕES DE MONITORAMENTO DO PLANO ABC, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTOS PREVISTOS	69
QUADRO 3 - PRINCIPAIS AÇÕES, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS.....	71
QUADRO 4 - PRINCIPAIS AÇÕES, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORES (ILPF) E SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFs)	74
QUADRO 5 - PRINCIPAIS AÇÕES, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA SISTEMA DE PLANTIO DIRETO (SPD)	77
QUADRO 6 - PRINCIPAIS AÇÕES, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO (FBN).....	79
QUADRO 7 - PRINCIPAIS AÇÕES, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA FLORESTAS PLANTADAS	81
QUADRO 8 - PRINCIPAIS AÇÕES, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTO PREVISTOS PARA O TRATAMENTO DE DEJETOS ANIMAIS	83
QUADRO 9 - PRINCIPAIS AÇÕES, RESPONSÁVEIS, PARCEIROS E INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	84
QUADRO 10 - FATORES RELEVANTES DE CONTEXTO	106

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Agricultura de Baixo Carbono
ABIMAQ	Associação Brasileira de Indústria de Máquinas e Equipamentos
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANPII	Associação Nacional de Propriedade Industrial e Intelectual
ARP	Análise de Risco de Pragas
ASA	Articulação no Semi-Árido Brasileiro
ASBRAER	Associação Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
Astecs	Empresas de Assistência Técnica Privadas
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BACEN	Banco Central do Brasil
BB	Banco do Brasil
BM&F	Bolsa de Mercadorias e Futuros
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CIM	Comitê Interministerial sobre Mudanças do Clima
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
COP	Conferência das Partes
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CUT	Central Única dos Trabalhadores
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	Estados Unidos da América

FBMC	Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
FBN	Fixação Biológica de Nitrogênio
FEBRAPDP	Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEX	Grupo Executivo sobre Mudança do Clima
GVces	Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas
GVAgro	Centro de Estudo de Agronegócios da Fundação Getúlio Vargas
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILPF	Integração Lavoura-pecuária-floresta
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INC/FCCC	<i>Intergovernmental Negotiating Committee/Framework Convention on Climate Change</i>
INESC	Instituto de Estudos Socioeconômicos
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MBRE	Mercado Brasileiro de Redução de Emissões
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MF	Ministério da Fazenda
MI	Ministério da Integração Nacional
MOP-4	4º Reunião das Partes do Protocolo de Quioto
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRV	Monitoramento, Reporte e Verificação
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
Oepas	Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
ONG	Organização não-governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
Pronaf	Programa Nacional de Agricultura Familiar
PTI	Parque Tecnológico Itaipu
REDD	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação
Rio-92	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992.
Rio+20	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada no Rio de Janeiro, em 2012.
SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESCOOP	Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo
SNCR	Sistema Nacional de Crédito Rural
SPD	Sistema Plantio Direto
TT	Transferência de Tecnologia

UniBB Universidade Corporativa do Banco do Brasil

Unicamp Universidade Estadual de Campinas

LISTA DE SÍMBOLOS

a.a	Ao Ano
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO ₂ eq	Dióxido de Carbono equivalente
CH ₄	Metano
HA	Hectares
N	Nitrogênio
N ₂	Nitrogênio Gasoso
N ₂ O	Óxido de Nitrogênio
m ³	Metro Cúbico
R\$	Reais
TonCO ₂ eq	Toneladas Equivalentes de Dióxido de Carbono

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DA PESQUISA	18
1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA	24
1.3 OBJETIVOS.....	26
1.3.1 OBJETIVO GERAL:	26
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	26
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	26
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	28
2.1 SUSTENTABILIDADE: A NOVA PERSPECTIVA DO SETOR AGRÍCOLA	28
2.2 CONTRIBUIÇÕES DO PLANO ABC PARA A NOVA PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL	32
2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS: FORMULAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO.....	33
2.4 PROPÓSITOS E IMPORTÂNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SETOR AGRÍCOLA	40
2.5 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS COM BASE NO MODELO LÓGICO	42
2.6 SOBRE A METODOLOGIA DO MODELO LÓGICO	46
2.6.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO MODELO LÓGICO	47
2.6.1.1 Etapa 1 – Coleta e Análise das Informações	47
2.6.1.2 Etapa 2 – Pré-montagem do Modelo Lógico.....	48
2.6.1.3 Etapa 3 – Validação do Modelo Lógico	49
3 O PLANO ABC.....	51
3.1 CONTEXTO INTERNACIONAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E ELABORAÇÃO DO PLANO ABC.....	51
3.2 IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO ABC	65
3.3 RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS	70
3.4 INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF) E SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFs).....	72

3.5 SISTEMA PLANTIO DIRETO (SPD)	75
3.6 FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO (FBN)	78
3.7 FLORESTAS PLANTADAS	80
3.8 TRATAMENTO DE DEJETOS ANIMAIS	82
3.9 ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	84
<u>4 METODOLOGIA</u>	86
4.1 TIPIFICAÇÃO E DELINEAMENTO METODOLÓGICO	86
4.2 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS REALIZADAS	87
4.2.1 COLETA DAS INFORMAÇÕES	87
4.2.2 PRÉ-MONTAGEM DO MODELO LÓGICO DO PLANO ABC	88
4.2.3 VALIDAÇÃO DO MODELO LÓGICO DO PLANO ABC	89
<u>5 RESULTADOS</u>	91
5.1 CONSTRUÇÃO DO MODELO LÓGICO DO PLANO ABC	91
5.2 A VALIDAÇÃO DO MODELO LÓGICO DO PLANO ABC	95
FIGURA 20 - MODELO LÓGICO DO PLANO ABC VALIDADO	96
5.2.1 RECURSOS	97
5.2.2 AÇÕES	98
5.2.2 ATIVIDADES E PRODUTOS	100
5.2.3 RESULTADOS INTERMEDIÁRIOS	102
5.2.3.1 Curto Prazo	102
5.2.3.2 Médio Prazo	104
5.2.4 RESULTADOS FINAIS	105
5.2.4.1 Longo Prazo (Impactos)	105
5.2.6 FEEDBACK	105
5.2.7 FATORES DE CONTEXTO	106
<u>6 DISCUSSÃO</u>	108
<u>7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</u>	113

REFERÊNCIAS	116
--------------------------	------------

APÊNDICE	125
-----------------------	------------

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS ATORES CONSTITUINTES DO PROGRAMA.	125
---	------------

APÊNDICE B – TABELA DE INDICADORES DO MODELO LÓGICO DO PLANO ABC VALIDADO.....	126
---	------------

ANEXOS	129
---------------------	------------

ANEXO A – CONCEITOS BÁSICOS DO MODELO LÓGICO	129
---	------------

ANEXO B – EXEMPLO DE ESTRUTURA DO MODELO LÓGICO.....	130
---	------------

ANEXO C – BREVE HISTÓRICO DAS CONFERÊNCIAS DAS PARTES – (1º A 14º)	131
---	------------

ANEXO D – PROPOSTA BRASILEIRA DE MITIGAÇÃO DE EMISSÕES DE GEE. (CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, BRASÍLIA, 2009 E NOTIFICAÇÃO DO BRASIL À UNFCCC, ACORDO DE COPENHAGUE).....	133
--	------------

ANEXO E – COMPARAÇÃO ENTRE A EXECUÇÃO DAS APLICAÇÕES FEITAS NO PROGRAMA ABC PELO BNDES E PELO BANCO DO BRASIL ATÉ 23/01/2013.....	134
--	------------

ANEXO F – RESUMO DAS AÇÕES DE MITIGAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PREVISTAS NO PLANO ABC PARA SEREM EXECUTADAS ATÉ 2020	135
---	------------

ANEXO G – RESUMO DAS AÇÕES DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PREVISTAS NO PLANO ABC PARA SEREM EXECUTADAS ATÉ 2020	136
---	------------

ANEXO H – RESUMO DAS AÇÕES DE MONITORAMENTO PREVISTAS NO PLANO ABC PARA SEREM EXECUTADAS ATÉ 2020.....	137
---	------------

ANEXO I – RESUMO DAS AÇÕES TRANSVERSAIS PREVISTAS NO PLANO ABC PARA SEREM EXECUTADAS ATÉ 2020.....	138
---	------------

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e Problema da Pesquisa

A dinâmica da agricultura e da pecuária no mundo vem sofrendo mudanças desde a Primeira Revolução Agrícola, ocorrida entre os séculos XVI ao XIX. A substituição do alqueive por pastagens artificiais culminou na duplicação da produtividade agrícola nos países mais desenvolvidos e acompanhou a Primeira Revolução Industrial. Na Segunda Revolução Agrícola, prolongada ao longo do século XX, inovações e introdução no processo produtivo, como a mecanização e a utilização de elementos químicos na agricultura, surgem e antecedem inovações incrementais que quebraram paradigmas, resultando na Terceira Revolução Agrícola, conhecida como Revolução Verde¹ (MAZOYER; ROUDART, 2010). Segundo Albergoni e Pelaez (2007), esta ‘revolução’ na produção agrícola pode ser caracterizada como um paradigma tecnológico, derivado da evolução de conhecimentos da química e da biologia, e definindo uma trajetória tecnológica na agricultura baseada no uso intensivo de insumos químicos, como fertilizantes e pesticidas, mecanização e melhoramento genético.

A substituição da economia natural por atividades agrícolas integradas à indústria, a intensificação da divisão do trabalho, a especialização da produção agrícola e a substituição das exportações pelo mercado interno (importações), como elementos centrais da alocação dos recursos produtivos neste setor, são mudanças fundamentais da nova dinâmica da agricultura. (DELGADO et al, 1996).

Entende-se que o momento histórico da Revolução Verde², amplamente incentivada à época do militarismo, foi fortalecido pelo modelo econômico adotado pelo Brasil, privilegiando o acúmulo do capital e a ocupação das áreas antes inexploradas em detrimento da conservação ambiental (DELGADO, 2010).

¹ Outras principais características da Revolução Verde segundo Delgado (2010): desequilíbrios regionais devido ao crédito agrícola subsidiado concentrado nas regiões Sul e Sudeste; privilégios aos grandes produtores e alguns médios; favorecimento aos produtores agrícolas destinados à exportação causando desigualdade na distribuição de renda no meio rural; promoveu intenso processo de exclusão de mão-de-obra do campo, especialmente nas regiões onde a modernização ocorreu de forma mais intensa. Como não é intenção deste trabalho descrever e discutir a Revolução Verde, remetemos aos interessados, para uma revisão detalhada deste movimento, consultar Delgado (2010).

² Outros termos podem ser usados como sinônimos de Revolução Verde: modernização da agricultura ou modernização conservadora.

A partir da década de 1970 o modelo introduzido pela Revolução Verde passou a apresentar sinais de esgotamento com a identificação dos problemas ambientais ocasionados pelo uso intensivo de agrotóxicos nas atividades agrícolas, pelas consequências indesejáveis da má destinação de dejetos industriais e suas consequências negativas para a sobrevivência da população.

Na década de 1980 a questão agrária ganhou visibilidade política pela crítica ao caráter excludente e aos nefastos efeitos ambientais, econômicos e sociais advindo do processo de modernização agrícola da Revolução Verde. Busca-se então construir e implementar outro modelo de desenvolvimento rural que preservasse o meio ambiente e com a concepção de um desenvolvimento sustentável (DELGADO, 2010).

O tema sustentabilidade ambiental passa então a ser centro das discussões em âmbito global e se torna vertente de um novo enfoque de produção agrícola para o novo século (BIN; PAULINO, 2004).

Acrescenta-se com isso a preocupação com as questões ambientais, em virtude das evidências de aquecimento global, devido ao aumento cada vez mais crescente da emissão dos Gases do Efeito Estufa (GEE). Os cenários de previsão em torno deste assunto são preocupantes, tanto pela relevância como pela velocidade de verificações de fenômenos climáticos extremos. É necessário buscar uma “Economia de baixo carbono” e definir ações de mitigação.

Para amenizar tais impactos, torna-se importante e necessária a criação de políticas agroambientais que não só respondam ao objetivo de diminuir as emissões de gases de efeito estufa, mas que criassem também condições de rentabilidade compatível com uma redução dos preços dos produtos agrícolas de modo a aproximá-los dos preços praticados pela agricultura convencional (RAMOS et al., 2007). Ou seja, políticas agrícolas sustentáveis que garantem uma produtividade elevada para o produtor.

Em 2009, o compromisso do Brasil³ em se desenvolver com sustentabilidade, ou seja, utilizar recursos da natureza sem degradá-la, consolidava-se através da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), constituindo um marco legal para o Brasil. É uma política que prevê a criação de diversos planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas, como o Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de

³ No balanço comercial internacional, o Brasil poderia ser considerado como um credor ambiental. Os biomas brasileiros – Floresta Amazônica, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica – contribuem para a preservação de recursos genéticos de interesse mundial e geram serviços ambientais de regulação climática as quais são questões ambientais de alcance global (MAGALHÃES; BRAGA JÚNIOR, 2013).

Carbono na Agricultura – Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono). Este entra em vigor a partir do decreto 7.390 da lei nº 12.187, de 2010, com o objetivo maior de viabilizar a mudança do processo produtivo agrícola convencional para outro mais sustentável, mediante práticas que resultem na redução da emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE). Configuram-se em ações de mitigação que devem garantir remuneração adequada aos produtores e produtos de qualidade a preços acessíveis e também que promovam à adaptação do sistema produtivo às mudanças climáticas.

Por ora, o Plano ABC foi proposto baseado no seguinte tripé: Renda do agricultor – não faria sentido propor qualquer mudança senão fosse assegurar a rentabilidade do mesmo; Resiliência do sistema – é de suma importância pensar em adaptação a longo prazo, em especial considerando a discussão sobre a mudança do clima, onde os desafios a longo prazo são maiores do que no presente; e Redução de Emissão de GEE – são as ações de mitigação que correspondessem aos objetivos dos dois quesitos anteriores.

O Plano ABC foi estruturado em sete programas referentes a seis processos tecnológicos de mitigação de GEE e ao tema adaptação às mudanças climáticas. Este Plano tem como principal instrumento financeiro o Programa ABC, onde são previstas ações voltadas a oferecer incentivos econômicos. Refere-se a uma linha de crédito e oferece condições melhores de financiamento ao produtor rural que desejar incorporar as tecnologias de produção com menor emissão de carbono em sua propriedade. Portanto, essas tecnologias, que compõem o Plano ABC por meio dos sete programas, são: 1- Sistema de plantio direto (SPD), 2- Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), 3- Recuperação de áreas e pastagens degradadas, 4- Florestas plantadas, 5- Fixação biológica de nitrogênio (FBN), 6- Tratamento de dejetos animais. O sétimo é voltado para adaptações climáticas (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL, 2012).

Segundo Ramos et al (2007), mudanças no sentido da adoção de práticas efetivamente equilibradas do ponto de vista ecológico, ou seja, implementação de tecnologias limpas como o Plano ABC propõe, são limitadas pela ação de condicionantes socioeconômicos e necessitam de uma forte pressão pública para ajudar nos incentivos financeiros destinados aos investimentos por parte dos agricultores em tecnologias sustentáveis, já que, com recursos próprios, esses agricultores teriam dificuldades em implanta-las, pois são práticas que demandam investimento financeiro alto. Outro motivo que também pode ser considerado é que as normas regulatórias não fornecem incentivos para o desenvolvimento, a adoção e a

difusão de tecnologias ambientalmente e economicamente sustentáveis (MAGALHÃES; DOMINGUES, 2013).

Ainda neste sentido, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) considera o Plano ABC como uma política pública, já que demanda agentes institucionais econômicos para intermediar as práticas agrícolas.

Das diversas definições e modelos sobre políticas públicas, Souza (2006) sintetiza seus principais elementos: a política pública envolve vários atores e níveis de decisão que não necessariamente se restringe aos governos, mas também aos participantes formais e informais; a política pública é abrangente e não se limita a leis e regras; é uma ação intencional, com objetivos a serem alcançados; a política pública, embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de longo prazo e envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação. Dias e Serafim (2011) contribuem para o marco conceitual sobre políticas públicas, afirmando que estas são formadas através das inter-relações e interdependências entre várias instituições, grupos de interesse e indivíduos que resultam em uma rede de influência mútua para implementação destas políticas.

O Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM, 2012) também ressalta a necessidade da aplicação e do acompanhamento de políticas efetivas e estímulos de mercado e/ou fiscais para efetivação de práticas ambientais com vistas à sustentabilidade, embora considere que a aplicação de tais políticas não seja suficiente para garantir o fim do desmatamento e/ou de outros danos ao meio ambiente. Isto, principalmente, devido às fraquezas institucionais dos Estados, a falta de assistência técnica, a dificuldade de acesso a crédito de baixo custo, entre outras razões.

Não é recente a importância concebida à avaliação, na medida em que seus resultados permitem a identificação e o mapeamento estruturado dos segmentos da realidade de um determinado programa (CARVALHO, 2009).

Derlien (2001) elabora um marco histórico da avaliação de políticas públicas dividindo em três as fases evolutivas das pesquisas de avaliação. Na década de 1960, onde tal temática tem seu ponto de partida, a ênfase política sobre a avaliação concentrou-se na função de informação, ou seja, no fornecimento de informações para os gerentes de programas públicos, de forma a garantir feedbacks para ações corretivas. Na década de 1980, buscava-se

eficiência na alocação de recursos com base em critérios racionais do processo orçamentário. Predominava nesta época a função de realocação. A década de 1990 marca a última fase evidenciada pela literatura, que é fortemente caracterizada pelo questionamento do papel do Estado. A avaliação assume a função de legitimação, ao mesmo tempo em que são exigidos resultados da administração e das políticas públicas. Inovações com relação a metodologias de avaliação acompanham de perto as concepções e funções das políticas públicas. Nesse sentido, os esforços de pesquisa na avaliação de políticas públicas apontam para uma maior estruturação e sistematização dos programas, tal como visto com a metodologia do Modelo Lógico.

De acordo com Rocha (2014), o Modelo Lógico, é constituído por diversos processos que são executados de forma sequencial, com o fim de propor e aferir o planejamento, a implementação e a avaliação de um dado programa. Portanto, a utilização deste modelo tem como objetivo principal o desenvolvimento e condução da avaliação de programas. Isto é possível uma vez que os seus elementos podem ser traduzidos em indicadores ou medidas de desempenho (TORVATN, 1999).

O indicador é uma construção que possibilita a averiguação de uma dada variável relevante para o enfrentamento do problema. Pode ser quantitativo ou qualitativo e deve ser utilizado para organizar as informações relevantes dos elementos constituintes de um programa. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução de um aspecto que pretende observar (CASSIOLATO; GUERESI, 2010).

Para Cassiolato e Guerresi (2010), a construção do Modelo Lógico é uma proposta para organizar as ações e os componentes de um programa de forma articulada aos seus resultados esperados, através da elaboração de um diagrama de estrutura lógica simplificada, sob a forma gráfica com cadeias de conexões demonstrando o que se espera de um programa para que este alcance seus resultados. Basicamente o Modelo Lógico é uma maneira sistemática e visual de compartilhar a compreensão das relações entre os recursos disponíveis para as ações programadas e as mudanças ou resultados que se espera alcançar.

Ferreira et al. (2007) elencam os componentes do Modelo Lógico: recursos, operações/ações/atividades, produtos, resultados intermediários e finais, assim como as hipóteses que suportam essas relações e as influências de variáveis relevantes de contexto⁴.

Com o desenho do programa e a estrutura dos indicadores, a metodologia do Modelo Lógico e sua construção gráfica permitirá demonstrar se as ações propostas são realizáveis com os recursos disponíveis e se elas produzem os bens e serviços identificados; se esses produtos são suficientes e necessários para a consecução dos resultados intermediários e, principalmente, se a soma dos resultados intermediários leva ao resultado final, o qual estará efetivamente contribuindo para a mudança na situação inicial do problema que o originou (CASSIOLATO; GUERESI, 2010).

No mesmo raciocínio, para avaliar se os recursos certos serão transformados em ações necessários para os beneficiários certos, e isso, em um contexto favorável, irá levar para os resultados que o programa pretende alcançar, será necessária a configuração de um desenho do funcionamento do programa especificando tais relações. Para Ferreira et al. (2007), é exatamente isto que o Modelo Lógico propõe.

Meneses (2007) afirma que os Modelos Lógicos consistem um importante pré-requisito para a formação de propostas de avaliação, pois estas devem ser formuladas a partir das relações entre os principais elementos de um programa. Para o autor, o uso do Modelo Lógico representa um avanço significativo para a área de avaliação de políticas públicas, pois além de orientar o processo de avaliação dos resultados de um programa, os modelos lógicos anteriormente à realização da avaliação propriamente dita, servem também ao propósito de auxiliar no delineamento metodológico da avaliação para que as relações causais estabelecidas possam ser adequadamente investigadas.

A proposta deste estudo recai sobre a identificação dos elementos necessários à composição de um Modelo Lógico do Plano ABC, com o intuito de subsidiar o processo de formulação da avaliação deste Plano. Ademais, a delimitação do presente estudo concentra-se em analisar e desenhar como o componente de mitigação⁵ do Plano ABC funciona. Este recorte foi necessário devido à complexidade e dimensão do Plano ABC.

⁴ Os termos *fatores de contexto e influências externas* podem ser usados como sinônimos de *variáveis de contexto*. Todos foram amplamente utilizados neste trabalho.

⁵ Portanto, quando houver referência do Plano ABC neste trabalho, o componente de Mitigação, ou seja, as práticas de redução de emissão de GEE, que estão sendo consideradas. Seria inviável, em termos de tempo hábil, aprofundar no outro componente de Adaptação.

1.2 Justificativa e Relevância da Pesquisa

Em Maio de 2013 foi criado o Observatório ABC como uma iniciativa voltada a engajar a sociedade no debate sobre a agricultura de baixo carbono. Coordenado pelo Centro de Estudo de Agronegócios da Fundação Getúlio Vargas (GVAgro) e desenvolvido em parceria com o Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV (GVces), o Observatório tem como foco a implementação do Plano ABC.

O Plano ABC foi plenamente incorporado ao crédito agropecuário brasileiro. Ele teve um salto de dotação de R\$ 2 bilhões no ano safra 2010/11, para R\$ 4.5 bilhões em 2013/14. Porém, com o reflexo do cenário econômico do país em 2015, o montante disponibilizado para o Programa ABC neste período foi de R\$ 3 bilhões aos produtores rurais. Mesmo com a queda, na safra 2014/15, o número de contratações do Programa ABC aumentou 35,67% em relação ao ciclo 2013/14. Esse montante permitiu o financiamento, com tecnologias do ABC, de uma área próxima a 1,8 milhão de hectares. Em nota, o Mapa também divulgou os resultados do programa em 2015. Foram atingidos 105% da meta para florestas plantadas, 80% para plantio direto e 40% para recuperação de pastagens degradadas

Mesmo com os bons resultados, é necessário avaliar qual tem sido a efetividade deste plano, tendo em vista, segundo dados do observatório, que o total acumulado do valor contratado pelo Programa ABC desde sua criação até o final da safra 2013/14 representou apenas 62% do valor total disponibilizado no mesmo período. Algumas barreiras para que se alcance o pleno êxito já foram identificadas: a desigual distribuição espacial dos recursos (regiões da maior prioridade na adoção de práticas dos programas não estão sendo atendidas de forma eficiente: regiões Norte e Nordeste) e as inúmeras exigências que os produtores enfrentam no processo de adesão ao crédito ABC junto às instituições financeiras.

Torna-se obrigatoriedade do Estado proceder e/ou criar condições para que seja regular o processo de avaliação dos seus programas e atividades, uma vez que os serviços públicos não tem um mercado consumidor competitivo que possa servir como medida comparativa da qualidade e eficácia de sua prestação, sobretudo o comportamento do público alvo, bem como dos demais atores envolvidos (DA COSTA; CASTANHAR, 2003). A proposição destes autores sobre avaliação de políticas públicas foi utilizada como referência para este trabalho:

“Trata-se do exame sistemático e objetivo de um projeto ou programa, finalizado ou em curso, que contemple o seu desempenho, implementação e resultados [...]. O processo de avaliação será facilitado e mais útil em um planejamento consistente, capaz de estabelecer: relações causais entre atividades e produtos; produtos e resultados que permitam atingir as metas visadas; [...] e efeitos que produzam o impacto pretendido pelo propósito ou missão do programa, de tal sorte que se busque fazer com que as atividades de fato contribuam para o alcance desse mesmo propósito.”

O Plano ABC é uma forte resposta no âmbito mundial da necessidade de mudanças no processo produtivo agropecuário no que concerne nos processos sustentáveis, temática esta tão contemporânea na literatura que evidencia uma nova perspectiva da agricultura brasileira cada vez mais voltada para a sustentabilidade ambiental.

Por ser um plano de fundamental importância para o Brasil, principalmente pelo impacto causado na sociedade e natureza, pela contribuição para o novo enfoque sustentável da agropecuária, por questões de transparência, por ser exemplo para o mundo, bem como também ser tão caro para o país, demandando elevados recursos financeiros, e por se tratar de uma política pública, faz-se necessário a sistematização e estruturação para a avaliação deste programa. Todos os esforços para a adequada implantação do Plano ABC, contudo, inibem os resultados, demandando inovações com relação às metodologias de avaliação para o acompanhamento de suas concepções e funções, como política pública. Nesse sentido, a utilização do Modelo Lógico poderia representar uma possibilidade de maior sucesso.

Conforme Da Costa e Castanhar (2003) afirmam, uma metodologia de avaliação de políticas públicas deve envolver a escolha de um conjunto de critérios e a construção de um elenco de indicadores de forma que possibilitem o desenho claro e padronizado do programa e que permitam efetuar um julgamento contínuo e eficaz acerca do seu desempenho.

Para Ferreira et al. (2007) o desenvolvimento do Modelo Lógico é um passo essencial para a área de avaliação de programas. Aferir a qualidade de um programa significa em síntese, verificar se o programa está bem desenhado e se apresenta um plano plausível de alcance dos resultados esperados. Para tanto, é de suma importância articular uma explícita descrição das ideias, hipóteses e expectativas que constituem a estrutura do programa e o seu funcionamento esperado. Em muitos casos estes itens não são explicitados de forma detalhada e objetiva nos documentos oficiais de um programa, dificultando uma análise adequada e comprometendo o resultado da avaliação.

Na medida em que os elementos de um programa são elencados, de forma simplificada e que se traduzem em indicadores, anteriormente à avaliação propriamente dita, minimiza-se o risco de divergências quanto ao desenho da avaliação, à interpretação dos resultados e às recomendações de mudanças no programa avaliado (FERREIRA et al. 2009).

Diante dessas constatações, emergem algumas questões para este estudo: Os recursos, ações, objetivos e demais elementos do Plano ABC, bem como suas inter-relações está explícito para todos os constituintes e beneficiários, de forma clara? O Modelo Lógico de avaliação seria adequado para subsidiar o processo de avaliação do Plano ABC bem como a aferição dos resultados de tal programa?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral:

Construir o Modelo Lógico do Plano ABC como uma proposta para subsidiar o processo de avaliação deste plano.

1.3.2 Objetivos específicos:

- ✓ Levantar informações do Plano ABC, descrevendo suas principais ações previstas para as técnicas de mitigação de gases de efeito estufa, bem como a normatização do Programa ABC, linha de crédito rural criado especificamente para estimular o financiamento das técnicas do Plano ABC.
- ✓ Sistematizar informações, identificando os principais elementos, bem como suas relações causais, para a composição do Modelo Lógico do Plano ABC.
- ✓ Validar a proposta do Modelo Lógico do Plano ABC

1.4 Estrutura do Trabalho

Para cumprimento do objetivo principal, a presente dissertação está estruturada em sete seções, sendo a primeira essa Introdução, onde se apresenta a contextualização e o

problema da pesquisa, sua justificativa e relevância, além dos objetivos e da estrutura do trabalho.

Na segunda seção é apresentada e analisada a revisão de literatura sobre conceitos de sustentabilidade do agronegócio e a concepção de uma nova perspectiva para a agropecuária, com discussões voltadas para a sustentabilidade ambiental, bem como as contribuições do Plano ABC para esse novo enfoque. É também traçado um marco histórico sobre políticas públicas e a apresentação de alguns conceitos sobre avaliações com base em Modelo Lógico. Ainda nesta seção estão detalhados os procedimentos metodológicos do Modelo Lógico.

Na terceira seção tem-se a descrição do Plano ABC, das seis técnicas de mitigação de GEE, e também das ações de adaptação às mudanças climática, elaboração, implementação e monitoramento do Plano.

Na quarta seção é apresentada a metodologia do trabalho e elencados alguns conceitos pertinentes de tais procedimentos metodológicos. Nesta seção também serão detalhados os procedimentos realizados em cada etapa do processo de construção do Modelo Lógico do Plano ABC.

Na quinta seção apresenta-se o Modelo Lógico do Plano ABC, bem como a descrição dos seus elementos.

Na sexta seção é feita uma discussão dos resultados, levando-se em conta o disposto na literatura e os achados do estudo.

Na sétima seção apresenta-se a conclusão do trabalho, bem como algumas recomendações para estudos futuros.

Por fim, são sistematizadas as referências bibliográficas e os devidos apêndices e anexos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Sustentabilidade: A Nova Perspectiva do Setor Agrícola

A agricultura passou por diversas mudanças e fases. Delgado et al (1996) apresentam três momentos ou condicionantes teóricos que trouxeram grandes impactos à agricultura no período recente: modernização da agricultura, industrialização da agricultura e complexos agroindústrias. Por modernização da agricultura entende-se a mudança na base técnica da produção agrícola. Trata-se de um processo que sucede o pós-guerra, com a introdução de máquinas, elementos químicos e mudanças nos processos de produção agrícola, período este conhecido como Revolução Verde, que teve seu auge nos anos 1960 e 1970. A industrialização da agricultura é praticamente concomitante e posterior à Revolução Verde. Trata-se de uma apropriação da agricultura pela indústria (apropriacionismo)⁶, ou seja, a integração de práticas e produção agrícolas sob o controle dos setores industriais à montante à jusante da produção agropecuária. Já no período pós anos 1990 tem-se o fortalecimento dos chamados Complexos Agroindustriais, que representam a formação de redes de negócios entre atores ao longo de toda a cadeia produtiva, nos diversos segmentos produtivos.

No que se refere ao planejamento estratégico de desenvolvimento nacional, a produção agropecuária se insere no debate do crescimento sustentável e passa a se relacionar a três questões: segurança alimentar, matriz energética e sustentabilidade ambiental. Assim, o fornecimento de alimentos essenciais a custos competitivos, a diversificação da matriz energética com a inclusão cada vez maior do uso de biomassa e a incorporação da questão ambiental na dinâmica produtiva, fazem parte de uma estratégia mais ampla de crescimento com incorporação tecnológica (VIEIRA FILHO, 2012).

A eficiência do padrão tecnológico dominante a partir da Revolução Verde, contudo, foi posta em dúvida nos últimos anos frente a sua incapacidade de deter os danos secundários ao meio ambiente, apesar do seu incontestável sucesso econômico. Tavares (2004) explica este fenômeno não apenas em virtude da crescente conscientização da opinião pública sobre os impactos ambientais consequentes desta modernização, mas também pelo fato de que esses impactos começaram a afetar a própria eficiência desse modelo tecnológico.

⁶ O apropriacionismo refere-se à apropriação da indústria sob o processo de produção agrícola que superam as restrições ambientais. Este movimento possibilita que as transnacionais tivessem um maior controle sobre os recursos necessários na produção e assim no resultado final. Ao longo do tempo cada vez mais etapas do processo produtivo eram apropriadas pela indústria, ou seja, aumentavam as substituições de técnicas e processos naturais por técnicas industriais (GOODMAN et al., 1990).

A segurança alimentar é uma questão indiscutivelmente prioritária dos pontos de vista fisiológico, nutricional, estratégico e político. Desta forma a agropecuária se distingue dos demais setores no que se refere ao tratamento do tema das mudanças climáticas. Entretanto, a expansão da produção não deve contribuir negativamente com uma elevação dos níveis atuais de emissões, e tampouco pode ser alcançada via processos que resultem em perda de áreas de vegetação nativa, comprometendo assim a sustentabilidade ambiental (MOZZER, 2011).

A ideia de uma Agricultura Sustentável revela, antes de tudo, a crescente insatisfação com a agricultura moderna, que embora tenha sido capaz de produzir alimentos em abundância, foi responsável por desequilíbrios econômicos, sociais e ambientais. Sendo assim, a insustentabilidade agrícola passou a indicar a necessidade de sistemas produtivos que, simultaneamente, conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis, sem comprometer os níveis tecnológicos já alcançados (BEZERRA, VEIGA, 2000).

Para uma discussão mais aprofundada nesse sentido, torna-se importante trazer os conceitos mais usuais de sustentabilidade ambiental. De fato, não existe um conceito definitivo, porém Ehkers (*apud* SILVA, 2012) resume alguns elementos que integram esta definição, aplicados ao setor produtivo rural, quais sejam: manutenção em longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola; minimização de impactos adversos ao ambiente; retornos adequados aos produtores; otimização da produção das culturas com o mínimo de elementos químicos; satisfação das necessidades humanas de alimentos e renda; e atendimento das necessidades sociais das famílias e das comunidades rurais.

Nesse contexto, considerando a realidade nacional e entendendo que o Brasil, como país agrícola por excelência, necessite se apoderar de planos de sustentabilidade voltados para agricultura adequados a suas especificidades. Entre essas especificidades, segundo Ramos et al. (2007), devido à sua dependência das condições naturais (clima, umidade, solo, temperatura, etc.) e tendo como referência as mudanças climáticas, deve-se atentar ao controle sobre os riscos que comprometem a qualidade do produto agrícola e, em muitos casos, à quantidade colhida. Para os autores Féres et al. (2011), principalmente em regiões de clima quente, como o Brasil, em que as altas temperaturas estão próximas ao limite de tolerância das

culturas agrícolas, o aquecimento global acarretará perdas significativas de produtividade agrícola e lucratividade⁷.

Outra questão a ser considerada, diz respeito às situações em que os agricultores são forçados a recorrer, no que tange à técnicas intensivas em energia e uso de procedimentos químico-mecânicos para manter condições favoráveis ao desenvolvimento dos produtos agrícolas, frente à degradação do solo pela própria produção. Ramos et al. (2007) ressaltam a diferença existente em relação a esse condicionante do setor agrícola, quando comparado com as indústrias de transformação e com os demais setores produtivos, onde além de obterem, de certa forma, o controle dos agentes econômicos, não são afetados diretamente pelos impactos ambientais. No setor agrícola, ao contrário, tais impactos afetam sua própria base de produção, o ecossistema agrícola.

Além destes aspectos supracitados, acrescenta-se o fato de que este setor também é, dentre os grandes setores da economia, aquele que tem grande potencial de reduzir significativamente a emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) num curto espaço de tempo, projetando o País à condição de potência agrícola limpa e sustentável. Nota-se que, de acordo com o último inventário brasileiro de emissões (BRASIL, 2010), os diversos processos da agricultura e pecuária, como a produção dos dejetos de animais, queima de resíduos agrícolas, utilização de fertilizantes nitrogenados na preparação do solo, mecanização pesada e uso intensivo de agroquímicos respondem por um quarto das emissões nacionais brutas.

Para exemplificar, segundo Abramovay (2012), a pecuária representa 18% de todas as emissões mundiais de GEE. Como comparativo isto representa mais do que o total das emissões produzidas pelo setor de transporte. No Brasil, um cálculo realizado em 2009, a pecuária é responsável por quase metade das emissões de GEE.

Para que agricultura sustentável constitua efetivamente um novo padrão tecnológico e agrícola e se desenvolva a partir de uma nova perspectiva é necessária a criação de políticas públicas específicas para o setor rural. Silva e Luvizotto (2013) enfatizam esta necessidade concluindo que é imprescindível a participação do Estado no crescimento sustentável do

⁷ Segundo o estudo “Aquecimento Global e A Nova Geografia da Produção Agrícola no Brasil”, ficou claro que, se mantida a política de inação referente ao aquecimento global, já no ano de 2020, o Brasil poderia perder aproximadamente R\$ 7 bilhões, considerando somente o aumento de temperatura de 1o C. Os impactos maiores seriam sentidos nas culturas de soja, milho e café, e havia, portanto, a necessidade de se criar um plano que tivesse como foco, em um primeiro momento, a redução das emissões de gases do efeito estufa na agricultura (PINTO et al. 2008).

agronegócio, com a liberação de créditos e planos/programas que visam a segurança e a qualidade de vida das famílias envolvidas na atividade, bem como, que garantam a preservação ambiental.

Também é de suma necessidade, para tal consolidação (de uma agricultura sustentável), o apoio da assistência técnica, pois como argumentam Vieira Filho e Silveira (2012), a substituição das práticas existentes por novas práticas sustentáveis na agropecuária, apesar da diversidade comportamental e cognitiva dos agricultores, requer eficiente gestão e transparência de conhecimentos acerca dos recursos renováveis.

Na década de 1960 surgiam as reivindicações, por parte da sociedade civil, movidas pelas questões sociais e que passavam a exercer fortes pressões nas grandes empresas e na sua responsabilidade referente à poluição, consumo, emprego, meio ambiente, e etc. Desta forma, as corporações passaram a responder por obrigações mais amplas que a mera rentabilidade, ou seja, obrigações social, ética e política. As relações das organizações com a sociedade assumiam um novo aspecto, transferindo a responsabilidade individual para a corporativa. Contudo, o foco desta abordagem são as vantagens competitivas, decorrentes de um comportamento socialmente responsável, que as empresas podem obter através destas transformações nos valores sociais (FARIA; SAUERBRONN, 2008).

Ramos et al (2007) afirmam ainda que demonstrar características e resultados positivos em relação aos impactos ambientais passa a ser um elemento de concorrência cada vez mais importante para o próprio produtor. Ou seja, além de cumprir com o compromisso sustentável imposto pela opinião pública, o produtor rural agrega valor à sua produção, aumenta sua produtividade e se torna cada vez mais competitivo no mercado.

Portanto, é de extrema importância buscar cada vez mais definir os passos necessários para se alcançar um novo paradigma ao modelo econômico global. A incorporação da sustentabilidade nos processos econômicos permitirá o avanço de um novo degrau, consolidando e difundindo conceitos do novo modelo de economia verde⁸ (MOZZER, 2011).

⁸ Os propósitos da Economia Verde, segundo Abramovay (2012), são: respeito aos limites dos ecossistemas e ética nos processos de tomada de decisão. Este tema, no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza, foi discutido na Rio+20, a conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em junho de 2012, no Rio de Janeiro.

2.2 Contribuições do Plano ABC para a Nova Perspectiva Sustentável

Uma possibilidade que precisa ser priorizada e adotada pelos países é a transição para uma economia de baixo carbono. Com o novo enfoque sustentável da agricultura em pauta, a viabilização da migração para uma economia resistente e de baixa emissão de carbono, tem como tema relevante e fundamental seu financiamento (WEHBE, 2011). Para o autor, o aprofundamento de estratégias nacionais de mitigação e adaptação requer, pois, o compromisso efetivo com o fortalecimento na provisão de recursos e investimentos. Tal tarefa se revela inadiável, tendo em vista a intensificação de eventos climáticos extremos.

O setor agrícola depara-se com um desafio diferenciado no que tange sobre suas contribuições em termo de emissões de GEE, principalmente devido às emissões de rebanho bovinos e ovinos, dos processos de decomposição anaeróbica associados a sistemas produtivos alagados e ao tratamento e à disposição de resíduos animais, além dos potenciais efeitos prejudiciais da atividade agrícola e pecuária mal manejada sob o solo e sistemas florestais (MOZZER, 2011).

Continuando nas proposições do autor supracitado, este afirma que para o setor agrícola envolver-se no processo de transição para o novo modelo econômico mundial focado na sustentabilidade será necessária assegurar os investimentos e o desenvolvimento e a difusão de tecnologias que permitam incrementar a resiliência sistêmica do setor ao aumento da temperatura cada vez mais intensa. Existe a percepção de que há grande potencialidade na adoção de um novo modelo agrícola capaz de fomentar o aumento da eficiência produtiva, e na melhor gestão do solo, na medida em que reduz a emissão de GEE.

Acreditando nesta percepção, o Brasil desenvolve uma política específica para promover a transição do modelo de agropecuária tradicional para um modelo mais eficiente, ou seja, capaz de promover mais produtividade com menores taxas de emissões de GEE. O setor agrícola é, portanto, parte inerente e fundamental para a implementação da estratégia brasileira de mitigação de emissões de GEE, apresentada em 2009 durante a COP 15, o Plano ABC (MOZZER, 2011).

Magalhães e Braga Júnior (2013) enfatizam que os efeitos potenciais dos resultados positivos da implantação de um modelo de produção combinando produtividade e sustentabilidade na agropecuária, ressaltam o papel deste setor para as ações de mitigação das emissões de GEE. Para os autores o Plano ABC é uma política com motivação voluntária,

mas com uma planificação estratégica de médio prazo para uma política ambiental aplicada à agropecuária.

Uma das perspectivas do Plano ABC, segundo Delgado (2010), é que este vem tentar compensar a degradação ambiental histórica presente nas propriedades rurais brasileiras. Portanto, os impactos da redução de emissões de GEE tendem a ser bem mais significativos, considerando a dimensão territorial brasileira associada ao seu potencial produtivo na agropecuária.

Esse novo modelo de agricultura sustentável precisa de incentivos governamentais para tornar o Plano ABC uma alternativa atraente frente aos instrumentos de financiamento existentes no mercado (CNA, 2012). Para tanto, adquire relevância a formulação de políticas públicas que funcionem como mecanismos indutores das novas e necessárias mudanças no setor do agronegócio brasileiro.

Spolodor e Melo (2003) já mencionavam a necessidade de criar um sistema de financiamento sustentável, no longo prazo, com capacidade de gerar recursos para o setor rural contemplando todas as categorias de produtores agrícolas.

Em suma, o Brasil está atuando de maneira integrada, articulando seu posicionamento internacional e, ao mesmo tempo, desenvolvendo políticas e programas, visando adequar-se à nova ordem econômica mundial da economia verde e deste modo assegurando a manutenção competitiva e da eficiência do agronegócio nacional frente aos desafios das mudanças climáticas globais (MOZZER, 2011).

2.3 Políticas Públicas: Formulação, Implementação e Avaliação.

Por se tratar de uma política pública o objeto deste estudo, o Plano ABC, convém elucidar o contexto histórico de políticas públicas no Brasil, bem como a evolução da percepção da necessidade de avaliação dessas políticas.

Nas últimas décadas, porém, tal procedimento assume maior importância ao campo das políticas públicas, assim como das regras e modelos que regem sua decisão, elaboração, implementação e avaliação. Válido ressaltar que o surgimento das políticas restritivas de gasto foi o marco inicial dessas intenções, bem como responsável pela alavancagem dos próprios estudos sobre as políticas públicas (SOUZA, 2006).

Entre os clássicos dentre estes estudos, destacam-se as observações de Laswell (1936), que argumenta sobre as decisões e análises a respeito das políticas públicas. Para este autor, sobre as políticas públicas, devem-se responder as seguintes questões: quem ganha o quê? Por que? E que diferença faz a sua adoção? O autor recomenda conciliar conhecimento científico/acadêmico com a produção empírica dos governos para assim, estabelecer diálogos entre cientistas, grupos de interesse e governo.

Ainda sobre a dimensão conceitual que envolve as políticas públicas, Simon (1957) introduziu o conceito de racionalidade limitada⁹, decorrente de problemas de informação incompleta, assimetria da informação, tempo para a tomada de decisão, auto interesse e etc. Ele pondera, contudo, que esta limitação pode ser minimizada pela criação de estruturas anexas, tais como conjunto de regras e incentivos que enquadre o comportamento dos atores, além de modelos que conduzem a direção de resultados esperados. Lindblom (1959) avançou na discussão e questionou a ênfase no racionalismo, propondo a incorporação de outras variáveis à formulação e à análise de políticas públicas, tais como as relações de poder e a integração entre as diferentes fases do processo decisório e de implementação. Nessa conjuntura histórica, Easton (1965) admitia que políticas públicas fossem como um sistema que contempla a relação entre a formulação, resultados e o ambiente.

Ressalta-se que as diferentes definições para políticas públicas não são excludentes, mas sim complementares entre si. Mead (1995) também contribui para este marco conceitual definindo-a como um campo dentro do estudo da política que analise o governo e grandes questões públicas. Os autores Lynn (1980) e Peters (1986), seguem o mesmo raciocínio de que política pública é um conjunto de ações do governo que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) simplesmente define como o que o governo escolhe fazer ou não fazer.

Essas definições, por concentrarem o foco no papel dos governos, deixam de lado o seu aspecto conflituoso, os limites acerca das decisões bem como as possibilidades e/ou necessidades de cooperação entre os governos, instituições e a sociedade (SOUZA, 2006). Segundo o autor, para construir uma teoria geral da política pública é preciso sintetizar teorias já construídas nos campos da sociologia, ciência política e economia.

⁹ Racionalidade Limitada: os problemas de decisão na vida real são complexos demais para compreender, não sendo possível controlar todas as alternativas (Simon, 1957). Para uma revisão detalhada deste conceito, ver Slangen et al. (2008), especialmente o capítulo 2, 4 e 7. Neste livro também é discutido os demais termos, assimetria da informação, informação incompleta e auto interesse.

O ciclo de uma política pública é composto das seguintes fases: definição/percepção do problema, identificação, seleção das alternativas, implementação, e avaliação. Depois de formulada, a política pública desdobra-se em planos, programas e projetos¹⁰. Quando posta em ação, é necessário estar submetida a sistemas de acompanhamento e avaliação (SOUZA, 2006).

Em relação à criação de uma política pública, Dias (2011) expõe que o momento da sua formulação tem início na identificação do problema. De acordo com o autor, o Estado possui uma “agenda” entendida como o “espaço problemático de uma sociedade”. Um determinado tema é incorporado à agenda quando este for classificado como problema passível de se converter em política pública. Ressalta-se que esta identificação do problema e a construção da agenda envolvem valores e interesses que estão condicionadas às relações de poder entre os atores envolvidos.

Para melhor especificar, o autor supracitado elenca os fatores externos e internos que influenciam na decisão do reconhecimento de um problema. Quais sejam os externos: crises ou escândalos; impacto emocional; pressão do grupo de interesse; e valores de uma sociedade. Quanto aos internos ressaltam-se as características dos órgãos, das instituições e dos aparelhos vinculados à produção de políticas públicas.

Depois de formulada a política pública, inicia-se a fase da sua implementação, que diz respeito ao momento em que as políticas entram em ação e são colocadas em práticas (LOTTA, 2010), ou seja, num espaço administrativo será determinado um conjunto de ações para que as metas inicialmente traçadas possam se transformar em resultados observáveis.

Grande parte da literatura sobre implementação trata das dificuldades de se atingir ou até mesmo conceituar uma boa implementação, tendo em vista as inúmeras precondições para tal: tempo adequado e recursos suficientes; a política a ser implementada estar bem formulada; comunicação e coordenação; compreensão e acordo quanto aos objetivos; tarefas especificadas integralmente numa sequência correta; e os que detenham autoridade possam demandar e obter cumprimento (OLLAIK, 2012). De acordo com o autor essas condições são inatingíveis e, portanto, a implementação perfeita não existe, entretanto, tais condições não

¹⁰ O senso comum e algumas lições de administração distinguem, em graus decrescentes de abrangência, políticas, programas e projetos. Por exemplo, uma política pública governamental brasileira. Se nos referimos à política educacional como o conceito mais abrangente, o programa da merenda escolar constitui uma entre as tantas ações em que se desdobra aquela política, enquanto o projeto de descentralização do programa da merenda escolar constituiria uma unidade ainda menor de ação, entre as que integram este programa (BARREIRA e CARVALHO, 2001).

são impossíveis de se alcançar se houver esforço necessário, conhecimentos e recursos para colocar em prática as decisões políticas, alocação de fundos, designação de pessoas e desenvolvimento de regras de como proceder. Em outras palavras, se tal política estiver bem formulada (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

A implementação envolve uma sequência de eventos que dependem de interações recíprocas e complexas para obter um resultado esperado (OLLAIK, 2012). É necessário focar no desempenho dos implementadores como uma das principais variáveis dependentes na pesquisa sobre implementação (WINTER, 2010).

No processo de implementação deve ser escolhido um instrumento governamental, que visa alcançar os objetivos da política pública e influenciar o comportamento do público alvo, resolvendo os problemas identificados e proporcionando aos beneficiários os bens e serviços adequados. Nesse sentido, o instrumento governamental utilizado torna-se outra variável determinante na fase de implementação (OLLAIK; MEDEIROS, 2011).

Das diversas gerações de estudos sobre implementação, uma das principais ocorre a partir dos anos 1980 onde buscou construir teorias para determinar variáveis relevantes e explicar relações de causalidade no processo de implementação, marcando distinções entre a implementação *top-down* (de cima para baixo) e implementação *bottom-up* (de baixo para cima). No fluxo *top-down* acredita-se que o processo é denominado pelas autoridades, que podem escolher e controlar a implementação. No fluxo *bottom-up* é enfatizada a importância dos que estão mais próximos às ações resultantes das políticas públicas, os *street-level bureaucrats*, aqueles que estão na ponta do processo de implementação (LIPSKY, 1980).

Para fins de análise, é importante salientar, mesmo que sucintamente, sobre a atuação dos burocratas, em especial os do nível de rua (*street-level*) e de sua discricionariedade na implementação de políticas públicas.

O autor pioneiro a analisar sistematicamente a burocracia do nível de rua (*street-level bureaucracy*) foi Michael Lipsky (1980), que também representa os estudos sobre a implementação *bottom-up*, trazendo como perspectiva central os dilemas individuais dos funcionários que trabalham diretamente com as políticas públicas no seu nível operacional e lidam diretamente com o público dessas políticas.

Do ponto de vista de Lipsky (1980), a grande relevância do trabalho dos burocratas do nível de rua está na responsabilidade de transmitir os esforços de uma política do governo aos

beneficiários, demonstrando por meio do seu trabalho do que se trata a política pública. Estes burocratas também determinam a elegibilidade dos cidadãos para acessarem os benefícios ou receberem sanções, e servem de mediadores em alguns aspectos da relação institucional dos cidadãos com o Estado.

A discussão a respeito dos burocratas do nível de rua se mostra bastante complexa em face da existência de diferentes contextos de implementação. O autor supracitado faz uma análise sobre a discricionariedade dos agentes de rua na implementação de políticas públicas e reconhece que as ações individuais desses agentes influenciam nesse processo. Nesse sentido, é possível considerar que as instituições, ações, valores, referências e contextos dos indivíduos podem impactar nas práticas dos burocratas do nível de rua. Desta forma, é necessário analisar os padrões de interação para compreensão do porquê as ações foram realizadas de determinada maneira ou forma (LOTTA, 2012).

Onde há discricionariedade há valores e preferências individuais dos atores envolvidos na implementação de políticas públicas, que por sua vez são influenciados e moldados pelos treinamentos que recebem, pelas instituições em que estão inseridos e pelas relações estabelecidas no momento da implementação (LOTTA, 2012). Os agentes de rua utilizam os recursos intelectuais (ideias, práticas e conhecimentos) para aprender a melhor forma de implementar a política, conseguir legitimidade e habilidades (HILL, 2003).

O último momento, porém, não necessariamente após a implementação da política, a avaliação é utilizada como um instrumento técnico que permite o desenvolvimento de processos para revisão e medição sistemática do estado do problema (DIAS; SERAFIN, 2011).

De acordo com Rua (2009) o conceito de avaliação de políticas públicas, bem como o de planejamento, desenvolveu-se a partir das transformações no papel do Estado, principalmente devido ao esforço da sua reconstrução após a Segunda Guerra, quando, segundo o autor, teve início à adoção de políticas sociais. A avaliação assume então condição de instrumento estratégico em todo o ciclo da política pública.

Neste contexto, a avaliação é parte constitutiva do processo de política pública, integrando-a como atividade permanente que acompanha todas suas fases, desde a identificação do problema da política até a análise das mudanças sociais advindas da intervenção pública. (CARVALHO, 2003).

Uma das maneiras de se pensar acerca da avaliação de políticas públicas, proposto por Derlien (2001) e Faria (2005), é que entre os anos 1960 e 1990, os objetivos buscados com a avaliação teriam passado da função de informação para a realocação. Ou seja, a função predominante nos anos de 1980 era a de alocar racionalmente os recursos. Da Costa e Castanhar (2003) também salienta que neste período a produção de conhecimento técnico na busca da melhoria dos padrões de gerenciamento do setor público não estava mais voltada para os processos de formulação de programas, mas sim à sua implementação e avaliação.

Portanto, a partir da década de 1960, foram feitos significativos avanços na área de avaliação, que segundo Rua (2009) possibilitou a criação de conceitos mais precisos, estratégias e técnicas mais adequadas que culminou em diversos tipos de avaliação que se pode efetuar.

Para a maioria dos avaliadores, os usuários que se beneficiavam da avaliação se restringiam aos financiadores do programa, aos gerentes e encarregados do mais alto escalão. Porém muitos criticaram esta percepção e posteriormente a avaliação começou a levar em consideração, de maneira mais sistemática, as necessidades e as expectativas dos beneficiários dos programas (FARIA, 2005).

Ainda segundo Faria (2005), os avaliadores precisam se atentar na avaliação e cumprir seu papel sendo fieis aos reais objetivos da avaliação e não se atentarem a usá-la como uma oportunidade para resistir à reforma. Daí a importância dos avaliadores serem externos ao programa.

No processo de avaliação é necessário levar em consideração algumas variáveis que podem interferir no seu resultado, como por exemplo, conflitos de interesse entre as distintas unidades do programa; existência de crenças divergentes; mudança no pessoal encarregado e mudanças nas condições externas, tais como cortes orçamentários e alterações no ambiente político e na governança. A concomitância da existência desses fatores pode acarretar a impossibilidade de mudanças propostas pelos avaliadores. (FARIA, 2005)

Muitos são os elementos que podem ser extraídos da avaliação. Cita-se como exemplo as informações derivadas. Mesmo que as descobertas específicas não sejam utilizadas, os formuladores podem aplicar as ideias e as generalizações para se compreender o objetivo real pelo qual a avaliação está sendo realizada, abstraindo, por conseguinte, racionalidade e predisposição ao aprimoramento por parte dos encarregados da política ou do programa. Na

avaliação, produz-se também um desenho da pesquisa, suas categorias de análise e metodologias, bem como a forma de se analisar os dados e sua influência, tanto na gestão da política, como em outras áreas relacionadas (WEISS *apud* FARIA, 2005).

Ressalta-se também que a grande maioria dos estudos a respeito da avaliação de políticas públicas refere-se sobre metodologias e classificações de avaliação (FARIA, 2005):

Ademais, esta tem sido usualmente classificada em função do seu timing (antes, durante ou depois da implementação), da posição do avaliador em relação ao objeto avaliado (interna, externa, ou sei-independente) e da natureza do objeto avaliado (contexto, insumos, processos e resultados).

De acordo com Figueiredo e Figueiredo (1986), é necessário responder a pergunta básica de toda pesquisa de avaliação: a política ou programa sob observação foi ou está sendo um sucesso ou um fracasso? Para isso é preciso escolher o método de avaliação mais adequado que estabeleça conexões lógicas entre os objetivos da avaliação, os seus critérios e os modelos de análise.

Uma das importantes fases da avaliação refere-se à coleta de dados, que para Carvalho (2003), não pode ser confundido com produzir informações. Em seu trabalho, ele pôde constatar que em algumas pesquisas de avaliação de políticas públicas há fragilidades no que concerne aos critérios utilizados para o registro e armazenamento de dados, dificultando assim todo o processo de avaliação. No procedimento da coleta de dados é extremamente importante ter a definição conceitual das variáveis com padronização e sistematização dos dados. Jannuzzi (2005) defende esta ideia que para obter êxito na fase de coleta de dados é de extrema importância o acesso facilitado às informações mais estruturadas que as novas tecnologias de informação e comunicação viabilizam, e assim ficará mais fácil a identificação dos indicadores.

Segundo Da Costa e Castanhar (2003) a adequada e precisa identificação dos indicadores do programa permite avaliar quais aspectos foram implementados como previsto, quais não foram e quais fatores responsáveis por eventuais discrepâncias na implementação.

Portanto, dispor de indicadores de acompanhamento é dispor de instrumentos que permitem adequar as metas quando necessário, rever procedimentos, mobilizar novos recursos, dentre outros mecanismos que venham a contribuir para ampliar a eficácia e a eficiência de políticas ou programas (CARVALHO, 2003).

O interesse pela temática dos indicadores e sua aplicação nos processos vinculados ao planejamento governamental e ao ciclo de formulação e avaliação de políticas públicas torna-se cada vez maior nos fóruns de debate sobre estas questões. Os indicadores são medidas utilizadas que permitem a operacionalização, por meio das ações, de um conceito abstrato ou de uma demanda de interesse de um programa, ou seja, os indicadores indicam, aproximam e traduzem em termos operacionais as dimensões sociais de interesse de uma determinada política pública. Desta forma, os indicadores possuem relação direta com o objetivo programático (JANNUZZI, 2005).

2.4 Propósitos e Importância das Políticas Públicas para o Setor Agrícola

Nesta seção, tendo como pano de fundo os programas voltados ao interesse do setor agrícola, busca-se discutir os condicionantes políticos e econômicos expressos nas políticas públicas, e que conduziram o Brasil a um determinado modelo de desenvolvimento.

O Estado brasileiro, ao longo do século XX, criou condições para transformar, através de políticas de financiamento e adoção tecnológica, o quadro econômico e social relacionado à produção agrícola nacional. Para Souza (2006), a introdução de políticas públicas como ferramenta de decisão do governo foi produto da Guerra Fria. Para ele, a introdução de métodos científicos às formulações e as decisões do governo permitiram acreditar que desta forma se encontraria a solução dos problemas nacionais. Com este propósito, expandiram-se as ações para as diversas áreas da economia, inclusive para o setor agrícola.

Inicialmente, segundo Delgado (2010), as elites e os formuladores da política econômica para agricultura na economia nacional, se preocupavam em responder aos estímulos do mercado externo ou para enfrentar as crises recorrentes do balanço de pagamento. A força dessas mobilizações e iniciativas legitimaram tais temas como prioritários nos debates sobre políticas públicas agrícolas.

As políticas públicas inerentes ao processo de desenvolvimento do setor agrícola demandam análise e acompanhamento, já que se trata de um setor que apresenta peculiaridades e vulnerabilidades diante do quadro de insustentabilidade climático-ambiental apreciado globalmente nos últimos anos. Segundo Delgado et al. (1996), historicamente, a agricultura em termos gerais, sempre precisou de esquemas de financiamento para levar em

conta suas especificidades tais como tempo de rotação, dificuldade de compatibilizar o fluxo de gastos com o fluxo de receitas, dependência do clima e da terra e etc. para assim disponibilizar facilidades no que se refere aos prazos, carências entre outras.

Spolodor e Melo (2003) traçam uma linha histórica sobre o crédito rural no Brasil. Em 1931, o governo federal, através do Banco do Brasil, passou a financiar as compras de café. Porém, com a crise financeira deste período, as pressões para que outros setores da agricultura obtivessem este mesmo apoio creditício aumentavam. Portanto em 1965, através da lei 4.289, a política agrícola se consolidou no Brasil originando o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) com o principal objetivo de financiar parte dos custos da produção agrícola, bem como acelerar a adoção de tecnologias e fortalecer a posição econômica dos produtores. O Banco do Brasil, devido à sua estrutura e abrangência local, torna-se capaz de aumentar a capilaridade do sistema e disponibilizar recursos para os produtores com dificuldades de acesso ao mercado financeiro agrícola.

Com esta integração da agricultura ao mercado financeiro o Estado passa a determinar condições de operação do setor agrícola controlando variáveis básicas que influenciam as expectativas dos produtores em relação à rentabilidade futura, por meio da diferenciação das taxas de juros e outras opções (DELGADO et al., 1996).

Segundo Spolodor e Melo (2003) o governo não atua mais como principal gerador de recursos e sim como um agente regulador que tem a responsabilidade de reduzir o custo de transação no sistema e definir uma estrutura legal eficiente que seja capaz de diminuir a assimetria de informação. Ou seja, a atuação desse governo como principal fomentador de recursos, à custa do desequilíbrio fiscal e da má distribuição do crédito, está descartada do novo sistema de crédito rural. Tais autores ressaltam, porém, que é equívoco pensar na ausência total do governo no financiamento da agricultura, pois o mercado de crédito funcionando livremente não é capaz de gerar um volume de recursos igual ao necessário.

Nesta ótica, Tavares (2004) admite que o reflexo das políticas na agricultura gerou o processo de modernização do setor no Brasil, mas provocou fortes impactos sobre o meio ambiente. A partir dessas consequências, prosperou o debate sobre a construção de alternativas e novas políticas públicas para a constante busca por uma agricultura sustentável.

O Plano ABC é um exemplo dessa demanda. Ele defende a necessidade de agentes institucionais econômicos para ajudar nos incentivos financeiros destinados aos investimentos

por parte dos agricultores em tecnologias sustentáveis já que com recursos próprios esses agricultores teriam dificuldades, pois são práticas que demandam investimento financeiro alto.

2.5 Avaliação de Políticas Públicas com Base no Modelo Lógico

Segundo Armani, (2002), nas últimas décadas notou-se uma crescente transferência de responsabilidades do Governo Federal para as organizações da sociedade civil no que tange solucionar problemáticas sociais. Cada vez mais, este enfrentamento tem-se dado através de programas e projetos. Carvalho (2008) ressalta também que a igualdade social não se resolve apenas pela criação de leis, mas sim pela implementação de políticas públicas. Paralelamente o nível de exigência quanto a qualidade desses projetos e políticas é cada vez maior. Diante disto, torna-se necessário conhecer formas de elaborar, gerenciar e avaliar tais projetos e/ou programas.

Cozby, citado por Rocha et al. (2014), compreende que as avaliações de programas de políticas públicas sempre têm como finalidade de estudo um mecanismo de intervenção (crédito rural, bolsa família, computador por aluno e etc.), podendo focar em necessidades, processo e resultados. Modelos dessa natureza, quando bem compreendidos e elaborados, possibilitam a visualização da situação e a natureza de uma determinada demanda, do objetivo esperado, da forma como vai atingir este objetivo (necessidade de um programa de intervenção) e da avaliação dos resultados alcançados, bem como os impactos gerados em longo prazo.

Rocha et al. (2014) descreve características da avaliação de programas: pode ser feita em qualquer estágio plano/programa, ou seja, antes, durante ou depois; é formada por avaliações de necessidades, de processos, de resultados e/ou impactos; gestores e financiadores podem acompanhar, diagnosticar e modificar seus projeto ou programas de interesse; tanto métodos qualitativos quanto quantitativos são utilizados para a análise dos dados; profissionais de diversas áreas (ciências agrárias, exatas, sociais, humanas) podem se especializar e atuar desde que devidamente treinado.

Atualmente, para efeito de avaliação de políticas públicas, maior atenção tem sido dada a uma metodologia conhecida como Modelo Lógico, uma vez que a estrutura dos seus elementos se traduzem em indicadores. Este modelo se destaca pela clareza na distinção dos

conceitos utilizados de avaliação e das atividades necessárias para seu desenvolvimento (CARVALHO, 2003).

Armani (2002) considera o Modelo Lógico como um dos mais completos instrumentos para elaboração, avaliação e gerenciamento de projetos e programas. Para este autor, a maior contribuição que esta ferramenta oferece é a formulação de passos lógicos encadeados tendo assim um projeto bem estruturado nas suas relações de causa e efeito¹¹. Estas avaliações são apropriadas para dar *feedback* a tomadores de decisão, visando verificar se o que foi previamente estudado, está sendo executado e planejado de acordo com os objetivos pré-estabelecidos. A mensuração entre o previsto e o alcançado são elementos que vão possibilitar *feedbacks*, correções ou avaliações finais sobre o que ocorreu com o programa.

Existem, contudo, outras vantagens para utilização do Modelo Lógico, quais sejam: oferece mais informações e maior transparência a todos os envolvidos; planejamento centrado em objetivos e não em atividades; relativa facilidade de manuseio e compartilhamento de conceitos com todos os atores envolvidos. Damasceno (2008) também elenca algumas vantagens pertinentes deste modelo: constituir-se em uma abordagem mais simplificada do funcionamento do programa para sua avaliação; facilita a descrição dos elementos constituintes do programa, como recursos, atividades e resultados e suas relações causais; e obtém nível de especificação dos elementos prescritivos e descritivos de forma mais objetiva.

Enquanto os elementos prescritivos especificam os componentes essenciais dos programas, como o programa deve ser entregue e quais os objetivos devem ser alcançados, os elementos descritivos visam auxiliar na proposição de relações causais entre a implementação dos programas e os impactos gerados. Prescritiva ou descritivamente, a identificação dos pressupostos, que fundamentam o programa, exige a definição dos recursos necessários, das principais atividades, dos produtos, bens ou serviços oferecidos, bem como dos resultados proporcionados pelo programa (MENESES, 2007).

Depois de reunir o maior número de informações acerca do programa e da identificação dos problemas e suas respectivas causas, é recomendado a análise das variáveis externas sob os quais o programa será executado e como estas condições podem afetar os resultados previstos (MCLAUGHLIN; JORDAN, 2004). Segundos os autores, o objetivo

¹¹ Damasceno (2008) afirma que encontrar vínculos entre causa e efeito de fenômenos sociais, significa ter a afirmação de sempre que a causa estiver presente o efeito estará presente e sempre que a causa estiver ausente o efeito estará ausente.

desta identificação concentra-se no fato de que, caso essas variáveis não sejam devidamente reconhecidas, tornar-se difícil creditar ao programa quaisquer resultados observados. Este procedimento deve ser continuamente atualizado.

No processo de avaliação é crucial a identificação de indicadores e meios de verificação. Os indicadores são padrões que indicam o alcance ou não dos propósitos, enquanto os meios de verificação são as fontes de dados e a forma de sua coleta e registro (ARMANI, 2002). Uma vez que os elementos do Modelo Lógico podem ser traduzidos em indicadores – recursos, atividades, produtos, resultados e variáveis contextuais-, é necessário identificar as relações causais entre estes elementos (MENESES, 2007).

Em relação aos indicadores, Tavares (2004) considera que para políticas públicas, os indicadores tanto devem quantificar como simplificar as informações sobre sistemas complexos. Essas características pressupõem mudanças nos sistemas agrários que tanto podem ser positivas como negativas. Para avaliar tais mudanças, os indicadores devem permitir, através do fornecimento de uma dada informação, imediata compreensão da situação. Ou seja, essa mesma informação precisa reunir em um único dado ou medida todo o conhecimento necessário sobre aquele aspecto da realidade.

São diversas as classificações de indicadores¹². Para os fins deste trabalho¹³, serão utilizados os indicadores que Jannuzzi (2005) e Da Costa e Castanhar (2003) consideram os mais apropriados na análise de políticas públicas, quais sejam: indicadores de insumo que correspondem às medidas associadas à disponibilidade de recursos; indicadores de acesso que identificam as atividades determinantes que permitem tornar efetiva a utilização dos recursos disponíveis; indicadores de resultados que são vinculados diretamente aos objetivos do programa em curto e médio prazo; e indicadores de impacto referentes aos impactos mais gerais e a longo prazo que decorrem da implementação dos programas. Nota-se que recursos, atividades, resultados, e impactos são justamente os elementos que precisarão serem identificados para composição do Modelo Lógico.

Conforme McLaughlin e Jordan (2004) e Rocha et al. (2014), recursos compreendem aspectos humanos, financeiros, tecnológicos etc. e as atividades constituem os passos necessários para que o programa seja capaz atingir as metas estabelecidas. A partir das

¹² Sobre outros tipos de indicadores, ver Jannuzzi (2005).

¹³ Consultar tabela de indicadores no apêndice Pág. 126.

atividades desenvolvidas, alguns resultados podem ser observados. Tais resultados podem ser de curto, médio e longo prazo. Os resultados de curto prazo dizem respeito às primeiras mudanças ocorridas após a implementação do plano/programa, como por exemplo, aprendizagem, crenças, atitudes e os valores adquiridos pelo público alvo. Os resultados de médio prazo referem-se às consequências determinadas pelas atividades dos participantes. Por fim, os resultados de longo prazo concernem aos impactos sociais, econômicos e ambientais que por sua vez surgiram em decorrência do plano/programa. Válido ressaltar que estes impactos também podem ser atribuídos a outras condições externas ao programa.

Rua (2009) também discursa sobre os resultados denominando-os a curto e médio prazo como efeitos e os resultados à longo prazo como impactos. Para o autor, os efeitos são previsíveis, devido sua relação direta com as atividades do programa, tanto podem ser positivos (que se pretende desencadear) e negativos (que se deve mitigar). Os impactos podem ser previsíveis ou não, pois não se relacionam diretamente com o produto ou a causa, ou seja, são passíveis de algum tipo de intervenção externa, como já mencionado por McLaughlin e Jordan (2004).

Em relação às etapas do referido modelo, os autores supracitados sequenciam em: coleta de informações relacionadas ao programa; descrição do problema; definição e organização gráfica dos elementos do modelo; determinação das relações de causalidade entre seus elementos; identificação dos resultados em curto, médio e longo prazo do programa de intervenção; e validação do modelo lógico juntos aos constituintes do programa. Para McLaughlin e Jordan (2004), a consecução dessas etapas, anteriormente ao início da avaliação, proporciona a elaboração de um organizador avançado para mensuração dos elementos chaves dos indicadores de desempenho.

Antes de assumir o modelo final, deve-se apresentá-lo aos constituintes do programa para verificação se tudo está de acordo com o pré-estabelecido. Validado o Modelo Lógico, tem-se uma importante ferramenta de monitoramento dos elementos do programa ou de avaliação das relações causais estabelecidas entre estes elementos (MENESES, 2007).

Oportuno ressaltar uma limitação do Modelo Lógico que, segundo Armani (2002), consiste na ênfase maior no controle de resultados, efeitos e impactos, e bem menos à compreensão do porquê das mudanças observadas. Daí a importância de se complementar a gestão de um projeto via Modelo Lógico com a sistematização da experiência.

Diante do exposto, uma vez identificados os componentes (objetivos, recursos, ações e resultados), o Modelo Lógico é uma ferramenta útil para a compreensão dos resultados do Plano ABC e suas inter-relações causais.

2.6 Sobre a Metodologia do Modelo Lógico

De acordo com Ferreira et al. (2007), o Modelo Lógico tem como objetivo configurar o desenho do funcionamento do programa, que seja factível em certas circunstâncias esperadas. Pode ser a base para um convincente relato do desempenho esperado demonstrando como o programa se qualifica para enfrentar o problema que o originou e para atingir suas metas.

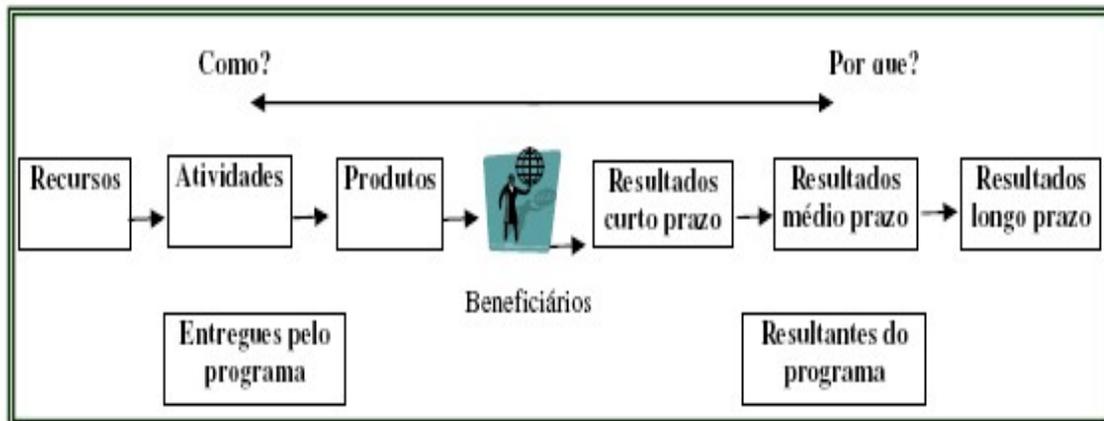
Por mais que o desenho de um programa tenha lógicas por vezes bastante complexas, a visão linear, oferecida pelo Modelo Lógico, pode ser uma simplificação útil. Daí a importância de se utilizar linguagem simples para facilitar o entendimento por todos que consultarem tal modelo do programa (Ferreira et al. 2007).

A estruturação do Modelo Lógico segue um percurso onde se levanta uma série de assertivas se/então (W. K. KELLOGG FOUNDATION, 2004):

Considerando as percepções sobre os fatores-chave do contexto, se utilizo tais recursos, então implemento tais atividades do programa; se realizo tais atividades, então obtenho tais produtos para grupos beneficiários-alvos. Se tais produtos são gerados, então alcanço tais resultados intermediários. Se resultados intermediários ocorrem, então obtenho resultado final que irá levar à solução do problema.

Com relação ao processo de esquematização gráfica, o avaliador enquadrará as informações nos elementos do modelo e deverá buscar a validação do mesmo junto aos seus constituintes. Apesar de inúmeras as possibilidades de esquematização de modelos lógicos, o diagrama tradicional, conforme exposto na Figura 1, prevê a utilização de colunas e caixas de texto conectadas por setas unidirecionais. O primeiro elemento do modelo, o recurso, é disposto à esquerda dos demais, de forma que as setas que conectam cada um dos elementos devem sempre iniciar na caixa de texto mais à esquerda a serem finalizadas na caixa mais à direita. As influências externas devem ser listadas na parte inferior do modelo elaborado, não podendo fazer parte das caixas de texto (MCLAUGHLIN e JORDAN, 2004).

Figura 1 - Elementos do Modelo Lógico



Fonte: (MCLAUGHLIN; JORDAN, 2004).

McLaughkum e Jordan (2004) recomendam e explicam o uso das perguntas “como” e “por que”. Estas perguntas permitem com que os elementos do Modelo Lógico, bem como as relações entre si, sejam devidamente checados. Ao passo que perguntas do tipo “como” servem para checar o modelo, de seus elementos finais para os iniciais, perguntas do tipo “por que” permitem uma checagem, do modelo, dos elementos iniciais para os finais.

2.6.1 Processo de Construção do Modelo Lógico

2.6.1.1 Etapa 1 – Coleta e Análise das Informações

Conforme recomendam McLaughlin e Jordan (2004), a construção do modelo desta natureza deve ser precedida por análises documentais e entrevistas com públicos proximoamente interessados e afetados pelo programa estudado.

Em relação à análise documental, conforme proposto por Ferreira et al. (2007), deve-se reunir toda a documentação disponível do programa que será útil para a preparação das entrevistas e para a etapa seguinte, a pré-montagem do Modelo Lógico.

Meneses e Abbad (2009) recomendam o alinhamento entre as suposições do avaliador e as constatações dos constituintes do programa para evitar falhas de informações.

As entrevistas devem ser realizadas com os integrantes do programa ou a este de alguma forma vinculado, para obter informações necessárias e sanar dúvidas. Deve-se extrair das informações coletadas tanto através das entrevistas como da análise documental, o

problema que gera o programa, causas e consequências do problema, objetivo do programa, público-alvo, recursos, atividades, produtos, resultados e fatores relevantes do contexto. Tal análise servirá de suporte para a pré-montagem do Modelo Lógico, desta forma é importante cuidar da consistência das informações (FERREIRA et al. 2007).

2.6.1.2 Etapa 2 – Pré-montagem do Modelo Lógico

A pré-montagem consiste na construção prévia do diagrama em que será apresentado o Modelo Lógico. Uma vez de posse das informações levantadas na etapa anterior, têm-se os principais elementos para a construção do diagrama em que será apresentada o Modelo Lógico. Este deve representar a teoria subjacente ao programa e contemplar os aspectos essenciais para assim mostrar como o programa funciona (CASSIOLATO e GUERESI, 2010).

Conforme recomendam Ferreira et al. (2007), não se deve incluir informações que não tenham sido coletadas anteriormente. Caso isso ocorra, por exemplo, pode ser que determinada ação seja insuficiente para garantir o respectivo resultado, deve-se anotar e levantar a questão na etapa de validação e não colocar tal inconsistência diretamente no diagrama.

Na estruturação do programa, a coluna “recursos” deve compreender recursos orçamentários próprios quanto recursos de parceiros ou programas complementares, e recursos físicos e humanos. A coluna das “operações” (atividades) deve especificar as ações para enfrentar determinadas causas. A cada operação corresponde necessariamente um conjunto de recursos. Para cada ação deve corresponder um produto na coluna seguinte, produto este gerado diretamente pela ação. Pode ser que o produto de uma ação seja um recurso necessário ou uma pré-condição para que outra ação aconteça, e nesse caso isso deve ser representado por uma flecha retornando para a coluna recursos ou ações (FERREIRA et al. 2007).

Continuando na mesma proposição do autor supracitado, a última coluna que representará o resultado final normalmente deve conter um enunciado¹⁴, que está diretamente relacionado ao objetivo do programa, refletindo a mudança no problema. A coluna

¹⁴ No presente estudo, após análise das informações, foi necessário a utilização de mais de um enunciado para representar o resultado final do Plano ABC, ou seja, os impactos. Isto será explicado mais adiante.

anterior representará os resultados intermediários¹⁵ que evidenciam mudanças nas causas do problema e partindo dos produtos sinalizam para o resultado final. Um resultado intermediário pode ser consequência de um ou mais produtos; da mesma forma, um produto pode contribuir para mais de um resultado intermediário. Dependendo da complexidade do programa, pode acontecer de alguns resultados intermediários levarem a outros, que por sua vez levarão ao resultado final.

Para Ferreira et al. (2009), existe uma certa complexidade da aferição do impacto da implementação de um programa pois há dificuldade de se isolar outras variáveis e processos nos quais a população beneficiada está envolvida e que também podem influenciar resultados obtidos. Não obstante, o ideal será que esses impactos sejam verificados após a implementação do programa.

É de suma importância que os vínculos causais estejam adequadamente representados no diagrama, de forma que seja possível identificar facilmente a relação entre aquilo que o programa deve produzir e o resultado a que se propõe (CASSIOLATO e GUERESI, 2010).

2.6.1.3 Etapa 3 – Validação do Modelo Lógico

A etapa da validação consiste na checagem do Modelo Lógico pelos constituintes do programa. Se as informações forem precárias, de forma que mensurações inapropriadas sejam realizadas, poderão ocorrer decisões equivocadas. É também possível que alguns produtos e resultados não correspondam aos efeitos esperados com o programa, vindo a ter de ser reformulados (FERREIRA et al., 2009).

São diversos os momentos da validação que Ferreira et al. (2007) sequenciam e desenvolvem:

- Checagem dos componentes do Modelo Lógico: Os constituintes irão checar cada uma das ideias contida no diagrama do Modelo Lógico e poderá sugerir correções pertinentes. Deve-se apurar também se há mudanças nos fatores de contexto que podem afetar o desempenho do Programa.
- Teste de consistência do Modelo Lógico: a sugestão para que ocorra este teste é buscar descrever a lógica do Programa com hipóteses, verificando uma série de

¹⁵ Entende-se que os resultados intermediários compreendem os resultados de curto e médio prazo.

assertivas “se-então”, já mencionadas¹⁶ anteriormente sobre a metodologia deste modelo.

- **Análise de Vulnerabilidade:** a análise de vulnerabilidade é uma ferramenta para identificar, por exemplo, fragilidades das operações/ações para o alcance dos resultados pretendidos e assim se necessário redesenhar a estrutura do modelo. O conjunto de ações deve ser analisado, tendo em vista aquelas consideradas necessárias e suficientes para o alcance do objetivo do programa. Dessa análise, poderão ser identificadas as ações com maior potencial de produzir efeitos nos resultados desejados.
- **Verificação Final:** ao final do processo de montagem do Modelo Lógico, os autores recomendam que quatro questões sejam respondidas, quais sejam: O nível de detalhe é suficiente para criar entendimentos dos elementos e suas inter-relações? A lógica do Programa está completa? A lógica do Programa está teoricamente consistente, ou seja, todos os elementos ajustam-se logicamente? Há outros caminhos plausíveis para alcançar os resultados do Programa?

¹⁶ Pág. 46

3 O PLANO ABC

3.1 Contexto Internacional das Mudanças Climáticas e Elaboração do Plano ABC

Em 1972¹⁷ realizou-se a Conferência de Estocolmo, na Suécia, primeira reunião organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), cujo o tema principal foi o meio ambiente e os impactos dos resultados da Revolução Industrial sobre o planeta. O maior consumo de energia e o aumento da demanda de alimentos redundaram em maior intensificação das atividades econômicas e dos processos produtivos, criando externalidades ambientais de impacto imensurável. Esta Conferência teve como principal objetivo discutir como seria possível eliminar obstáculos ao meio ambiente, bem como chamar a atenção dos governos e da sociedade civil para importância do tema.

Vinte anos mais tarde, em continuidade à Conferência de Estocolmo, aconteceu em 1992, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, onde procurou conscientizar o mundo das responsabilidades dos países mais desenvolvidos pelos danos ao meio ambiente. Devido a comprovações científicas e diversas discussões políticas, já é sabido que a emissão dos gases do efeito estufa, provenientes da ação antrópica, promovem o aquecimento global e que por sua vez, o efeito estufa possui papel essencial na mudança climática da Terra (ABRANCHES, 2010).

Um importante resultado da Conferência de Estocolmo consistiu na criação do Comitê Intergovernamental de Negociação para o tratado da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (INC/FCCC) ¹⁸. O comitê propôs os termos da Convenção, assinada por autoridades de 154 países e a Comunidade Europeia. Por meio deste mecanismo, estava formada a Convenção do Clima com o objetivo de identificar medidas para reduzir o aquecimento global, por meio de esforços intergovernamentais e assim combater os desafios originados da mudança do clima (SOUZA, 2011).

A convenção entrou em vigor em 1994, e desde então, os países membros reúnem-se periodicamente, com vistas a acompanhar o andamento das promessas de 1992 e discutir a

¹⁷ Inicialmente é importante elucidar um breve histórico do contexto internacional das mudanças climáticas para melhor compreender como o Plano ABC foi criado.

¹⁸ Original em inglês *Intergovernmental Negotiating Committee/Framework Convention on Climate Change*

mudança do clima, nas chamadas Conferência das Partes¹⁹ (COP). Em 1995, em Berlim, realizou-se a primeira reunião²⁰.

Em dezembro de 1997, COP-3, em Quito, Japão, foi aprovado um documento, denominado Agenda 21, estruturado em quarenta capítulos que estabelecia compromissos de mudança, por parte dos países industrializados, sobre o atual modelo de organização econômico-produtiva vigente para outro em que predominasse o equilíbrio ambiental. A meta consistia em reduzir em pelo menos 5% as emissões de GEE comparado aos níveis do ano de 1990, com prazo até o período de 2008 a 2012 (MCTI, 1997).

As ações estabelecidas neste documento apontavam para um desenvolvimento em que é possível conciliar o crescimento econômico com proteção ambiental. Os países assumiram o desafio de incorporar, em suas políticas, o desenvolvimento sustentável (BEZERRA; VEIGA, 2000).

A aprovação do texto da Convenção-Quadro (BRASIL, 1994), a promulgação da Convenção (BRASIL, 1998), a criação de uma Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (BRASIL, 1999) e a criação do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (BRASIL, 2000), são leis e decretos instituídos pelo Brasil para discutir e incentivar e conscientizar a sociedade sobre a redução do aquecimento global (MENDES, 2014).

Comprometido com a Convenção, o Brasil atualizara periodicamente um inventário nacional de emissões e remoções antrópicas de GEE. O primeiro inventário foi parte da Comunicação Inicial do Brasil à Convenção, tendo vários setores inventariados, tais como: energia, processos industriais, utilização de solventes e outros produtos, agropecuária, mudança no uso da Terra e florestas, e tratamento de resíduos (MCTI, 2004).

Em 2008, por ocasião da 14ª COP²¹ e da 4ª Reunião das Partes do Protocolo de Quioto (MOP-4), ocorridas na cidade polonesa de Poznan, foi assinada, pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a primeira versão do plano da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC). Segundo Oliveira (2012), essa foi a primeira vez que o país assumiu em

¹⁹ Original em inglês *Conference of Parties*

²⁰ As quatro primeiras reuniões da COP foram realizadas anualmente. A partir da quinta reunião, a COP passou a se reunir de dois e dois anos. Conta com a participação de 187 países, um bloco regional, observadores de países não-parte, representantes dos principais organismos internacionais, organizações acadêmicas, não-governamentais e empresariais, imprensa e demais observadores. Cada reunião da COP tem duração de duas semanas (MMA, 2016).

²¹ Historicamente, desde 1995 até hoje, ocorreram 21 Conferências das Partes.

âmbito doméstico uma meta quantificada de redução do desmatamento e emissão dos Gases do Efeito Estufa (GEE).

Era grande a expectativa para a 15^o COP, em Copenhague, devido a uma questão chave: aproximava-se a reta final do Protocolo de Quioto e tornava-se urgente a criação de um novo mecanismo de proteção global contra as ameaças e consequências das mudanças climáticas. Foram diversos os resultados desta Conferência para cada país. De acordo com Souza (2011), o Brasil, em especial, obteve grande mérito político e foi capaz de se posicionar como um líder da política climática global.

Para tanto, as vésperas da COP 15, realizada em Copenhague, na Dinamarca, em 13 de novembro de 2009, o governo brasileiro apresentou o compromisso voluntário de redução de emissões de GEE, entre 36% e 39%, deixando de emitir 1 bilhão de Toneladas Equivalentes em Dióxido de Carbono (TonCO₂eq), com relação à expectativa de emissões projetadas para 2020. Esse compromisso resultou na Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009 que instituiu a PNMC estabelecendo princípios, objetivos e diretrizes para redução das emissões antrópicas de GEE em relação às suas diferentes fontes e a implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima. Para regulamentar alguns aspectos da Lei, foi publicado em 09 de dezembro de 2010, o Decreto nº 7.390 que lista ações para redução dos GEE, entre as quais (BRASIL, 2009):

- ✓ Reduzir em 80% a taxa de desmatamento na Amazônia e em 40% no Cerrado (redução de emissões de 669 milhões de Ton CO₂ eq).
- ✓ Ampliar a eficiência energética, o uso de biocombustíveis, oferta de hidrelétricas e fontes alternativas de biomassa, eólicas, pequenas centrais hidrelétricas, e uso de carvão de floretas plantadas na siderurgia (redução em emissões de 174 e 217 milhões de Ton CO₂ eq.).
- ✓ Adotar intensivamente na agricultura a recuperação de pastagens degradadas; promover a integração lavoura-pecuária-floresta; ampliar plantio direto e fixação biológica de nitrogênio (redução de emissões entre 133 e 166 milhões de Ton CO₂ eq).

Em suma, para o autor Seroa da Motta (2011), o decreto não indica metas setoriais de redução e, sim, metas de emissões em 2020, que deverão ser cumpridas com base nos planos setoriais. A elaboração destes planos contará com amplo processo de consulta pública aos

setores interessados. Para tal, o decreto estipula o conteúdo mínimo desses planos da seguinte forma: meta de redução de emissões em 2020, incluindo metas gradativas com intervalo máximo de três anos; ações a serem implementadas; definição de indicadores para o monitoramento e avaliação de sua efetividade; proposta de instrumentos de regulação e de incentivo para implementação do respectivo plano; e estudo setoriais de competitividade com estimativa de custos de impactos.

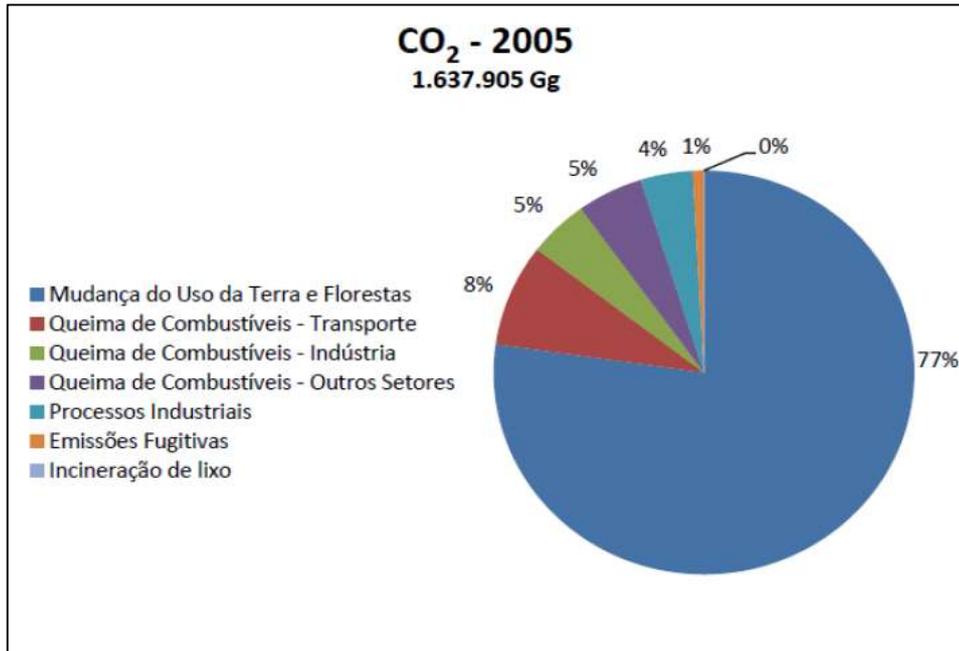
Além de amparar o Brasil nas discussões multilaterais e internacionais sobre o combate ao aquecimento global, a PNMC pode ser considerada um marco legal para a regulação das ações de mitigação e adaptação no país. Este marco dita princípios, diretrizes e instrumentos para a consecução dessas metas nacionais independentemente da evolução dos acordos globais do clima (SEROA DA MOTTA, 2011).

A agropecuária, dentre os setores emissões de GEE que são avaliados pelo Inventário, possui grande importância, devido à contribuição significativa na emissão desses gases oriundos das suas práticas produtivas, bem como o consumo intenso de combustíveis fósseis em seus processos de produção (MOZZER, 2011).

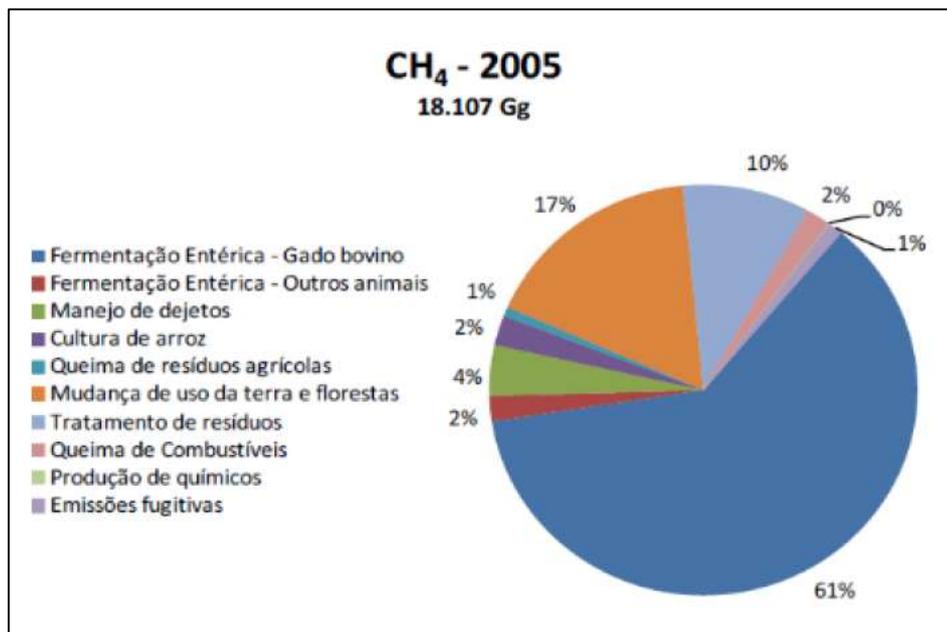
Os principais gases responsáveis pelo aumento do efeito estufa são o dióxido de Carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O). Com base nos dados, no ano de 2005, do Inventário e de acordo com a Figura 2, as ações de manejo das atividades agropecuárias propriamente ditas não emitem o CO_2 , contudo a aplicação de calcário nos solos, usados na atividade agrícola, se enquadra no setor Mudança no Uso da Terra e Florestas, que detêm a maior responsabilidade de emissão de CO_2 .

Sobre o setor Mudança no Uso da Terra e Florestas, o Inventário mostra que, dentre as maiores contribuições, é o principal emissor do dióxido de carbono (CO_2), respondendo por 77%, conforme Figura 2, causada principalmente pela mudança das áreas de florestas em áreas de uso agropecuário. Em relação à Figura 3, este setor responde por quase 17% das emissões de CH_4 e por 3,8% das emissões de óxido nitroso (N_2O), Figura 4 (MCTI, 2010).

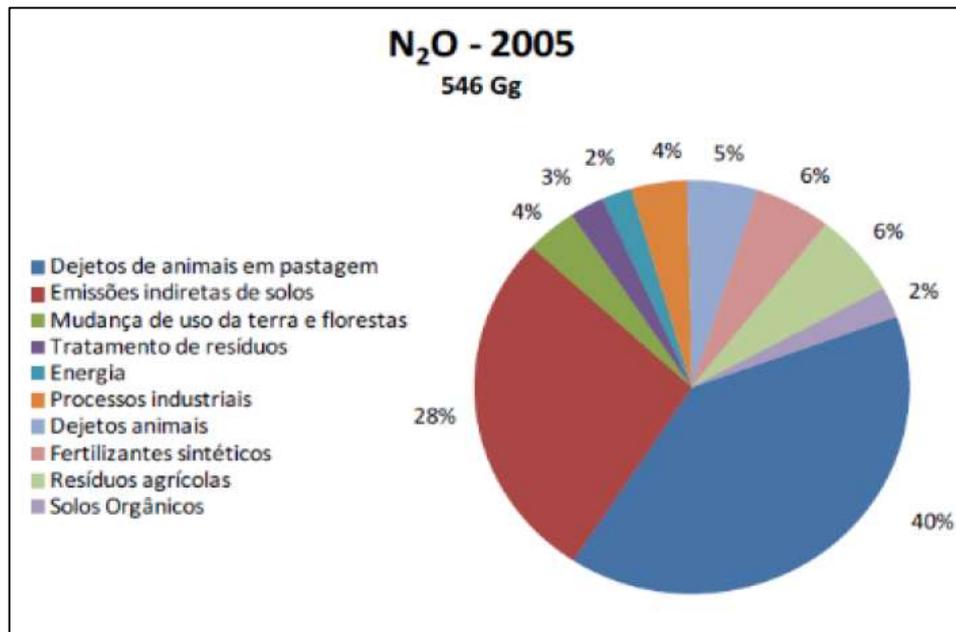
Outra atividade que obteve maior responsabilidade nas emissões de GEE, foi a fermentação entérica de bovino, com 61% em relação à emissão de CH_4 , e os dejetos de animais em pastagens, responsável por 40% da emissão de N_2O , conforme demonstrado na Figura 3 e na Figura 4 respectivamente. (MCTI, 2010).

Figura 2 - Emissões de CO₂ por setor (2005)

Fonte: (MCTI, 2010).

Figura 3 - Emissões de CH₄ por setor (2005)

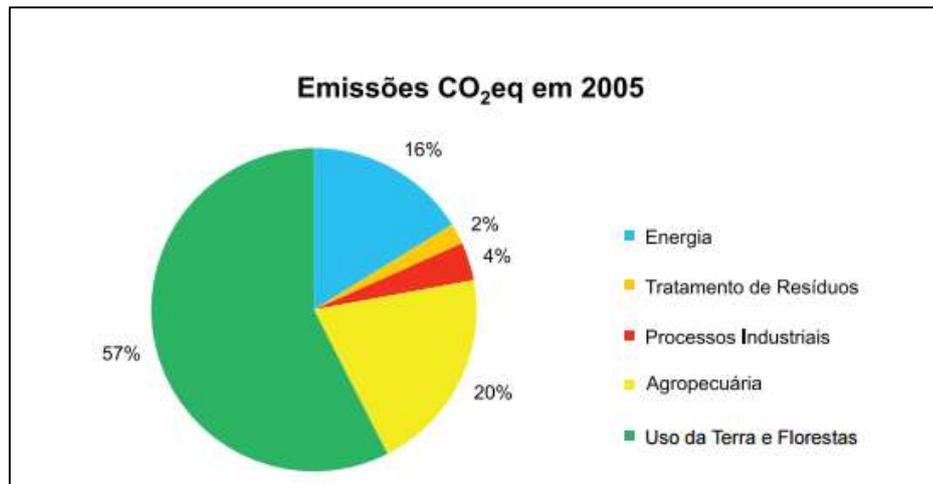
Fonte: (MCTI, 2010).

Figura 4 - Emissões de N₂O por setor (2005)

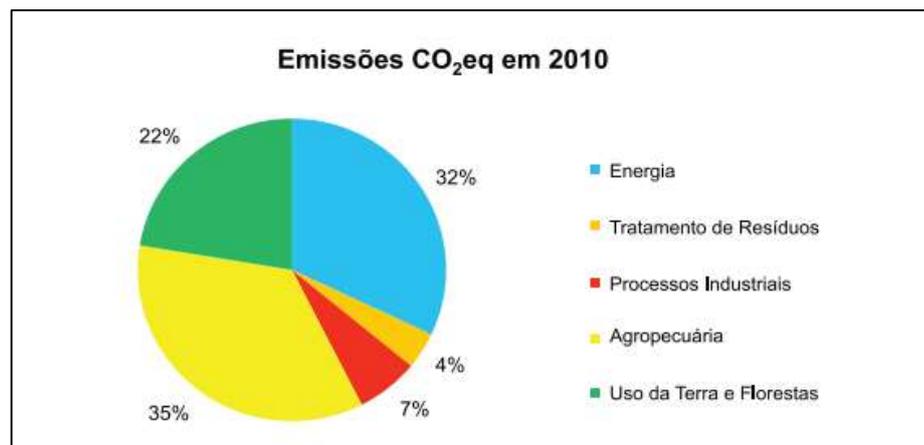
Fonte: (MCTI, 2010).

Em outro relatório sobre o Inventário, lançado em 2013 pelo MCTI, tem-se outros gráficos representativos sobre as emissões de GEE de cada setor. Na figura 5 e 6, onde se compara as emissões de 2005 e 2010, respectivamente, o setor da agropecuária aumentou suas emissões de CO₂eq em 15%. Na Figura 7 o comparativo se dá entre 1990 a 2010 e novamente o setor da agropecuária tem seu nível de emissão de CO₂eq ascendente.

Conforme a Figura 8, os principais setores, dentro da agropecuária, responsáveis pelas emissões de CO₂ são fermentação entérica e o manejo dos solos agrícolas. Em relação às emissões dos outros gases, CH₄ (Figura 9) e N₂O (Figura 10), os setores com maior responsabilidade são relacionados à pecuária e uso dos solos agrícola, respectivamente.

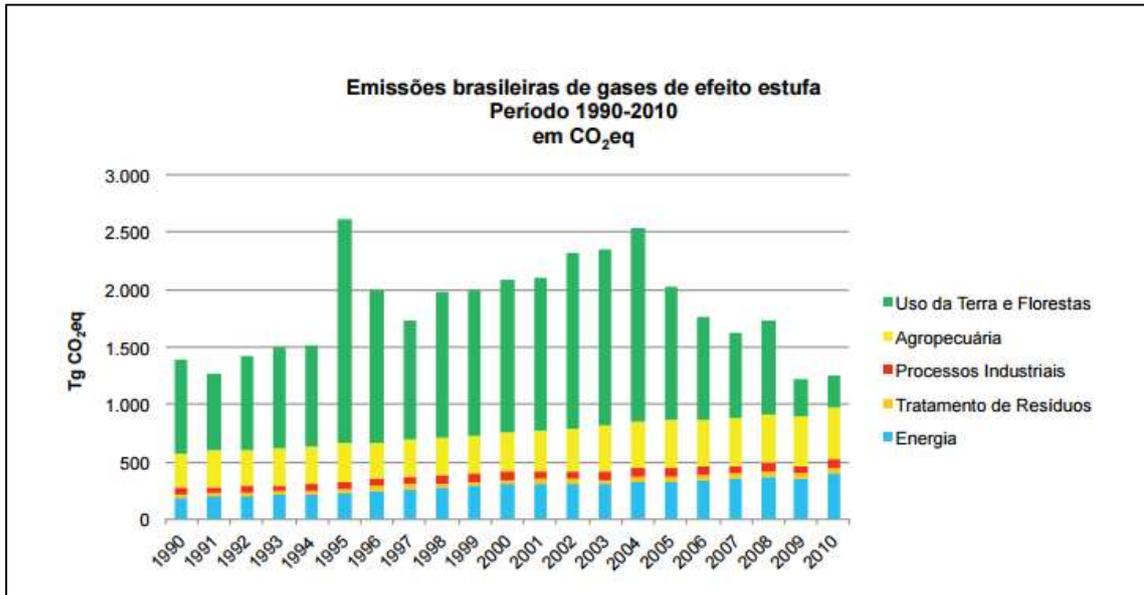
Figura 5 - Emissões de CO₂eq em 2005

Fonte: (MCTI, 2013).

Figura 6 - Emissões de CO₂eq em 2010

Fonte: (MCTI, 2013).

Figura 7 - Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa (1990-2010)



Fonte: (MCTI, 2013).

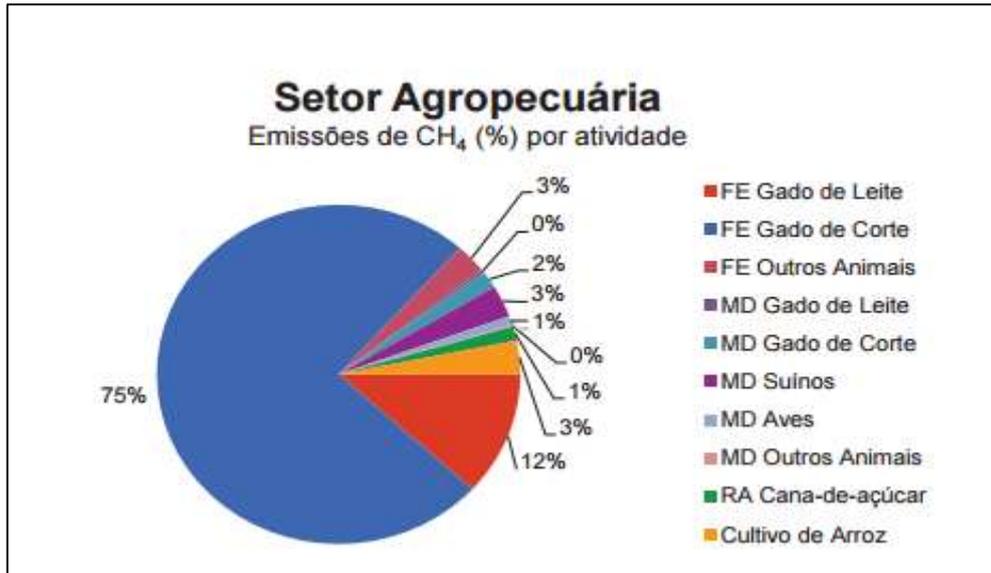
Figura 8 - Emissões Brasileira de CO₂eq dos setores da Agropecuária (1990-2010)

SETOR	1990	1995	2000	2005	2010	Variação	
						1995-2005	2005-2010
AGROPECUÁRIA	303.772	335.775	347.878	415.713	437.226	23,8%	5,2%
Fermentação Entérica	176.804	192.667	201.586	241.225	246.569	25,2%	2,2%
Manejo de Dejetos Animais	16.449	18.161	17.796	19.155	21.284	5,5%	11,1%
Solos Agrícolas	98.472	110.756	116.563	141.610	154.091	27,9%	8,8%
<i>Emissões Diretas</i>	<i>65.979</i>	<i>74.227</i>	<i>77.860</i>	<i>94.779</i>	<i>103.229</i>	<i>27,7%</i>	<i>8,9%</i>
Animais em Pastagem	51.375	55.706	56.049	67.290	68.478	20,8%	1,8%
Fertilizantes Sintéticos	3.417	4.975	7.314	9.652	12.516	94,0%	29,7%
Aplicação de adubo	4.095	4.523	4.355	4.845	5.486	7,1%	13,2%
Resíduos Agrícolas	4.753	6.137	6.708	9.009	12.218	46,8%	35,6%
Solos Orgânicos	2.338	2.886	3.434	3.982	4.530	38,0%	13,8%
<i>Emissões Indiretas</i>	<i>32.493</i>	<i>36.530</i>	<i>38.703</i>	<i>46.832</i>	<i>50.862</i>	<i>26,2%</i>	<i>8,6%</i>
Deposição Atmosférica	6.541	7.254	7.506	9.013	9.610	24,2%	6,6%
Fertilizantes Sintéticos	380	553	813	1.072	1.391	94,0%	29,7%
Adubo Animal	6.161	6.701	6.894	7.940	8.219	18,5%	3,5%
Lixiviação	25.952	29.275	31.197	37.819	41.252	29,2%	9,1%
Fertilizantes Sintéticos	2.847	4.146	6.095	8.043	10.430	94,0%	29,7%
Adubo Animal	23.105	25.130	25.102	29.776	30.822	18,5%	3,5%
Cultura de Arroz	7.626	9.286	8.251	8.940	8.788	-3,7%	-1,7%
Queima de Cana e Algodão	4.420	4.905	3.682	4.782	6.495	-2,5%	35,8%

#	
Fermentação Entérica	56,4%
Solos Agrícolas	35,2%
Manejo de Dejetos Animais	4,9%
Cultura de Arroz	2,0%
Queima de Cana	1,5%

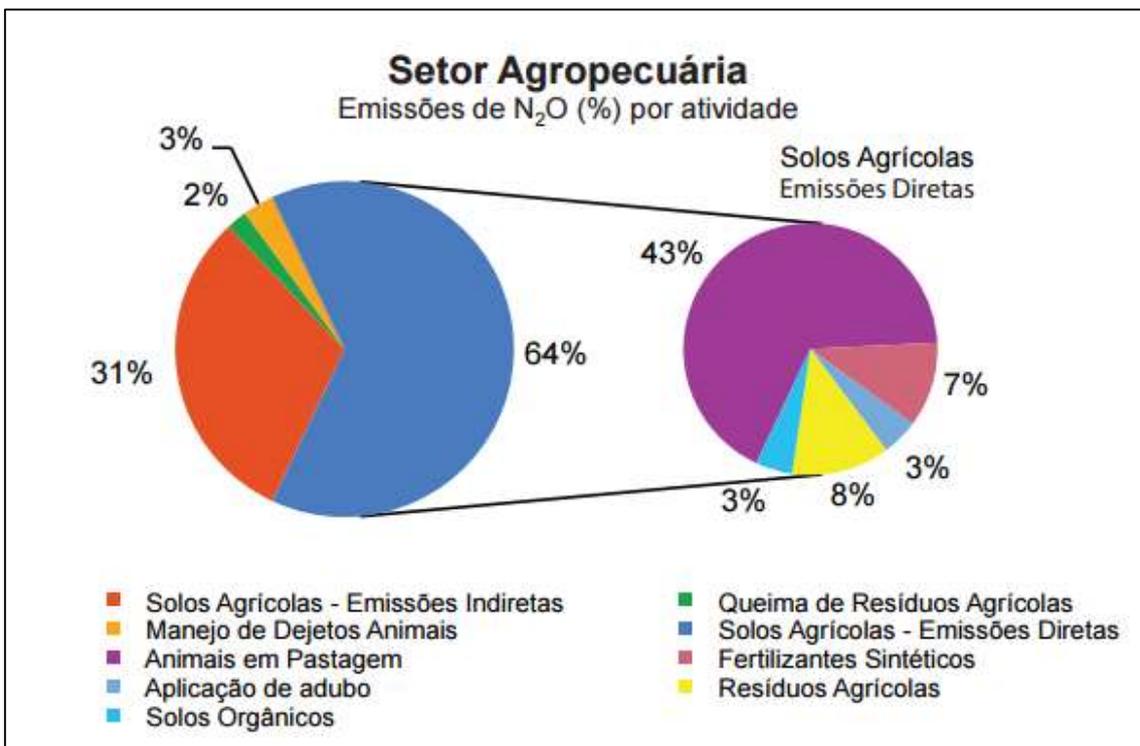
Fonte: (MCTI, 2013).

Figura 9 - Emissões de CH₄ no setor da agropecuária



Fonte: (MCTI, 2013).

Figura 10 - Emissões de N₂O no setor da agropecuária



Fonte: (MCTI, 2013).

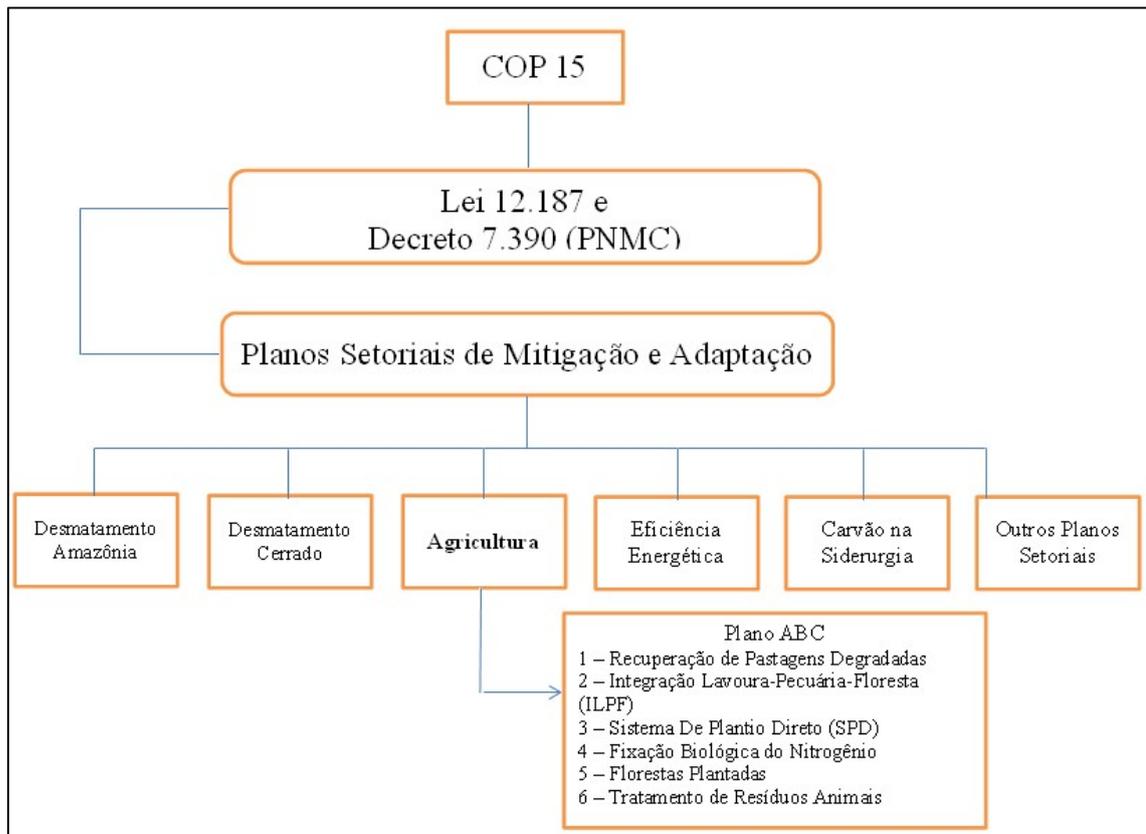
Na esteira da decisão sobre o PNMC, foi definido para consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, o chamado Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono), com o objetivo maior de viabilizar a mudança no processo produtivo agrícola convencional para outro mais sustentável, garantindo remuneração adequada aos produtores e produtos de qualidade a preços acessíveis mediante práticas que resultem na redução da emissão de Gases do Efeito Estufa (Figura 11).

A construção do Plano Setorial da Agricultura se iniciou com a formação de um Grupo de Trabalho (GT), sob a coordenação da Casa Civil da Presidência da República, composto inicialmente por representantes do governo federal: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério da Fazenda (MF), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e Ministério do Meio Ambiente (MMA) ²².

No Quadro 1, Mendes (2014), em consulta às leis que amparam o objeto deste estudo, elenca os principais atores institucionais que participaram da elaboração do Plano ABC, bem como suas principais atividades para tal.

²² Posteriormente, ocorreu a ampliação do GT, incorporando representantes de Organizações indicadas pelo Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC): Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), Organização das Cooperativas do Brasil (OCB), Central Única dos Trabalhadores (CUT), Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc), Conservação Internacional entre outras organizações (BRASIL, 2012).

Figura 11 - Esquema representativo PNMC



Fonte: Banco do Brasil, curso Sinapse Agronegócios.

Quadro 1 - Principais atores institucionais que participaram da elaboração do Plano ABC e o amparo legal

Principais atores institucionais	Principal participação	Amparo legal/fonte de informação
Casa Civil	Coordenação do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima	Decreto 6263/2007 (art. 2º, inciso I)
Ministério do Meio Ambiente	Coordenação do Grupo Executivo sobre Mudança do Clima	Decreto 6263/2007 (art. 4º, inciso I)
Ministério do Meio Ambiente – Fundo Clima	Assegurar recursos de apoio e financiamento	Lei 12.114/2009 (art. 2º), Decreto 7343/2010 e Lei 12187/2009 (art. 6º, inciso II)
Ministério do Desenvolvimento Agrário	Coordenação do plano setorial para a agricultura (Plano ABC), em conjunto com o Ministério da Agricultura.	Lei 12187/2009 (art. 11), Decreto 7390/2010 (art. 3º, inciso IV) e Plano ABC
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Coordenação do plano setorial para a agricultura (Plano ABC), em conjunto com o Ministério do Desenvolvimento Agrário	Lei 12187/2009 (art. 11), Decreto 7390/2010 (art. 3º, inciso IV) e Plano ABC

Fonte: (MENDES, 2014).

A implantação do Plano ABC consolidou o Brasil como um dos países que mais se dedica à discussão sobre mudanças climáticas no âmbito internacional, desde a Conferência no Rio de Janeiro, em 1992 (Rio-92).

Programado para estar em vigência entre 2010 e 2020, estima-se que serão necessários recursos da ordem de R\$197 bilhões financiados com fontes orçamentárias oriundos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e recursos próprios dos bancos para atender os seus propósitos (MAGALHÃES, 2014). Nesse sentido, o Plano representa uma forte resposta no âmbito mundial da necessidade de mudanças no processo produtivo agropecuário, no que concerne à busca de processos ambientalmente sustentáveis.

Os investimentos financiados têm como finalidade: (BACEN, 2011):

- ✓ Recuperação de áreas e pastagens degradadas;
- ✓ Implantação de sistemas orgânicos de produção agropecuária;
- ✓ Implantação e melhoramento de sistemas de plantio direto “na palha”;

- ✓ Implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária, lavoura-floresta, pecuária-floresta ou lavoura-pecuária-floresta;
- ✓ Implantação, manutenção e manejo de florestas comerciais, inclusive aquelas destinadas ao uso industrial ou à produção de carvão vegetal;
- ✓ Adequação ou regularização das propriedades rurais frente à legislação ambiental, inclusive recuperação da reserva legal, de áreas de preservação permanente, e o tratamento de dejetos e resíduos, entre outros;
- ✓ Implantação de planos de manejo florestal sustentável;
- ✓ Implantação e manutenção de florestas de dendezeiro, prioritariamente em áreas produtivas degradadas;
- ✓ Itens financiáveis, como por exemplo, elaboração de projeto técnico, assistência técnica necessária até a fase de maturação do projeto, aquisição de insumos e pagamento de serviços destinados a implantação e manutenção dos projetos financiados, entre outros, desde que vinculados a projetos destinados às finalidades supracitadas;
- ✓ Pode ser financiado também o custeio associado ao investimento, porém com um limite do valor financiado.

Os objetivos do Plano ABC consistem em reduzir as emissões de GEE oriundas das atividades agropecuária, reduzir o desmatamento; aumentar as propriedades rurais à legislação ambiental, ampliar a área de florestas cultivadas, e estimular a recuperação de áreas degradadas. Em termos de metas físicas, segundo Magalhães e Braga Júnior (2013), o Plano ABC tem como objetivo: promover a recuperação de 15 milhões dos atuais 60 milhões de hectares (ha) de pastagens degradadas; promover sistemas de integração entre lavoura, pecuária e florestas em 4 milhões de hectares; ampliar a prática do plantio direto em 8 milhões sobre os atuais 25 milhões de hectares; ampliar o uso da técnica de fixação biológica de nitrogênio em mais de 5,5 milhões de hectares; implantar 3 milhões de hectares de florestas plantadas, ao lado do plano setorial que prevê mais de 5 milhões de hectares para siderurgia; e promover o tratamento de 4,4 milhões de m³ de dejetos da produção animal.

Ainda que alguns objetivos não sejam exatamente dirigidos à redução das emissões, como a recuperação de pastagens degradadas, estes podem aumentar a eficiência no uso dos recursos naturais, minimizando a pressão sobre áreas de vegetação natural e consequentemente reduzir a emissão (MAGALHÃES; BRAGA JÚNIOR, 2013).

O Plano Operativo, que estrutura o Plano ABC, contempla sete programas quais sejam: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF); Sistema de Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN); Florestas Plantadas; Tratamento de resíduos Animais; e Adaptação às Mudanças Climáticas. Estes programas serão detalhados na próxima seção.

O Programa ABC tem como principal fonte de financiamento para os produtores rurais que se propuserem a adotar as práticas sustentáveis deste programa, a Linha ABC. É uma linha de crédito²³ oficial, instituída através da resolução BACEN (Banco Central do Brasil) nº 3.896, de 17 de agosto de 2010, e conta com recurso do BNDES, da Caderneta de Poupança Rural (MCR 6-4)²⁴ e de Fundos Constitucionais (CNA, 2012).

A lógica dessa linha de crédito é a de financiar sistemas sustentáveis de produção agropecuária com capacidade reconhecida de reduzir emissões de GEE, ao mesmo tempo em que promovem a produção de vegetação/biomassa, a remoção/sequestro de Carbono e ainda sim produzir alimentos com a preservação do meio ambiente e sem comprometer as gerações futuras.

²³ Mendes (2014) ressalta que a disponibilidade de crédito é apenas uma das opções para que se alcancem os objetivos da PNMC, propostos pelo Brasil. Diversos autores, como Seroa da Motta (2011), Gurgel (2012), Magalhães e Domingues (2013), e Magalhães e Braga Júnior (2013), detalham outras formas de cobrir os custos com as ações de mitigação, quais sejam: aplicação de um imposto sobre as emissões de carbono; um sistema de comércio de créditos de carbono; mecanismos de ajustes de fronteira (tarifas ou subsídios); e etc. No Brasil têm-se as seguintes medidas: Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD), oferecido ao proprietário da área florestal para mantê-la; alguns fundos de incentivo; e o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), que consiste num sistema para a negociação de créditos de carbono na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F).

²⁴ Os recursos da Poupança Rural estão detalhados no Manual de Crédito Rural (MCR) e pode ser consultado no link <http://www3.bcb.gov.br/mcr/>, no Capítulo 6, seção 4.

O Programa ABC tem como público alvo os produtores rurais e suas cooperativas. A agricultura familiar não se encaixa para esta linha de crédito, pois já vinha sendo financiada por outras linhas de crédito, como o Pronaf Eco e Pronaf Floresta²⁵ (BRASIL, 2012).

Os produtores rurais se beneficiam com taxas e prazos atrativos. O Programa ABC obtinha um limite de crédito de R\$ 1 milhão/beneficiário/ano, financiados a uma taxa de 5,5% a.a., e prazos que vão até 15 anos, a depender da finalidade do crédito (BACEN, 2010). Atualmente, existe um limite de R\$ 2 milhões/beneficiário/ano (ou R\$ 3 milhões, no caso de Florestas Plantadas), e taxas que podem ser de 4,5% a.a., para produtores rurais com renda bruta anual de até R\$ 1,6 milhão, ou de 5,5% a.a., para aqueles com renda bruta anual acima desse limite (MAPA, 2014).

Para o produtor ser contemplado pelo Programa ABC, é necessário a apresentação de projetos, planos ou relatórios técnicos, que contenham informações detalhadas sobre a execução destes emitidos por órgãos competentes, além de outros exigidos pelo BNDES ou outro agente credor (CNA, 2012).

Mendes (2014), segundo seus estudos, ressalta que a elaboração do Plano ABC refletiu a participação do Estado na busca de uma política que prezasse pela sustentabilidade, mantendo seu apoio à agropecuária brasileira.

3.2 Implementação e Monitoramento do Plano ABC

O Plano ABC tem abrangência nacional, sendo que estados e municípios poderão aderir formalmente. Porém, em função das diversas situações brasileiras que apresentar enorme diversidade natural, social, política e econômica, é necessário priorizar a sua implementação nas regiões estratégicas a serem mapeadas (BRASIL, 2012).²⁶

²⁵Para mais informações sobre Pronaf Eco e Pronaf Floresta, consultar http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Programas_e_Fundos/> e Mapa (2012, p.68)

²⁶ A distribuição regional dos recursos do Programa ABC parece não seguir uma racionalidade técnica para maior impacto sobre mitigação das emissões e sequestro dos GEE. As Regiões Sul e Sudeste são aquelas que recebem a maior parte dos recursos e que concentram a maior parte dos contratos (de aquisição do crédito rural). Considerando-se os objetivos do Programa, os recursos deveriam ser focalizados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste – regiões estas mais susceptíveis às mudanças climáticas globais (MAGALHÃES e BRAGA JÚNIOR, 2013).

O Banco do Brasil tornou-se o grande financiador das práticas do Programa ABC por estabelecer este programa como uma das prioridades da sua carteira e saiu quase do zero para aplicação de R\$ 1,22 bilhão ao final da safra 2011/2012, atendendo mais de 3.500 produtores. Nas safras seguintes – 2012/2013 e 2013/2014, os resultados da atuação do Banco são ainda mais expressivos: foram contratados R\$ 2,6 bilhões em cada uma das safras. Considerando o resultado da safra 2014/2015, a carteira de operações no BB no Programa ABC totalizou R\$ 8,9 bilhões. Essa atuação fez o BB responsável por quase 90%²⁷ de todo o crédito do ABC concedido no país desde o seu lançamento (UniBB, 2015).

De acordo com Magalhães e Braga Júnior (2013), a capilaridade do Banco do Brasil em termos de distribuição de agências praticamente em todo o território Nacional (5130 municípios), associada às relações locais com as instituições representantes dos produtores (sindicato rural), a parceria com as redes públicas e privadas de técnicos da agropecuária, e pelo seu conhecimento já estabelecido em crédito rural, são características que contribuíram para o avanço do programa.

Esses dados evidenciam os esforços das instituições responsáveis pela distribuição dos recursos e de entidades preocupadas com o treinamento e engajamento de técnicos e agricultores com o Plano. Outro participante que tem um importante papel de propagar o Programa ABC, são as Empresas de Assistência Técnica Privada²⁸ (Astecs), com divulgação permanente dos atrativos da linha de crédito entre os produtores rurais. As Astecs ajudam e incentivam o produtor rural para adesão ao programa na execução dos projetos para apresentação aos bancos e instruem sobre o longo prazo e da taxa de juro reduzida (MENDES, 2014).

Em suma, as principais ações do Plano ABC prevista na PNMC relacionam-se principalmente a: campanhas publicitárias e de divulgação; capacitação de técnicos e produtores rurais, transferência de tecnologia (TT); regularização ambiental; regularização fundiária; assistência técnica e extensão rural (ATER); estudos e planejamento; Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I); disponibilização de insumos; produção de sementes e

²⁷ Do total de recursos contratados para execução do programa, 87,9% foram de responsabilidade do Banco do Brasil (BB) e apenas 12.1%, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

²⁸ Segundo Mendes (2014), a maioria dos produtores rurais (principalmente os agricultores empresariais) não utilizam os serviços da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), mas sempre recorrem utilizando recursos próprios para contratar as empresas de assistência técnica privada (Astecs). Portanto a autora citada identifica uma lacuna da participação do Estado junto a esse público.

mudas florestais; e crédito rural (BRASIL, 2012). Tais ações têm como objetivo superar as fragilidades e incentivar alternativas que propiciem a substituição e/ou reorientação de práticas produtivas ambientalmente sustentáveis, com capacidade de elevar o patamar do desenvolvimento sustentável.

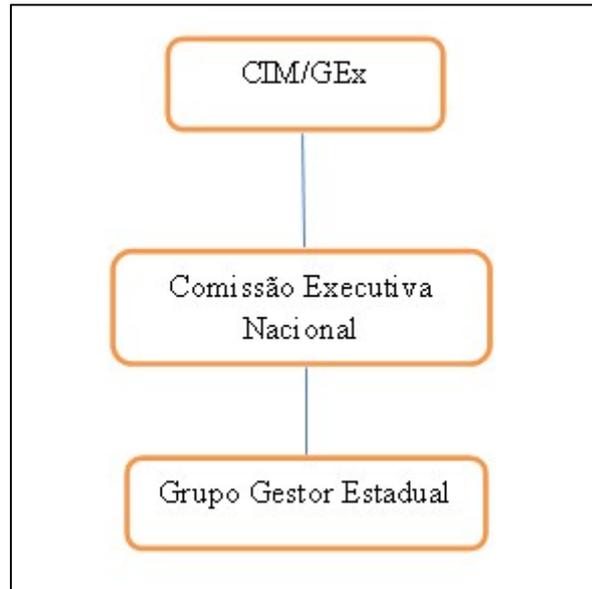
De acordo com o Ministério da Agricultura, o Plano deve ser entendido como o instrumento de integração das ações dos governos (federal, estadual e municipal), do setor produtivo e da sociedade civil. Para sua efetivação, foi estabelecido um arranjo institucional que envolva os representantes de diversas entidades.

Em 2007, foi instituído, pelo Decreto nº 6.263, o Comitê Interministerial de Mudança Global do Clima (CIM) e o seu Grupo Executivo (GEx), com a função de coordenar, implementar, acompanhar e avaliar as ações do Plano. No âmbito nacional tático, foi criada a Comissão Executiva Nacional do Plano ABC, vinculada ao CIM/GEx. Possui as mesmas finalidades citadas além de propor medidas para superar eventuais dificuldades. Portanto as ações e os resultados do Plano serão reportados ao CIM e ao GEx, por meio da Comissão Executiva Nacional do Plano ABC (BRASIL, 2007).

Os Grupos Gestores Estaduais²⁹ foram constituídos na esfera estadual operacional com o objetivo de promover a coordenação e a articulação do Plano nos estados. Esse grupo é coordenado pela Secretaria de Agricultura do Estado, com a participação do MAPA, MDA, da Secretaria do Estado de Meio Ambiente, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas), dos bancos oficiais (Banco do Brasil, Banco da Amazônia e/ou Banco do Nordeste) e com a integração de representantes da sociedade civil. A Figura 12 demonstra o modelo de governança do Plano ABC (BRASIL, 2012).

²⁹ Sete estados brasileiros ainda não têm seus planos estaduais do ABC desenvolvidos. O Ministério da Agricultura promete completar a fase de implementação do ABC nos estados em 2016. Em 2015, São Paulo, Paraíba, Alagoas e Acre iniciaram a articulação de seus planos estaduais. Até o momento, 10 unidades de federação - Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Bahia, Maranhão e Amazonas - estão com seus planos colocados em prática. Já os estados do Pará, Rondônia, Ceará, Piauí, Sergipe e Paraná aguardam a publicação oficial dos planos para que sejam implementados (OBSERVATÓRIO ABC, 2016).

Figura 12 - Modelo de Governança do Plano ABC



Fonte: (BRASIL, 2012).

Tendo em vista que as metas voluntárias de mitigação das emissões necessitarão de comprovação ao final do período de compromisso, faz-se necessário estratégias de monitoramento. Para mensurar o cumprimento das metas e da execução das ações e das reduções de emissões dela decorrentes, o Plano ABC traz sua estratégia de monitoramento³⁰, reporte e verificação (MRV). O grande desafio do Brasil é compor a estratégia de monitoramento que deverão conter descrição de como as reduções serão periodicamente mensuradas e contabilizadas. Par tanto, o monitoramento das ações ocorrerá de forma centralizada em um Sistema Virtual Multi-insitucional de Mudanças Climáticas e Agricultura, a ser instituído mediante parceria entre Embrapa e integrantes da Rede Clima³¹ (BRASIL, 2012).

³⁰ Válido ressaltar que o monitoramento se diferencia da avaliação sob vários aspectos. O monitoramento fundamenta-se principalmente nos dados da implementação, detectando os desvios e definir ações corretivas. O monitoramento é uma atividade gerencial interna que se realiza obrigatoriamente durante a execução do plano e busca assegurar que os insumos, os produtos e as metas ocorram conforme foram previamente estabelecidas. Já avaliação, como já vastamente explorada neste trabalho, possui rígida ênfase na metodologia a ser empregada, enquanto o monitoramento, embora também empregue metodologia, tende a valorizar mais a experiência substantiva das pessoas envolvidas no processo. (COHEN e FRANCO, 2004; ANTERO, 2008). Por fim, o monitoramento é uma atribuição típica do gerente do projeto ou programa, e a avaliação deveria ser realizada por profissionais externos, para manter a imparcialidade (PFEIFFER *apud* ANTERO, 2008). Diante de tais diferenças, este trabalho tem como objetivo a criação de um modelo de avaliação, diferentemente de monitoramento.

³¹ Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais, instituída pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Algumas metodologias para o monitoramento já existem como o exame de imagens de satélites das áreas onde as ações foram implementadas, o uso das informações coletadas diretamente do setor bancário (quantidade de contratos firmados), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e/ou de empresas privadas. Além disso, serão realizados levantamentos *in loco*, ou mesmo por planos técnicos. Será necessário garantir a qualidade e o controle da estrutura operacional e administrativa responsável pelo monitoramento para assegurar a integridade das reduções e até mesmo a possibilidade de uma futura verificação internacional (BRASIL, 2012).

O Quadro 2 apresenta as ações de monitoramento do Plano ABC, as instituições responsáveis, os parceiros e os investimentos previstos.

Quadro 2 - Principais ações de monitoramento do Plano ABC, responsáveis, parceiros e investimentos previstos

Principais ações de monitoramento	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Criar Sistema Multi-institucional de Mudanças Climáticas e Agricultura	Embrapa	Unicamp e Rede Clima	2,0
Garantir a Manutenção do Sistema Multi-institucional de Mudanças Climáticas e Agricultura	Embrapa	Unicamp e Rede Clima	10,0
Elaborar estudos técnicos microrregionais para quantificar e qualificar os projetos de biogás, visando ao monitoramento do Programa de Tratamento de Dejetos Animais	MDA, Embrapa e Itaipu	MAPA, secretarias de Agricultura	0,5

Fonte: (MENDES, 2014).

A seguir, apresenta-se o Plano Operativo, com detalhamento dos sete Programas do Plano ABC.

3.3 Recuperação de Pastagens Degradadas

A pastagem degradada corresponde à perda de cobertura vegetal e diminuição da matéria orgânica do solo. Ao se utilizar práticas inadequadas de manejo, as pastagens perdem o vigor, a produtividade e a capacidade de recuperação natural para sustentar os níveis de produção e qualidade, ficando assim comprometidas com a presença de pragas e doenças. Portanto o manejo inadequado resulta na degradação avançada dos recursos naturais. Tal prática amplifica a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. A técnica de Recuperação de Pastagens Degradadas contribui para melhorar a qualidade de alimento dos animais, para aumentar a produtividade e, conseqüentemente, para reduzir a emissão dos gases do efeito estufa (BRASIL, 2012).

A recuperação direta de pastagem é quando se mantém a mesma espécie forrageira sem a destruição total da pastagem. Pode-se plantar imediatamente, após o preparo adequado do solo, a mesma espécie. A recuperação indireta ocorre com a destruição total da vegetação e uso da pastagem intermediária no processo de recuperação. Existe também a renovação da pastagem que pode ser feita quando o objetivo é substituir uma espécie forrageira, sem utilizar uma cultura intermediária. A escolha de qual opção utilizar dependerá do grau de degradação (MACEDO et al. 2000).

Presumem-se os desafios que deverão ser enfrentados pelo governo brasileiro para consolidação de tal prática, tais como: conquistar a adesão dos produtores e fazer com que eles mantenham suas vegetações produtivas; qualificar os técnicos e produtores para elaboração e implantação desta prática; viabilizar e articular mecanismos de transferência de tecnologia; identificar e mapear as áreas de pastagens degradadas; garantir a oferta de incentivos econômicos e adequar os agente financeiros; tornar a recuperação e utilização produtiva de pastagens degradadas atividades economicamente mais atrativas; entre outras (BRASIL, 2012).

No Quadro 3, Mendes (2014) resume as ações previstas, bem como os responsáveis por tais ações, seus parceiros e os investimentos para a Recuperação de Pastagens Degradadas.

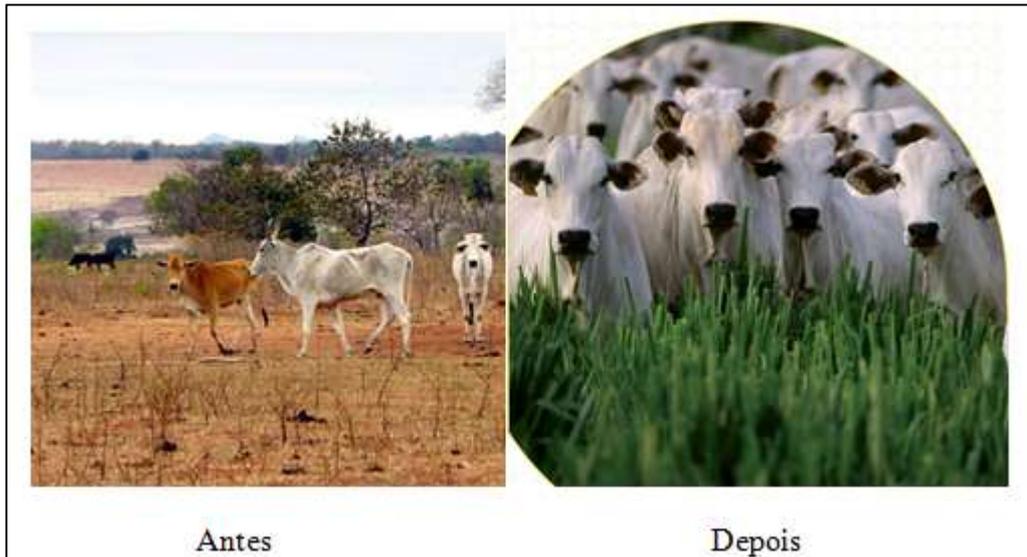
Quadro 3 - Principais ações, responsáveis, parceiros e investimentos previstos para Recuperação de Pastagens Degradadas

Principais ações	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Campanha publicitária	MAPA e MDA	Governos estaduais	0,33
Capacitação e Transferência de Tecnologia (TT)	MAPA, MDA e Embrapa	Mapa, Crea, Contag, Embrapa, MDA, MMA, CNA-Senar, SESCOOP-OCB, governos Estaduais, secretarias de agricultura, Emater, Asbraer, associações e produtores, universidades, federações, associações de classes, prefeituras, agricultura familiar, empresas privadas	19,48
Mapeamento de áreas prioritárias	SAE, Embrapa e Mapa	Mapa, MDA, MMA, Inpe, Embrapa e SAE	2,1
Insumos	MDA	Conab	137,80
Agentes financeiros	MF	Agentes financeiros	43.979,41

Fonte: (MENDES, 2014).

Os resultados esperados com esta iniciativa são a recuperação de 15 milhões de ha de pastagem degradada até 2020 e técnicos e produtores capacitados (BRASIL, 2012).

Figura 13 - Imagem representativa da Recuperação de Pastagens Degradadas



Fonte: Elaboração própria, a partir de imagens colhidas do Plano ABC (BRASIL, 2012).

3.4 Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Representam estratégias de integração da silvicultura com a pecuária e agricultura. Tais práticas também contribuem para a recuperação das áreas degradadas, manutenção e reconstrução da cobertura florestal, bem como a promoção e geração de emprego e renda, adoção de boas práticas agropecuárias, melhoria das condições sociais das pessoas envolvidas, além da adequação da unidade produtiva à legislação ambiental (BRASIL, 2012).

Ao implantar a ILPF, o produtor tem a possibilidade de produzir alimentos³², carne e leite e ter ainda uma floresta ou um pomar. Tudo isso em uma mesma área agricultável. Esta tecnologia minimiza os impactos da agricultura sobre o meio ambiente e também contribui para maior eficiência no uso de fertilizantes e menor demanda por agroquímicos, devido à quebra do ciclo de pragas, doenças e plantas daninhas. Dessa forma, reflete em aumento da oferta de alimentos com menores custos de produção.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) ocupam o solo com plantas lenhosas perenes associadas a herbáceas, arbustos, arbóreas, e culturas agrícolas e forrageiras, em uma mesma

³² Na ILPF, a oferta de forragem de qualidade e o bem-estar animal proporcionam aumento na taxa de natalidade, maior ganho de peso e incremento na produção de leite dos animais (Fundação Casa do Cerra e Banco do Brasil, 2013).

unidade de manejo prezando pela alta diversidade de espécies e interações entre todos os componentes desse sistema (BRASIL, 2012).

Ambas as práticas também culminam na conservação dos recursos hídricos, criam condições para o abrigo de agentes polinizadores e de controle natural de insetos-pragas e doenças, fixam o carbono e nitrogênio; reduzem a emissão de GEE, realizam a manutenção e uso sustentável da biodiversidade, entre outras (BRASIL, 2012).

Presumem-se os mesmos desafios para consolidação de tais práticas em relação à recuperação de pastagens degradadas. Ademais: desenvolver e adequar tecnologias de gestão e de produção em ILPF e de SAFs; ampliar a disponibilidade de mudas de espécies florestais; promover a regularização ambiental e fundiária dos empreendimentos; reduzir a incerteza normativa e jurídica quanto à possibilidade de exploração das espécies florestais; e viabilizar a inserção dos produtos dos sistemas integrados e agroflorestais no mercado (BRASIL, 2012).

No Quadro 4, Mendes (2014) resume as ações previstas, bem como os responsáveis por tais ações, seus parceiros e os investimentos para Integração Lavoura-Pecuária-Flores (ILFP) e Sistemas Agroflorestais (SAFs).

Quadro 4 - Principais ações, responsáveis, parceiros e investimentos previstos para Integração Lavoura-Pecuária-Flores (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Principais ações	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Campanha publicitária	MAPA e MDA	Governos estaduais	0,19
Capacitação e Transferência de Tecnologia (TT)	MAPA, MDA e Embrapa	Embrapa, Crea, secretarias de Agricultura, Emater, CNA, Contag, Senar, OCB, governos estaduais, federações, associações de classes, prefeituras, agricultura familiar, empresas privadas, universidades, Oepas, produtores rurais e instituições de pesquisa públicas e privadas	23,6
Pesquisa	Embrapa	Oepas, MCT, instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas, Institutos de pesquisas públicos e privados.	16,6
Mapeamento de áreas prioritárias	MDA, SAE, Embrapa e MAPA	MAPA, MDA, MMA, Inpe e governos estaduais	0,2
Insumos	MDA	MAPA, Embrapa e governos estaduais	450,00
Agentes Financeiros	MF	Agentes Financeiros	74.858,23

Fonte: (MENDES, 2014).

Os resultados esperados com esta iniciativa são a implantação de 4 milhões de ha com uso da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e dos Sistemas Agroflorestais até 2020 e técnicos e produtores capacitados (BRASIL, 2012).

Figura 14 - Imagem representativa da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILFP) e Sistemas Agroflorestais (SAFs)



Fonte: (BRASIL, 2012).

3.5 Sistema Plantio Direto (SPD)

Implica na utilização de processos tecnológicos que visam manter o equilíbrio do ecossistema do solo utilizado na agricultura, mobilizando-o apenas na linha ou cova de semeadura com baixíssima redução do solo, mantendo sua cobertura, aumentando a eficiência da adubação e também o conteúdo da matéria orgânica, gerando a diversificação de espécies e a minimização ou supressão do intervalo de tempo entre colheita e semeadura (BRASIL, 2012).

O cultivo em sistema de plantio direto tem como objetivo evitar o tombamento da camada inferior do solo para aeração desta. A redução no movimento do solo evitaria perdas de carbono, reduzindo as emissões quando comparado ao cultivo convencional (MAGALHÃES; BRAGA JÚNIOR, 2013). Outros benefícios³³ dessa prática passam pela redução do uso de agrotóxico e do consumo de energia fóssil, já que utiliza menos maquinário na manutenção das culturas.

Em comum aos desafios das práticas já citadas como, conquistar adesão dos produtores, qualificar técnicos, fortalecer assistência técnica, desenvolver a adequar

³³ Por exemplo, o SPD da cana-de-açúcar sobre leguminosas proporciona maiores teores foliares de nitrogênio e potássio na cana do que o plantio convencional, aumentando a produtividade do canavial em torno de 20 a 25% (Sinapse BB, 2014).

tecnologia, viabilizar mecanismos de TT, adequar normas de crédito, capacitar agentes financeiros, e promover regularização ambiental, o SPD também enfrenta dificuldades no que concerne a identificar sistemas de produção rentáveis que permitam a cobertura do solo durante todo o ano, nas regiões Norte e Centro-Oeste, complexidade inerente à aplicabilidade do SPD, em especial para a agricultura familiar, e viabilizar a inserção dos produtos do SPD no mercado, incentivando a diversificação das culturas (BRASIL, 2012).

No Quadro 5, Mendes (2014) resume as ações previstas, bem como os responsáveis por tais ações, seus parceiros e os investimentos para o Sistema de Plantio Direto (SPD).

Quadro 5 - Principais ações, responsáveis, parceiros e investimentos previstos para Sistema de Plantio Direto (SPD)

Principais ações	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Campanha publicitária	MAPA e MDA	Embrapa, Oepas, governos estaduais, secretarias de Agricultura, Emater, federações, associações de classes, prefeituras, agricultura familiar, empresas privadas	0,35
Capacitação e Transferência de Tecnologia (TT)	MAPA, MDA e Embrapa	Embrapa, Crea, Senar, secretarias de Agricultura, Emater, governos estaduais, federações, associações de classes, prefeituras, agricultura familiar, empresas privadas, universidades, Oepas, produtores rurais, instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas	27,05
Pesquisa	Embrapa	Oepas, MCT, instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas, FEBRAPDP, Itaipu Binacional ³⁴ , Abimaq, Institutos de pesquisa públicos e privados	15,9
Mapeamento de áreas prioritárias	Embrapa e SAE	MAPA, MDA, MMA, Inpe e governos estaduais	0,1
Agentes financeiros	MF	Agentes financeiros	49.580,25

Fonte: (MENDES, 2014).

³⁴ Usina hidrelétrica binacional de Itaipu localizada no Rio Paraná, na fronteira entre o Brasil e o Paraguai (ITAIPU BIONACIONAL, 2016).

Os resultados esperados com esta iniciativa são a adoção em 8 milhões de ha com uso do Sistema de Plantio Direto (SPD) até 2020 e técnicos e produtores capacitados (BRASIL, 2012).

Figura 15 - Imagem representativa do Sistema de Plantio Direto (SPD)



Fonte: (BRASIL, 2012)

3.6 Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)

O nitrogênio (N_2) é fundamental para os organismos vivos e sistemas ecológicos. A ampliação da produção agrícola é dependente do suprimento de nitrogênio. Por meio de práticas biotecnológicas é possível ampliar a fixação de nitrogênio no solo, reduzir o custo de produção, garantir a conservação de maiores índices de matéria orgânica no solo, e melhorar a fertilidade do solo (BRASIL, 2012).

Além dos desafios mencionados nas práticas anteriormente citadas, a FBN enfrenta o obstáculo em desenvolver e/ou adaptar, bem como reproduzir em escala comercial, novos inoculantes recomendados (identificação, biossegurança, bioprocessamento, controle de qualidade, veículo de inoculação e eficiência agrônômica) (BRASIL, 2012).

No Quadro 6, Mendes (2014) resume as ações previstas, bem como os responsáveis por tais ações, seus parceiros e os investimentos para a Fixação Biológica e Nitrogênio (FBN).

Quadro 6 - Principais ações, responsáveis, parceiros e investimentos previstos para Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)

Principais ações	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Campanha publicitária	MAPA e MDA	Governos estaduais	0,42
Capacitação e Transferência de Tecnologia (TT)	MAPA, MDA e Embrapa	Embrapa, Crea, Senar, secretarias de Agricultura, Emater, federações, associações de classes, prefeituras, agricultura familiar, empresas privadas, universidades, governos estaduais, organizações ligadas à agricultura familiar, Oepas, produtores rurais, instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas	29,65
Pesquisa	Embrapa	Oepas, MCT, instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas	63,8
Insumos	MDA	Embrapa, Inbra, Oepas, universidades, Asbraer, ONGs, OCB, ANPII, Senar, Conab	15,65

Fonte: (MENDES, 2012).

Os resultados esperados com esta iniciativa consistem na ampliação em 5,5 milhões de ha com a aplicação da tecnologia FBN e redução no uso de nitrogênio (N) de origem fóssil (BRASIL, 2012).

Figura 16 - Imagem representativa da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)



Fonte: (BRASIL, 2012)

3.7 Florestas Plantadas

O estímulo à produção econômica de florestas promove a geração de renda, por meio de produtos destas (carvão, lenha, celulose, papel, madeira etc.), além de promover a redução dos danos produzidos pelos gases de efeito estufa e a redução da pressão de desmatar novas áreas.

Além dos desafios mencionados nas práticas anteriormente citadas, a produção de florestas plantadas possui outros desafios como dirimir a resistência dos agentes financeiros em aceitar floresta plantada como garantia do financiamento e garantir que a expansão do plantio de florestas seja compatível com a diversidade de produção e a renda de agricultores familiares, assentado da reforma agrária (BRASIL, 2012).

No Quadro 7, Mendes (2014) resume as ações previstas, bem como os responsáveis por tais ações, seus parceiros e os investimentos para as Florestas Plantadas.

Quadro 7 - Principais ações, responsáveis, parceiros e investimentos previstos para Florestas Plantadas

Principais ações	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Campanha publicitária	MAPA e MDA	Governos estaduais	0,22
Capacitação e Transferência de Tecnologia (TT)	MAPA, MDA e Embrapa	Embrapa, Crea, Senar, Secretarias de Agricultura, Emater, governos estaduais, Federações, associações de classes, prefeituras, agricultura familiar, empresas privadas, universidades, Oepas, MCT, instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas	20,64
Pesquisa	Embrapa	Oepas, MCT, instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas	18,8
Mapeamento das áreas prioritárias	SAE e Embrapa	MAPA, MDA, MMA, Inpe e governos estaduais	0,1
Agentes financeiros	MF	Agentes financeiros	14.505,29

Fonte: (MENDES, 2014).

Os resultados esperados com esta iniciativa consistem no aumento da área com reflorestamento em 3 milhões de há até 2020 (BRASIL, 2012).

Figura 17 - Imagem representativa de Florestas Plantadas



Fonte: (BRASIL, 2012).

3.8 Tratamento de Dejetos Animais

A correta destinação e uso dos dejetos oriundos dos sistemas de produção animal, além de reduzir o custo de produção, por evitar consumir energia e o uso de insumos químicos, e/ou gerar receita adicional aos agricultores devido ao composto orgânico produzido ou pela geração de energia (por meio do uso do biogás) ao sistema, evita a contaminação de águas e solos. O tratamento adequado desses dejetos contribui para a redução da emissão de metano (CH_4), um GEE (BRASIL, 2012).

São praticamente os mesmo desafios já citados nas demais práticas de mitigação, porém o tratamento de dejetos de animais também enfrenta outras dificuldades, tais como disseminar o conceito do potencial econômico do biogás, aumentar a compra de energia, por parte das empresas distribuidoras, incentivar a eficiência energética nas propriedades rurais e agroindústrias, criar uma rede laboratorial de referência para biogás, reduzir o consumo de água nos sistemas produtivos e evitar a contaminação dos recursos hídricos, viabilizar economicamente a elaboração e a implementação de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), entre outras (BRASIL, 2012).

No Quadro 8, Mendes (2014) resume as ações previstas, bem como os responsáveis por tais ações, seus parceiros e os investimentos para o Tratamento de Dejetos Animais.

Quadro 8 - Principais ações, responsáveis, parceiros e investimento previstos para o Tratamento de Dejetos Animais

Principais ações	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Campanha publicitária	MAPA e MDA	Instituições públicas e privadas	0,3
Capacitação e Transferência de Tecnologia (TT)	MDA, Embrapa e Itaipu	MAPA e secretarias de agricultura	1,5
Pesquisa	Embrapa	Instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas, MCT	16,0
Incentivos	Itaipu ³⁵	MDA, Aneel, MF, Casa Civil	---

Fonte: (MENDES, 2014).

Os resultados esperados com esta iniciativa consistem no tratamento de 4,4 milhões de toneladas de dejetos de animais até 2020, agricultores com incremento de renda, técnicos e produtores capacitados, incremento na organização produtiva de agricultores por meio de cooperativas e associações, e o aumento do número de biodigestores implantados (BRASIL, 2012).

Figura 18 - Imagem representativa do Tratamento de Dejetos Animais



Fonte: (BRASIL, 2012).

³⁵ Itaipu possui um Centro de Estudos do Biogás no Parque Tecnológico Itaipu (PTI, 2016).

3.9 Adaptação às Mudanças Climáticas

A adaptação às mudanças climáticas por meio da utilização de novas variedades animais e vegetais, adaptadas às novas condições climáticas, consiste em garantir renda e produção sustentável à população. A estratégia implica ainda em promover sistemas diversificados e o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos hídricos, para garantia de geração de renda. As ações de adaptação priorizam a atuação no segmento da agricultura familiar (BRASIL, 2012).

São diversos os desafios para tal adaptação, principalmente no que tange em demonstrar as vantagens, aos técnicos e produtores, da adoção de tecnologias que permitam o aumento da resiliência, a adaptação e o uso de energias renováveis, levando sempre em consideração os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Garantir o acesso às fontes de informações climáticas no âmbito regional relacionadas à agricultura também demonstra ser um obstáculo (BRASIL, 2012).

No Quadro 9, Mendes (2014) resume as ações previstas, bem como os responsáveis por tais ações, seus parceiros e os investimentos para a Adaptação às Mudanças Climáticas.

Quadro 9 - Principais ações, responsáveis, parceiros e investimentos previstos para Adaptação às Mudanças Climáticas

Principais ações	Responsáveis	Parceiros	Investimentos previstos (R\$ milhões)
Instituir o Programa de Inteligência Climática na Agricultura, integrado ao Plano Nacional de Redução de Riscos e Desastres	MAPA, MDA, MCT, MMA, Casa Civil, MDS, MDIC, MI	Inmet, Inpe, Rede Clima, Embrapa, Ipea, governos estaduais e municipais, MCT, MMA, universidades, Rede Meteorológica, entidades de classe, Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA)	0,41
Elaborar estudo visando aperfeiçoar e ampliar o seguro rural e outros instrumentos de prevenção e compensação de perdas climáticas na agricultura para dar suporte às ações de adaptação	MAPA	MF, MDA, MMA, seguradoras, entidades de classes	---
Pesquisa e TT	Embrapa	Rede Clima, instituições	63,2

		de pesquisa e ensino públicas e privadas, MAPA, MDA, Oepas, institutos de pesquisa privados e públicos, universidades	
Incorporar ao Sistema de Análise de Risco de Pragas (ARP) a previsão de aparecimento de novas pragas e doenças provocadas pelas mudanças climáticas, assim como seu controle, levando em consideração a sustentabilidade ambiental	MAPA	Embrapa, Oepas, institutos de pesquisa privados e públicos, universidades	0,30
Agentes Financeiros	MAPA e MDA	MF e agentes financeiros, governos estaduais	---

Fonte: (Mendes, 2014).

Os resultados esperados com esta iniciativa consistem no mapeamento da vulnerabilidade nas áreas prioritárias, no desenvolvimento de técnicas e tecnologias adequadas à resiliência, e a adoção de práticas capazes de minimizar os efeitos das variações climáticas (BRASIL, 2012).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipificação e Delineamento Metodológico

De acordo com Vergara (2000), quanto aos fins a que se destina, a pesquisa foi de natureza descritiva, pois foram identificados e descritos os elementos necessários para construir o Modelo Lógico e assim configurar uma proposta de avaliação do Plano ABC.

A abordagem utilizada consistiu na qualitativa. Segundo Günther (2006), são características da pesquisa qualitativa sua grande flexibilidade e adaptabilidade. Além disso, para se classificar a pesquisa em questão buscou-se o preconizado por Creswell (2010), segundo o qual as pesquisas qualitativas são normalmente realizadas por meio de exame de documentos, de observação do comportamento ou de entrevista com os participantes, e são os próprios pesquisadores que coletam as informações (CRESWELL, 2010).

Outro aspecto que caracteriza o estudo em questão em uma de suas fases como uma pesquisa qualitativa é que serão utilizadas múltiplas fontes de coleta de dados. Segundo Creswell (2010), normalmente as pesquisas qualitativas são coletadas através de diversas formas de dados, tais como entrevistas, observações e documentos, em vez de confiarem em uma única fonte. A pesquisa documental é um processo analítico-propositivo que se concentra em fontes secundárias que não receberam nenhum tratamento analítico por parte do pesquisador, tais como tabelas estatísticas, relatórios, documentos informativos, correspondências, legislação e documentos da intranet.

As entrevistas são uma forma direta de obter informações de um único respondente por vez. Esse respondente é estimulado a revelar motivações, crenças, opiniões e sentimentos sobre determinado tópico, definido a partir de objetivos de investigação claros (MALHOTRA, 2006, apud CARVALHO et al. 2009).

As entrevistas podem ser estruturadas (por meio de questionário), semiestruturadas (por meio de roteiros) ou não-estruturadas (entrevista aberta). Essa característica é determinada pela presença ou não de roteiro fixo de perguntas. No caso da entrevista semiestruturada, o entrevistador possui roteiro de perguntas abertas e fechadas, e direciona a entrevista como uma conversa mais informal, conduzindo o entrevistado a falar sobre as questões presentes no roteiro. Nesta pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas visando levantar informações mais pormenorizadas acerca do Plano ABC.

Após o levantamento e tabulação dos dados, retirados dos documentos analisados e das entrevistas, será procedida análise e interpretação. De acordo com Gil (1999), esses dois procedimentos têm como objetivo, respectivamente, organizar os dados de tal forma que possibilitem subsídios necessários à uma análise criteriosa do problema proposto, bem como procurar o sentido mais amplo deste mediante sua ligação a outras informações e conhecimentos adquiridos ao longo do estudo.

Por fim, com as principais informações identificadas e analisadas, e após a etapa da validação, será ilustrado graficamente o Modelo Lógico desenvolvido para o Plano ABC. A seguir, tem-se a descrição do que foi realizado em cada etapa para construção deste modelo do respectivo Plano.

4.2 Descrição das Etapas Realizadas.

A pesquisa tem como objeto de estudo o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono – Plano ABC, incluindo o Programa ABC, instrumento financeiro criado para atender à demanda de financiamento das ações deste plano. Para construção do Modelo Lógico de avaliação, foi necessário um recorte do objeto de estudo, devido à sua complexidade e dimensão. Portanto a delimitação deste trabalho concentra-se nas ações de mitigação do Plano ABC, mais especificamente nos seus seis programas operativos (as seis práticas tecnológicas sustentáveis).³⁶

4.2.1 Coleta das Informações

Para elaboração do Modelo Lógico do Plano ABC e conforme a metodologia que este modelo propõe, uma série de informações foi coletada por meio do acesso à única publicação oficial do Plano pelo Ministério da Agricultura, em 2012, principalmente informações contidas no plano operativo do Plano ABC. Além disso, buscaram-se outras informações do plano em várias fontes secundárias, quais sejam: relatórios e documentos disponibilizados pelo Observatório ABC, materiais instrucionais produzidos pelo Banco do Brasil e pelo

³⁶ O sétimo programa está voltado para ações de adaptação às mudanças climáticas e, como mencionado anteriormente, este componente não foi aprofundado no presente trabalho na composição do Modelo Lógico.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, artigos e trabalhos acadêmicos sobre o Plano ABC.

Posteriormente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, presencialmente e via e-mail, com atores críticos para levantar informações adicionais sobre o Plano ABC.

Acessadas e analisadas, julgou-se suficiente a quantidade de informações consultadas nos materiais disponibilizados e passou-se à consecução da etapa da sistematização destas informações no exercício de pré-montagem do Modelo Lógico. Este exercício serviu como filtro organizador das informações coletadas.

4.2.2 Pré-montagem do Modelo Lógico do Plano ABC

Compreendidos o contexto e o problema atendido pelo Plano ABC, os próximos passos consistiram na definição e organização gráfica dos elementos do modelo e na determinação das relações de causalidade entre tais elementos. Os resultados obtidos na consecução dessas etapas serão aqui apresentados conjuntamente por terem sido praticadas ao mesmo tempo.

Em relação à identificação dos elementos do Modelo Lógico, optou-se pelo mapeamento reverso (*backward mapping*), ou seja, os elementos foram sendo identificados de trás para frente, pois os resultados de longo prazo já estavam claros na contextualização do plano em questão.

Os elementos escolhidos para compor o diagrama gráfico do modelo foram aqueles em comum aos seis programas do Plano ABC. Esta decisão foi uma tentativa do Modelo Lógico do Plano ABC abranger no geral como funcionam tais programas, sem entrar nas especificidades de cada um deles, ou seja, ações específicas para determinada tecnologia sustentável. Esta delimitação foi proposital com base na suposição que se tais recursos e ações estão previstas em comum aos seis programas, então merecem destaque na representação do funcionamento do plano e para a avaliação do mesmo.

Na pré-montagem do modelo, foram utilizados painéis (cartolinas) para afixar cartelas com as informações do plano, o que proporcionou maior facilidade para montagem, visualização e mobilidade para eventuais modificações do posicionamento das cartelas.

4.2.3 Validação do Modelo Lógico do Plano ABC

Objetivando preservar a qualidade das informações oriundas das etapas anteriores e identificadas as variáveis contextuais, bem como supostos mecanismos pelas quais tais variáveis afetariam a relação entre o impacto do Plano ABC, passou-se a última etapa de elaboração do Modelo Lógico, ou seja, o Modelo Lógico foi submetido à apreciação, com fins de validação, aos constituintes e atores diretamente relacionados ao Plano ABC.

Para tanto, a representação gráfica, ilustrada na próxima seção deste trabalho, foi validada junto à dois cientistas. Um gestor que atuou no primeiro escalão de duas empresas públicas diretamente relacionadas com a elaboração e implementação do Plano ABC, e um pesquisador de uma empresa brasileira de pesquisa em agropecuária que participou na formulação deste plano. Assim têm-se duas visões distintas: uma gerencial estratégica e outra técnica-científica.

Por meio de discussões com duração aproximada de quatro horas, buscou-se analisar a clareza e a pertinência dos elementos do modelo, bem como das respectivas inter-relações supostas. Para auxiliar na visualização do diagrama do Modelo Lógico pré-montado, este foi apresentado aos participantes desta etapa por meio de apresentação em projeção via data show.

Primeiramente foi divulgado o projeto da pesquisa, bem como os objetivos desse estudo, sua justificativa para realização e da importância da participação da efetiva amostra, além da coleta das suas percepções necessárias à fundamentação do estudo.

Para o melhor entendimento por parte dos participantes, foi explicado passo a passo das etapas para construção do Modelo Lógico e o significado dos elementos que o compõe, de maneira a evitar que os participantes tenham dificuldades em incluir novas ideias e propor eventuais mudanças no modelo apresentado.

Nesta ocasião, os participantes foram questionados sobre a pertinência dos elementos integradores do Modelo Lógico. Em seguida, foram analisadas as relações causais previstas no modelo. Discutidas as relações, foram apresentadas as variáveis contextuais que supostamente seriam capazes de afetar tais relações. Além destas, foram registradas as lacunas de inconsistências identificadas.

Muitas dúvidas surgiram na construção prévia do modelo no que tange às inter-relações dos elementos identificados. Tais questionamentos foram levados a etapa de validação para que melhor fossem compreendidas.

Por fim, solicitou-se que outras variáveis contextuais fossem relatadas, a fim de que o modelo pudesse ser considerado válido. Foram diversas as alterações sugeridas pelos participantes da etapa de validação do Modelo Lógico ora apresentado. Tais alterações serão apresentadas concomitantes à discussão dos resultados.

Mediante autorização dos participantes, a validação foi gravada e posteriormente realizou-se sua transcrição para facilitar a reconstrução gráfica do Modelo Lógico. Após a validação, ainda foram trocados e-mails com os participantes até chegar-se ao Modelo Lógico Final.

5 RESULTADOS

5.1 Construção do Modelo Lógico do Plano ABC

Para construção do Modelo Lógico do Plano ABC foram necessários alguns rascunhos até chegar ao modelo final para apresentação na etapa da validação. Os modelos lógicos completos são ilusoriamente simples, principalmente devido à complexidade do Programa. Desta forma, algumas medidas foram tomadas para facilitar tanto a construção do modelo, quanto para o entendimento do mesmo. Tais medidas foram baseadas nas orientações e observações propostas principalmente por Cassiolato e Guerese (2010) e McLaughlin e Jordan (2004).

Em cada caixa de texto do diagrama procurou-se colocar um item ou uma ideia mais resumida possível, com o intuito de limitar as palavras e simplificar as informações. Os detalhes e explicações, quando necessário, foram explanados a partir da narrativa escrita nas seções abaixo. As setas também foram delimitadas, demonstrando apenas aquelas que representam as principais relações críticas e laço de *feedback*.

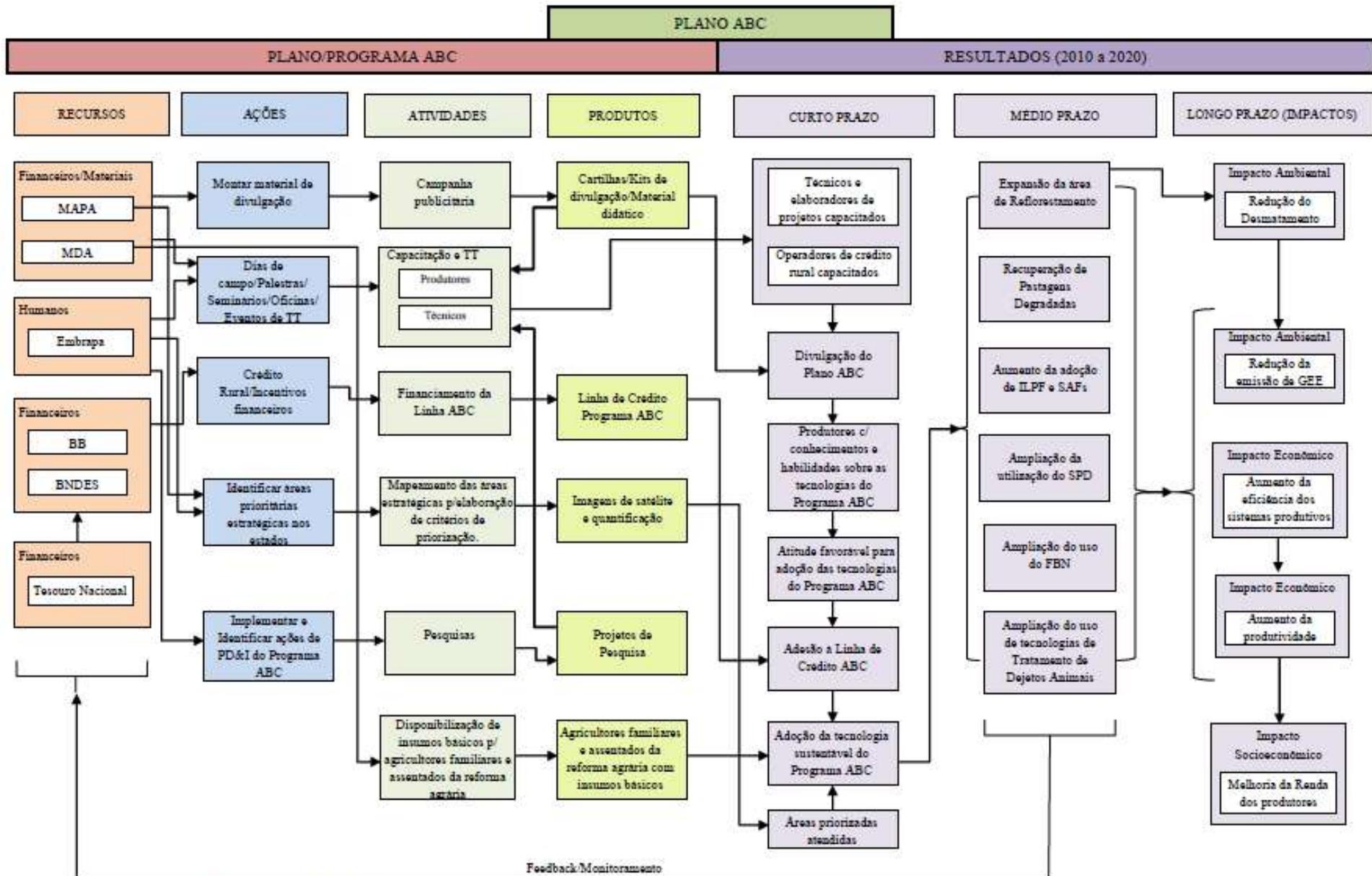
Os componentes e suas relações causais foram identificados com base na coleta de informações constantes nos documentos primários, especialmente, e secundários. Além desses, as discussões na etapa da validação forneceram informações qualitativas importantes para compreensão da dinâmica do funcionamento do plano.

Os elementos escolhidos para compor o diagrama foram considerados essenciais para representar o funcionamento do Plano ABC. Alguns elementos foram citados neste trabalho e não constam no modelo lógico apresentado, pois, devido à complexidade do programa, alguns foram descartados para assim seguir a assertiva de Cassiolato e Guerese (2010) de que um modelo lógico deve representar a teoria subjacente ao programa e contemplar aspectos imprescindíveis para mostrar como o programa funciona.

Os elementos prescritivos do modelo se constituíram nos componentes essenciais do programa, entre eles foi estabelecida a relação causal de forma que, articulados (graficamente demonstrados pelas setas) elucidassem a dinâmica dos processos captados e os impactos gerados, evidenciando assim os elementos descritivos. Desta forma atende-se a proposição de Meneses (2007)³⁷ em relação a tais elementos.

³⁷ Pág. 43

Figura 19 - Pré-montagem do Modelo Lógico do Plano ABC



Fonte: Elaboração própria

Válido ressaltar que existem diferentes nomenclaturas³⁸ utilizadas na composição do diagrama do Modelo Lógico. Os “recursos” estão presentes em todos de forma padronizada, ou seja, na pesquisa literária deste trabalho não foram encontrados exemplos de modelos lógicos que este item estava ausente. Alguns utilizam operações e/ou ações e/ou atividades. Em relação ao “produto”, este fora encontrada em praticamente todos os exemplos consultados. Em alguns trabalhos em que avaliação de um determinado programa era projetada anteriormente à implementação do mesmo, ramificaram-se os resultados em apenas intermediários e finais. Outros dividiram os resultados em curto, médio e longo prazo e ainda os impactos.

O modelo lógico apresentado na Figura 19, originado da etapa pré-montagem, foi estruturado a partir da identificação de 7 (sete) componentes que serão descritos e articulados em conformidade com a relação de causalidade correspondente: 1- Recursos; 2- Ações; 3- Atividades; 4- Produtos; 5- Resultados Curto Prazo; 6- Resultados Médio Prazo; 7- Resultados Longo Prazo (Impactos). Todos foram mantidos após a validação.

No momento da construção do modelo, surgiu a necessidade de separar os elementos relacionados às operações, comumente previstas nos sete programas do Plano ABC, em ações e atividades. As ações estão num âmbito maior, ou seja, as atividades identificadas foram aquelas necessárias para que a ação ocorra, e assim gerarem produtos que derivam nos resultados.

A respeito dos resultados adotaram-se os intermediários que abrangem os resultados de curto e médio prazo. Esta escolha foi devida ao entendimento de que a soma dos resultados intermediários leva ao resultado final, de acordo com Cassiolato e Guerresi (2010). Não seria viável colocar apenas a nomenclatura “resultados intermediários”, uma vez que para chegar às consequências determinadas pelas atividades, definidas por McLaughlin e Jordan (2004) e Rocha et al. (2014) como resultado de médio prazo, é necessário que ocorram mudanças no que tange à aprendizagem, crenças, atitudes e os valores adquiridos pelo público alvo. Tais mudanças são as primeiras que ocorrem após a implementação do Plano ABC.

O resultado final contribui efetivamente para a mudança na situação inicial do problema que originou o plano. Entretanto, conforme uma das informações adquiridas, o

³⁸ Sobre os elementos do Modelo Lógico, consultar páginas do presente trabalho: 22, 44/45, 47 (Figura 1), 48 e 129 (Anexo A).

Plano ABC foi construído tendo como base três objetivos principais que serão alcançados em longo prazo: rentabilidade do produtor, resiliência do sistema produtivo e redução da emissão de GEE. Este tripé coincide propositalmente com alguns principais fundamentos da sustentabilidade aplicados ao setor produtivo rural, como define Ehkers (*apud* SILVA, 2012): manutenção em longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola; minimização de impactos adversos ao ambiente; e retornos adequados aos produtores.

Uma vez que a centralidade das questões ambientais ganhou visibilidade a partir da percepção do caráter excludente e aos nefastos efeitos ambientais, econômicos e sociais advindos do processo de modernização agrícola da Revolução Verde (DELGADO, 2010), e pelo fato do Plano ABC ser uma política pública rural sustentável e ter surgido neste contexto, entende-se que seria mais adequado colocar como resultado final justamente os impactos no nível ambiental, econômico e social que são alcançados à longo prazo.

Desse modo, fica evidenciado o raciocínio de McLaughlin e Jordan (2004), onde os resultados de longo prazo concernem nos impactos sociais, econômicos e ambientais que por sua vez surgiram em decorrência do plano/programa.

Outro fator explicativo para a escolha dos resultados finais a longo prazo como impactos, é que estes podem estar relacionados à outras variáveis concorrentes. No caso do Plano ABC, relacionados a outros planos setoriais da PNMC. Desta forma admite-se que os impactos são passíveis de algum tipo de intervenção externa como discutido por Rua (2009).

Seguindo as orientações recomendadas por Ferreira et al. (2007), em que não se deve incluir informações que não tenham sido coletadas anteriormente, não foram adicionados elementos como recursos, ações/atividades, e produtos, que não estivessem previstos no documento oficial do Plano ABC (mais especificamente no seu plano operativo), documento este escolhido como base na etapa da coleta das informações. No processo de construção do modelo surgiram algumas lacunas, como por exemplo, alguns recursos faltantes, uma determinada ação que se configurava como insuficiente para garantir o respectivo resultado, ou dúvidas em relação ao resultado de determinadas atividades. Tais dúvidas foram anotadas separadamente do modelo e discutidas na etapa de validação.

As próximas seções correspondem à descrição dos elementos do Modelo Lógico e estão em ordem que se apresentam alocados no modelo lógico e não a ordem em que os mesmos foram desenvolvidos. Este processo de identificação iniciou-se com a definição dos

resultados de longo prazo (impactos), de certa forma já claros quando da contextualização do programa³⁹.

5.2 A Validação do Modelo Lógico do Plano ABC

A etapa da validação do Modelo Lógico do Plano ABC foi realizada em conformidade com a orientação metodológica proposta por Ferreira et al., (2009) e Cassiolato e Guerese (2010), e também para contemplar o alcance do último objetivo específico do presente trabalho.

A coleta de informações acerca das opiniões manifestadas a respeito dos elementos que compõem o Modelo Lógico Prévio do Plano ABC, Figura 19, bem como, a observação da dinâmica dos relacionamentos entre tais elementos e dos fatores contextuais, provocou a necessidade de alterações. As alterações decorrentes da agregação dessas informações podem ser detectadas no Modelo Lógico do Plano ABC Validado, apresentado na Figura 20. A etapa de validação possibilitou que importantes resultados fossem obtidos para os fins deste trabalho.

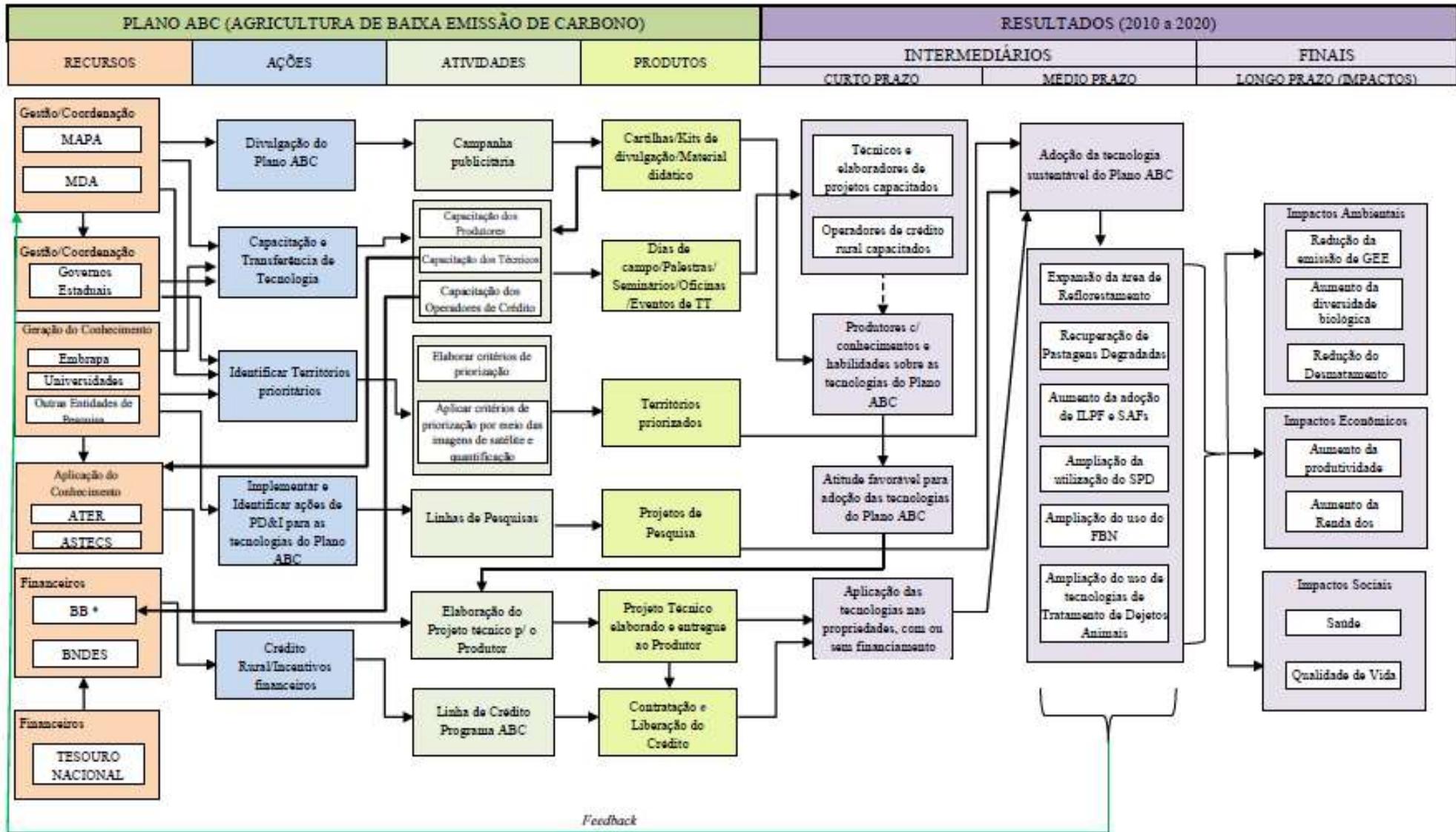
A Figura 20 mostra a disposição dos componentes do modelo ratificados pelo consenso dos participantes da validação e apresenta as alterações incorporados ao diagrama inicial elaborado a partir da pesquisa documental. Além disso, são apresentadas, a seguir, as análises elaboradas para cada elemento constitutivo da figura que decorrem no novo diagrama.

Nota-se que na maioria das vezes a descrição dos elementos e suas relações se darão por meio de assertivas “se-então” (ou que remetem esta ideia). Tais assertivas permitirão demonstrar a lógica do Plano através de hipóteses. Este exercício denomina-se como Teste de Consistência do Modelo Lógico⁴⁰ e foi parte integrante da etapa da validação.

³⁹ Mapeamento Reverso (Pág. 88).

⁴⁰ Este teste foi baseado no molde apresentado na Pág. 46 (W. K. KELLOGG FOUNDATION, 2004).

Figura 20 - Modelo Lógico do Plano ABC Validado



Legenda:
 - - -> Acesso
 -> Sentido das Inter-relações
 [] Abrangência
 -> Retroalimentação do Modelo
 * O BB é responsável por 90% dos recursos financeiros.

5.2.1 Recursos

Inicialmente os recursos identificados foram o MAPA e o MDA, responsáveis pelos recursos financeiros e materiais, a Embrapa como recursos humanos, e o Banco do Brasil, BNDES e Tesouro Nacional como recursos financeiros.

Após a validação chegou-se no consenso, a partir da percepção dos constituintes desta etapa, que seria adequado realizar algumas modificações tanto em termos de nomenclatura como a agregar alguns recursos faltantes que não estavam previstos no documento oficial do Plano ABC, mas que eram fundamentais para seu funcionamento. Os recursos passam então a não ser apenas no nível federal, mas a incluir também a esfera estadual.

Esta conclusão deriva da percepção dos participantes da validação que o Modelo Lógico do Plano ABC representaria a operacionalização do plano, uma vez que tenha sido feito um recorte para desenhar seu plano operativo. Portanto se é operacional, precisa constar recursos em outras esferas de governo.

Proposto como ressalva pelos próprios participantes, o documento oficial do Plano ABC foi elaborado numa discussão estratégica à luz de uma leitura acadêmica e com foco apenas em gestão. Por ora, o Plano ABC está na metade de sua implementação, por isso é de se esperar que o que foi previamente planejado pode não condizer com o que está sendo executado, motivo pelo qual, diversas lacunas foram encontradas no momento da construção do modelo e várias modificações realizadas na validação. Por isso a importância desta etapa.

A principal responsabilidade do MAPA e do MDA estão relacionados à questões de gestão e coordenação do Plano como um todo, bem como seu monitoramento e revisão. Porém para o plano funcionar também precisa das autoridades estaduais⁴¹ exercem um papel muito importante na gestão e fundamentalmente na implementação do ABC que focam especialmente na identificação das especificidades de cada região para definir algum tipo de prioridade de implementação, por isso também estão dentro dos recursos gestão/coordenação. A seta em direção aos Governos Estaduais advindas do MAPA e MDA, está representando relação de subordinação.

⁴¹ A esfera regional não foi representada no Modelo Lógico devido ao objetivo de concentrar no funcionamento geral dos programas. Subentende-se que a esfera regional e municipal tem a mesma função dos governos estaduais, porém com foco na especificidade de cada localidade.

Apesar da Embrapa se configurar como um recurso humano, ela está muito mais voltada para a geração do conhecimento no que tange a desenvolver as tecnologias sustentáveis do programa. As Universidades e outras Entidades de Pesquisa (privadas ou não) são parceiros da Embrapa neste direcionamento e também muito importantes. Para o manejo deste conhecimento gerado, ou seja, sua aplicação tem-se a ATER incumbida da elaboração dos projetos técnicos para os produtores. As Astecs também são empresas especializadas em elaborar projetos e tem grande penetração com setores rurais, e por vezes atuam nas áreas onde as ATERs não são capazes de chegar. Ambas tem um importante papel. Ajudam e incentivam o produtor rural para adesão ao programa na execução dos projetos para apresentação aos bancos e instruem sobre o longo prazo e da taxa de juro reduzida⁴².

Em relação aos recursos financeiros são mantidos o BB e o BNDES. Todavia, o Banco do Brasil destaca-se tanto por ser responsável por 90% dos recursos disponibilizados como também por ter contato direto com os produtores por meio do crédito rural e incentivos financeiros, ações aprofundadas na próxima seção. Sem subsídio, não há possibilidade dos bancos mencionados financiarem a linha de crédito ABC, por isso a importância de colocar o Tesouro Nacional como recurso.

5.2.2 Ações

As principais ações identificadas para o funcionamento do Plano ABC foram: Divulgação do Plano ABC; Capacitação e Transferência de Tecnologia; Identificar Territórios Prioritários; Implementar e Identificar ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para as tecnologias do Plano ABC; e o financiamento do Crédito Rural com Incentivos Econômicos. As mudanças realizadas no modelo após a validação neste quesito foram relacionadas apenas à denominação das mesmas.

Válido mais uma vez ressaltar que as ações, bem como suas atividades, inseridas no modelo aqui apresentado não estão esgotadas. Ademais, o objetivo do modelo lógico para os fins deste trabalho não é esgotar todas as ações do Plano ABC, e sim apresentar aquelas consideradas principais para o funcionamento dos programas de mitigação desse plano. Por este motivo, pensou em caracterizar como operacional o Modelo Lógico do Plano ABC.

⁴² (MENDES, 2014) Pág. 66

Todas as ações ocorrem concomitantemente e estão previstas para serem realizadas até o final do período de vigência do Plano ABC (2010 a 2020).

Logo após a implementação de um plano/programa, ou até mesmo antes, é de suma importância divulgar o mesmo, tanto para o público alvo como para os demais atores diretamente relacionados e que serão intermediadores para realizarem as demais ações. Os responsáveis por esta ação são o MAPA e o MDA que irão elaborar e montar o material para Divulgação do Plano ABC.

Imprescindível a Capacitação e a Transferência de Tecnologia. Os Governos Estaduais, logo os ministérios também, colaboram em termos de coordenação e a Embrapa junto às Universidades e Entidades de Pesquisas em termos da geração do conhecimento. São estas as detentoras do conhecimento das especificidades de cada tecnologia.

Em relação a ação de Identificar Territórios Prioritários, houve a mudança do termo “área” para “território”, uma vez que território é mais abrangente do que área. Tanto pode ser uma área, como também um bioma, região, propriedade e etc. A importância desta ação consiste no mapeamento dos territórios que possuem alto potencial para a adoção dos programas do plano ABC e que sejam mais suscetíveis às mudanças climáticas. Os Governos Estaduais muito contribui para esta ação pela proximidade e conhecimento das especificidades das suas regiões. A Embrapa, Universidades e demais Entidades de pesquisa, e o MAPA e MDA, também são responsáveis por esta ação.

Como oferecem o conhecimento, a Embrapa junto às Universidade e Entidades de pesquisa, contribuem na implementação e identificação de ações em PD&I. Nesse processo de desenvolvimento e aprimoramento das práticas tecnológicas sustentáveis, a melhoria do conhecimento é essencial para a busca das soluções mais adequadas para a mitigação das emissões de GEE.

O Banco do Brasil, devido à sua estrutura e abrangência local, torna-se capaz de aumentar a capilaridade do sistema e disponibilizar recursos para os produtores com dificuldades de acesso ao mercado financeiro agrícola, por meio do crédito rural com incentivos financeiros.

5.2.2 Atividades e Produtos

Os componentes atividades e produtos serão aqui discutidos em conjunto por estarem diretamente relacionados de forma a prejudicar o entendimento se discutidos separadamente.

O aprimoramento do Plano e do Programa ABC só será possível a partir da ampliação do esforço da divulgação dos mesmos e dos benefícios das tecnologias recomendadas. Por isso, mediante aos recursos necessários, tem-se a ações de divulgações do Plano ABC para assim realizar a atividade campanha publicitária gerando produtos como cartilhas, kits de divulgação e material didático.

É imprescindível investir, tanto em volume, quanto em qualidade, na capacitação de operadores de crédito rural, e nos elaboradores de projetos e técnicos. Nota-se que no modelo lógico pré-montado a capacitação está prevista apenas para os produtores e técnicos, porém no momento da validação este foi levantado como um questionamento, uma vez que os operadores de créditos também precisam ser capacitados. Isto já constava em outros documentos secundários do plano, contudo para seguir a metodologia proposta, esta informação não constava em comum às atividades dos programas e, portanto, foi anotada separadamente para posterior inserção no modelo lógico validado.

Os participantes da etapa da validação tanto concordaram com tal fundamentação como afirmaram que os agentes financeiros são um dos principais intermediadores do plano e precisavam entender a especificidade de cada componente do Plano ABC, especialmente no que tange aos prazos para inserirem como retorno do capital na linha de crédito.

Esta atividade se dará por meio de dias de campo, palestras, seminários, oficinas e os eventos de Transferência de Tecnologia, representados na coluna dos produtos.

Em relação às setas, pode ser que um produto ou até mesmo uma atividade seja um recurso necessário ou pré-condição para que outra ação aconteça e nesse caso isso deve ser representado por uma seta retornando para a coluna recursos, ações ou atividades (FERREIRA et al. 2007). Esta recomendação foi extremamente útil para o entendimento e representação de várias relações entre alguns componentes.

O produto derivado da campanha publicitária, como as cartilhas, kits de divulgação e material didático, também se tornam um recurso para serem utilizados na capacitação dos produtores, técnicos e operadores de crédito, que por sua vez será pré-condição para as

ATERS e Astecs, o BB e o BNDES se configurarem como recursos para o Plano, motivo pelo qual se apresentam duas setas retornando da atividade capacitação para a coluna dos recursos Aplicação do Conhecimento e Financeiros.

Com os operadores de crédito capacitados e com conhecimentos sobre as tecnologias sustentáveis do plano, estão aptos para financiarem a Linha de Crédito do Programa ABC e assim ofertarem como produtos a própria contratação da linha e liberação do crédito aos produtores. Todavia, para que este produto seja ofertado, dependerá de outras condições⁴³.

Entende-se que com a Capacitação dos Técnicos⁴⁴, estes terão condições para realizarem a Elaboração dos Projetos Técnicos voltados para as especificidades das tecnologias sustentáveis dos programas do Plano ABC (não houve a necessidade de relacionar alguma caixa de texto na coluna das ações com a atividade Elaboração do Projeto Técnico, pois subentende-se que a ação será a Capacitação e TT). O Produtor nem o BB tem o conhecimento para elaboração destes projetos.

Mediante a Elaboração do Protejo Técnico, tem-se como produto o projeto técnico concluído e entregue ao produtor. Com este projeto, analisado e aprovado pelo BB, a contratação e liberação do crédito estará disponível para o produtor. Por esta razão, o desenvolvedor de projeto é um dos pontos chaves do Modelo Lógico do Plano ABC, sem o qual essa linha de crédito não se materializa.

Em relação às demais atividades, existem duas que estão relacionadas com a ação de Identificar os Territórios Prioritários. É necessária a elaboração de critérios de priorização, uma vez que os territórios a serem priorizados foram identificados. Não apenas elaborar tais critérios, mas também aplicá-los por meio das imagens de satélite e quantificação. Assim será possível que os territórios sejam priorizados, estes inseridos na coluna dos produtos.

Em suma, dita pelos próprios participantes da etapa da validação, o Plano ABC nada mais é do que colocar a ciência em prática e levá-la para o campo. Em termos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, constata-se que, apesar das tecnologias disponíveis para as

⁴³ Existem outras condições que não estão explícitas no Modelo Lógico do Plano ABC, para que este não perdesse sua lógica e também por serem informações não constantes na pesquisa documental realizada. Porém é válido mencionar que além da condição do projeto técnico ser entregue, para que seja analisado e aprovado, o produtor só será um tomador de crédito da linha ABC se este negócio for favorável para a negociação do BB. O produtor precisa estar no rol dos clientes deste Banco e comprovar certas condições exigidas. Ou seja, mesmo com a disposição do produtor de tomar este crédito e entregar o projeto para o BB, formalizando sua proposta, pode ser que o crédito não seja aprovado.

⁴⁴ Tanto as ATERs como a iniciativa privada, Astecs', que também são especializadas na elaboração dos projetos.

ações previstas, será necessário o fomento continuado, ao longo do período do plano, para as ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação, visando avanços nos arranjos tecnológicos previstos no plano (MOZZER). Desta forma, as Linhas de Pesquisas e os Projetos de Pesquisa concluídos estão inseridos na coluna das atividades e produtos respectivamente. O apoio à pesquisa científica é fundamental também para mensuração da capacidade mitigadora das tecnologias financiadas pelo Programa ABC.

A Disponibilização de Insumos Básicos para agricultores familiares e assentados da reforma agrária, previsto no modelo lógico inicial do plano ABC na coluna de atividades, foi retirada, após a etapa da validação, por não ser considerada primordial para o funcionamento do plano, mesmo sendo comum em três programas operativos do plano⁴⁵.

5.2.3 Resultados Intermediários

5.2.3.1 Curto Prazo

Para evitar eventuais questionamentos, é importante não confundir os objetivos do Plano ABC com os objetivos da PNMC. Isto explica o fato de não constar no modelo como resultado a meta quantificada de redução da emissão de GEE em 36,1% a 38,9%. Os principais objetivos do Plano ABC, ou seja, seus resultados esperados estão relacionados com as ações de mitigação. Portanto tecnologias sustentáveis de produção que por consequência da sua implementação, reduzem a emissão de GEE, contribuindo assim para o objetivo do PNMC, consolidar uma economia de baixa emissão de carbono.

Conforme mencionado anteriormente neste estudo, os resultados de curto prazo dizem respeito às primeiras mudanças ocorridas após a implementação do programa. Desta forma, foram considerados duas mudanças, de uma maneira geral, no que tange à aprendizagem e atitude. Na primeira instância, espera-se que os operadores de crédito e os técnicos e elaboradores de projetos estejam capacitados e tenham total conhecimento do Programa ABC⁴⁶. Este será um resultado em consequência dos dias de campo, palestras, seminários, oficinas e eventos de TT advindos da atividade de Capacitação.

⁴⁵ Esta atividade constava em comum nos seguintes programas: Recuperação de Pastagens Degradadas; ILPF e SAFs; e FBN.

⁴⁶ Referente às técnicas de produção sustentável e à Linha de Crédito ABC.

Tanto os técnicos como os operadores de crédito são os responsáveis pela divulgação dos atrativos da Linha de Crédito ABC e dos benefícios em relação às tecnologias sustentáveis para os produtores rurais. A ATER e Astecs, por exemplo, tem um papel decisivo e prioritário na transferência de conhecimentos sobre tais tecnologias, bem como incentivar estes produtores para adesão ao programa na execução dos projetos para apresentação aos bancos. O BB também se configura como importante incentivador. Na pesquisa realizada por Mendes (2014), ao questionar os técnicos sobre o apoio de outros parceiros na divulgação do Plano ABC, a maioria dos seus representantes cita, em primeiro lugar, o Banco do Brasil. Eles entendem o BB como o principal divulgador e incentivador, além de ser um criador de demandas junto às próprias Astecs.

Em continuidade aos resultados de curto prazo que se referem à aprendizagem, os produtores com conhecimentos e habilidade sobre as tecnologias do Plano ABC é fundamental. Tal conhecimento vem por meio do material disponibilizado (cartilhas, kits de divulgação e material didático), porém, outra conclusão dos participantes da etapa da validação, o acesso à esse material vem por meio dos operadores de crédito e elaboradores de projeto. Um dos cientistas até fez um comparativo para comprovar tal relação: o aprendizado vindo do curso à distância só se dá por meio ao acesso à internet, pois através dela terá a possibilidade de acessar o material do curso, e assim obter o conhecimento. Portanto, os produtores terão o conhecimento sobre o Plano ABC por meio do relacionamento com os operadores de crédito e técnicos.

Divulgadas as informações necessárias ao produtor rural fazendo com que tenham conhecimentos e habilidades sobre as tecnologias do Plano ABC, estes então terão atitude favorável para contratação da linha de crédito ABC. Se o produtor está disposto a implementar as tecnologias, ele optará por recursos de terceiros ou próprios. Independentemente, ele precisará do auxílio dos técnicos quanto a adequar ou modificar seu processo produtivo com a tecnologia sustentável. Por este motivo, a Atitude Favorável para adoção das tecnologias do Plano ABC tornar-se uma pré-condição para os técnicos elaborarem os projetos. Por isso a existência de uma seta retroativa, representando que é necessária uma mudança comportamental, considerada como resultado de curto prazo, para que ocorra uma atividade.

É fato que esta mudança comportamental deve-se principalmente à percepção do produtor aos atrativos financeiros da Linha de Crédito ABC.

Com o projeto técnico em mãos, o produtor tanto pode aplicar a tecnologia em sua propriedade com recursos próprios, ou poderá entregar uma proposta de crédito aos bancos para a contratação da Linha ABC. Com o crédito aprovado, o produtor terá o investimento necessário para aplicação de tal tecnologia.

As alterações propostas pelos participantes da etapa da validação resumem-se em mudanças de realocação gráfica para a melhor compreensão do funcionamento do Plano ABC em relação aos seus resultados.

A seguir, tais práticas tecnológicas, que constam como os sete programas operativos do Plano ABC, foram alocadas na coluna representativa dos resultados de médio prazo.

5.2.3.2 Médio Prazo

A Aplicação das tecnologias nas propriedades com ou sem financiamento aparecem na coluna dos resultados de curto prazo para representar uma mudança no nível comportamental do produtor e na sua propriedade. Na coluna dos resultados de médio prazo estão a Adoção da Tecnologia Sustentável do Plano ABC no nível nacional. Este é o grande objetivo do Plano ABC que será consequência de todas as atividades realizadas.

Subentende-se que as adoções das tecnologias deverão acontecer principalmente nos territórios priorizados. Esta relação está sendo representada por meio da seta direcionada à Adoção sem passar por um resultado de curto prazo. Porém é necessário que o dono da terra considerada prioritária esteja com atitude favorável para a adoção da tecnologia em sua propriedade.

Os Projetos de Pesquisa também auxiliarão na Adoção das tecnologias no que tange ao seu desenvolvimento e inovação. Porém, tais projetos também poderão ser úteis para a capacitação dos técnicos, e avaliação da relação custo/benefício de cada tecnologia e eleger prioridades na alocação de recursos. Apenas relacionou-se os Projetos de Pesquisa diretamente à Adoção, pois todas as suas finalidades (dos projetos) tem como objetivo justamente a implementação e difusão das tecnologias sustentáveis.

Na medida em que as tecnologias sustentáveis serão adotadas, haverá a expansão da área de reflorestamento (Florestas Plantadas), a Recuperação de Pastagens Degradadas, o aumento da adoção da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Sistemas Agroflorestais (ILPF

e SAFs), a ampliação da utilização do Sistema Plantio Direto (SPD), a ampliação do uso da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN), e a ampliação do uso de tecnologias de Tratamento de Dejetos Animais.

5.2.4 Resultados Finais

5.2.4.1 Longo Prazo (Impactos)

Finalmente descrevem-se os impactos, que estão relacionados a todas as tecnologias do Plano ABC.

Nos impactos Ambientais estão alocados: Redução da emissão de GEE, expectativa esta das ações de mitigação; Preservação da diversidade biológica, pois na medida que implementa as tecnologias, principalmente a ILPF, preserva-se espécies com possibilidade de extinção; e Redução do desmatamento, especialmente devido a Florestas Plantadas e ILPF e SAFs.

Em relação aos impactos Econômicos, estes refletem o aumento da produtividade e conseqüentemente o aumento da renda do produtor.

Como o Plano ABC emprega ser economicamente mais vantajoso, então a qualidade de vida tende a ser melhor coincidindo assim com os impactos Sociais.

5.2.6 Feedback

O *Feedback* apresentado no Modelo Lógico do Plano ABC representa a retroalimentação do Modelo com o objetivo de verificar os resultados e as ações e se há necessidade de reajustes. Este procedimento foi considerado como o Monitoramento (Revisão) do Plano.

O principal responsável pelo processo de revisão são: MAPA/MDA, governos estaduais e a Embrapa.

Estão previstas algumas ações específicas para o Monitoramento do Plano, tendo em vista sua importância, porém não era objetivo do presente trabalho evidenciá-las no Modelo Lógico do Plano ABC para não fugir à sua lógica e também para seguir a delimitação

inicialmente proposta, ou seja, representar o funcionamento do componente Mitigação (os seis programas operativos).

5.2.7 Fatores de Contexto

O Quadro 10 apresenta os fatores de contexto identificados na etapa de validação. Foram divididos em favoráveis, que influenciam positivamente os resultados do plano, e desfavoráveis, que refletem negativamente nos resultados.

Quadro 10 - Fatores Relevantes de Contexto

Fatores de Contexto	
Desfavorável	Favorável
Ambiente Político: Alocação dos recursos prejudicada	Brasil com várias safras por ano.
Ambiente Econômico: Restrições de recursos / Ausência da disposição de concessão de créditos pelos agentes financeiros / Aumento das taxas de juros.	Consenso mundial envolvendo a mudança climática global.

Fonte: Elaboração própria

Em relação aos fatores favoráveis foi cogitado o fato do Brasil ter várias safras ao ano, o que possibilita maior procura por parte dos produtores aos técnicos e bancos para financiamento da mudança em seu processo produtivo tradicional por um sustentável.

O consenso mundial envolvendo a mudança climática global pode ser favorável para motivar o Brasil a se tornar um exemplo para o mundo demonstrando suas metas voluntárias de redução de emissão de GEE.

“Como o Brasil levou uma proposta de redução de emissões para a COP 21 em Paris que reforça o papel de algumas tecnologias do ABC, como recuperação de pastagens e ILPF, temos a esperança de que o Plano ABC como um todo continue figurando como um dos pilares mais ativos da política climática brasileira atual”, fala de Ângelo Gurgel, coordenador do Observatório ABC.

Os fatores de contexto que se configuram em desfavoráveis foram subdivididos nas características do ambiente político desfavorável e no ambiente econômico desfavorável.

A crise política enfrentada pelo Brasil durante a vigência do plano prejudica a alocações dos recursos financeiros necessários para o investimento do Plano ABC. Segundo

dados do Observatório ABC, as projeções para em 2016 são incertas diante das dificuldades orçamentárias pelas quais o governo federal passa. O ano pode ser um passo para trás sobre o financiamento agrícola.

As dificuldades identificadas em relação a restrições de recursos, ausência da disposição de concessão de créditos pelos agentes financeiros, e o aumento das taxas de juros, estão inseridas no contexto econômico vivenciado pelo Brasil na atualidade.

Nas diversas notícias consultadas no site do Observatório ABC⁴⁷, no ano em que o Brasil apresenta como uma de suas principais metas para conter as mudanças climáticas, o investimento no Plano ABC apresenta queda dos recursos disponibilizados e aumento dos juros para o financiamento do Programa ABC. Os recursos do Programa ABC sofreram um corte de 33% em 2015 e respondem hoje por somente 1,6% do orçamento destinado à agropecuária.

A elevação nas taxas de juros afetou grande parte das linhas de financiamento rural e, no caso do ABC, juros que antes variavam de 4,5% a 5%, agora estão em 7,5% e 8%. (OBSERVATÓRIO ABC, 2016).

⁴⁷ Decorrente da etapa de Coleta de Dados.

6 DISCUSSÃO

O Modelo Lógico do Plano ABC apresentou uma abordagem mais simplificada do funcionamento dos seus seis programas operativos com ações de mitigação.

A construção do Modelo Lógico do Plano ABC proporcionou a elaboração de um organizador de ideias avançado com informações mais claras e objetivas de fácil acesso e visualização, o que permite maior êxito na identificação dos elementos chaves, denominado também como pontos de controle, apresentados na Figura 21. Os autores McLaughlin e Jordan (2004) afirmam que a identificação de tais elementos chaves são fundamentais para avaliação de um determinado plano/programa.

Principalmente por meio da discussão do desenho do Plano, realizada na etapa da validação com dois cientistas especialistas, e com o Modelo Lógico do Plano ABC Validado, identificaram-se diversos pontos de controle para o funcionamento do Plano ABC e que uma vez sugeridos, tais elementos tenham um foco maior no momento da avaliação.

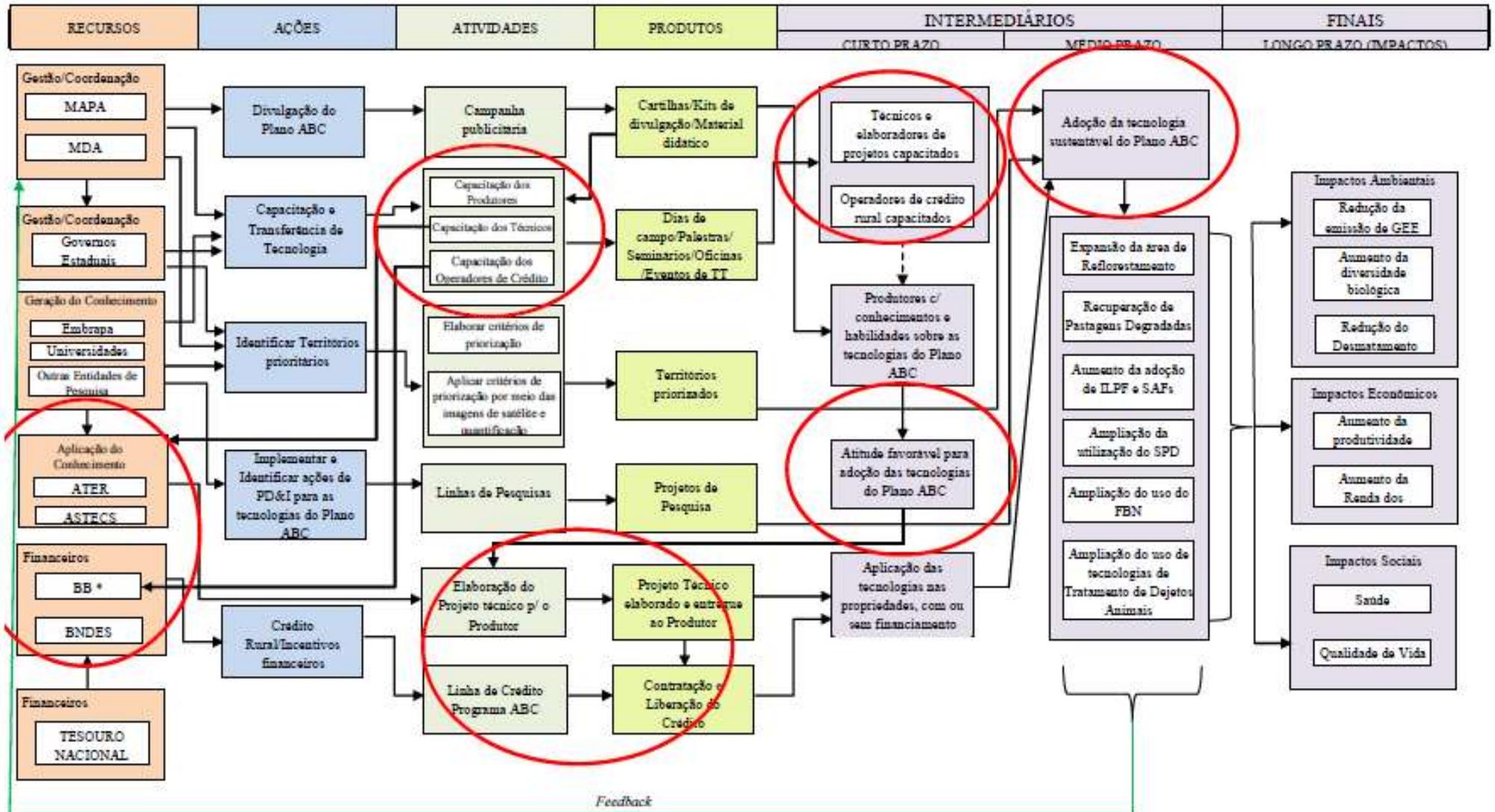
Começando pelos resultados, o grande objetivo do Plano ABC encontra-se na coluna dos resultados de médio prazo: Adoção das Tecnologias Sustentáveis. Para alcançar esta meta, os produtores precisam estar favoráveis à adoção em sua propriedade de forma a transformar seu processo produtivo. Entretanto esta mudança comportamental só ocorrerá se o produtor se sentir motivado para tal. Esta motivação advém dos técnicos e operadores de crédito, que divulgam os atrativos da Linha de Crédito ABC, taxa de juros baixa e maior prazo para financiamento.

Os técnicos incentivam os produtores rurais para adesão ao Programa ABC, pois como requisito à contratação deste crédito, é necessária a apresentação do projeto técnico aos bancos.

Contudo, tanto os técnicos como os operadores de crédito precisam estar capacitados e com informações suficientes a respeito das tecnologias do Plano ABC e assim se tornarem capaz para transferir estas informações aos produtores rurais.

Dito pelos próprios especialistas na etapa da validação, estes dois componentes inseridos como recursos no modelo lógico são os principais intermediadores diretos aos produtores e, definitivamente, sem tais recursos (ATER, Astecs e BB) o ABC não funcionaria.

Figura 21- Modelo Lógico do Plano ABC Validado - Pontos de Controle



Legenda:
 - - - Acesso
 -> Sentido das Inter-relações
 [] Abrangência
 * O BB é responsável por 90% dos recursos financeiros.
 () Pontos de Controle
 -> Retroalimentação do Modelo

Seguindo a linha de raciocínio dos autores Lipsky (1980), Lotta (2012) e Ollaik e Medeiros (2011)⁴⁸, pode-se considerar que o Programa ABC foi o instrumento governamental escolhido para alcançar os objetivos da política pública (Plano ABC), pois por meio das condições desta linha de crédito, será possível influenciar o comportamento do público alvo (produtores).

Desta forma e continuando nas prerrogativas dos autores supracitados, outras conclusões podem ser alcançadas. Os funcionários do BB e os técnicos das ATERs representam *os street-level bureaucrats* (burocratas do nível de rua), pois são eles os principais responsáveis em transmitir os esforços do Plano ABC para os produtores, demonstrando por meio do seu trabalho do que se trata esta política pública. Portanto, é necessário também planejar o modelo de avaliação numa perspectiva *bottom-up* (de baixo para cima - importância enfatizada naqueles que estão mais próximos às ações resultantes das políticas públicas) e ter como foco os dilemas individuais destes funcionários que trabalham diretamente com tal política no seu nível operacional e lidam diretamente no contato com público (LIPSKY, 1980).

Nesse sentido, no modelo de avaliação deve-se considerar e analisar o processo de implementação do Plano para observar a relação da burocracia implementadora com a elite política e burocrática, com a comunidade que receber os serviços, com laços pessoais e profissionais que vão além das políticas formatadas, levando em consideração as questões de cooperação e conflito envolvidos nesse processo (LOTTA, 2012).

Não obstante, os demais componentes, recursos e atividades, também são fundamentais para o funcionamento do Plano, se realizados em conjunto.

Válido mencionar novamente que devido à complexidade do Plano ABC, foi necessário um recorte para a construção do modelo lógico. Mesmo com tal delimitação, esta complexidade foi comprovada pela quantidade de setas, principalmente aquelas que retrocedem. Esta proposição foi feita pelos autores Ferreira et al. (2007), afirmando que dependendo da complexidade do programa, pode acontecer de alguns resultados intermediários levarem a outros, ou quando produtos de uma ação se tornam recursos ou pré-condição para outra ação, como de fato ficou evidenciado no Modelo Lógico do Plano ABC Validado.

⁴⁸ Pág. 35 a 37

O desenho do Plano ABC demonstrado por meio do seu modelo lógico também permitiu visualizar exatamente a definição de política pública proposta por Souza (2006). Uma política pública envolve vários atores e níveis de decisão que não necessariamente se restringe aos governos, mas também aos participantes formais e informais, no caso do Plano ABC, as Astecs, Bancos, Universidades e Entidades de Pesquisa. Têm objetivos a serem alcançados e embora tenha resultados no curto prazo, é uma política de longo prazo e envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação.

Ao construir o Modelo Lógico do Plano ABC, foram detectadas diversas lacunas, muitas delas já mencionadas na apresentação dos resultados do presente trabalho. As próprias mudanças do Modelo inicial para o Modelo validado podem simbolizar tais lacunas.

A maior contribuição, segundo Armani (2002)⁴⁹, que a ferramenta do modelo lógico oferece é a formulação de passos lógicos encadeados. No momento da validação, muitas faltas de lógicas foram levantadas pelos cientistas. Porém ambos tinham visões diferentes do Plano. E justamente para seguir a lógica do Modelo Lógico do Plano ABC, houve a necessidade de filtrar tais lacunas mencionadas, e atender a delimitação do presente trabalho. Ademais, não é objetivo do mesmo justificar e resolver tais lacunas.

Ressaltam-se ainda algumas dificuldades encontradas na realização do presente estudo e, indicada por Armani (2002), como uma limitação do próprio Modelo Lógico: dificuldade da compreensão e discussão do porquê das mudanças observadas devido à ênfase maior no controle de resultados, efeitos e impactos.

O Modelo Lógico se constituiu como uma ferramenta útil para compreensão do funcionamento e das inter-relações de um programa. Sua construção facilitou consideravelmente a tarefa de reunião e organização de informações sobre os objetivos de aprendizagem e de desempenho do Plano.

A construção deste modelo, conforme proposto por Meneses (2007), na medida em que ele simplifica os recursos, atividades e produtos, e divide os objetivos em resultados de curto, médio e longo prazo, potencializa a construção de indicadores, que por sua vez auxiliam na mensuração dos resultados para avaliação do Plano. Portanto para que uma política pública seja efetiva, ela tem que propiciar resultado e ser avaliada. Esta avaliação

⁴⁹ Pág. 43

precisa de mecanismos, e como proposta deste trabalho, o primeiro passo foi efetuado, a construção de um Modelo Lógico.

Como complemento, uma tabela de indicadores foi construída e pode ser consultada no apêndice deste trabalho. Sugere-se que esta tabela inicie novos estudos para o desenvolvimento dos indicadores e avaliação do Plano ABC.

Nesse sentido, o presente estudo atendeu a indicação dos autores Meneses (2007) e Armani (2007). O primeiro afirma que os Modelos Lógicos consistem um importante pré-requisito para a formação de propostas de avaliação, pois estas devem ser formuladas a partir das relações entre os principais elementos de um programa, e o segundo considera o Modelo Lógico como um dos mais completos instrumentos para elaboração, avaliação e gerenciamento de programas. Na pesquisa em análise, os modelos lógicos constituíram essa alternativa metodológica.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Seguindo os critérios da pesquisa bem como a construção do Modelo Lógico, pretendeu-se identificar e alcançar conhecimento mais aprofundado sobre os elementos da Política Pública operacionalizada por meio do Plano ABC com foco na consolidação de uma economia sustentável frente ao compromisso firmado em âmbito mundial sobre esta temática. Tal política voltada para o setor do agronegócio é de suma importância na balança comercial do país, em especial, considerando suas contribuições relativas às técnicas agrícolas, para redução dos impactos ambientais.

Os adventos da Revolução Verde, que compreendem a adoção de políticas agrícolas que visam o aumento da produção sem levar em consideração a preservação do meio ambiente, traz como consequência a degradação da base de recursos naturais em todo o planeta e à inviabilização econômica dos sistemas agrícolas de produção.

A demanda por técnicas de produção mais limpa e a consciência sobre a necessidade do desenvolvimento de novos métodos de produção agropecuária, que venham reduzir os impactos ambientais, dependem principalmente da regulamentação governamental, uma vez que a implementação e o desenvolvimento dessas técnicas sugerem maiores recursos. Por outro lado, a especificidade do processo produtivo agrícola faz com que, ao contrário dos demais setores produtivos, os impactos ambientais gerados não representem apenas uma externalidade, mas um fator que degrada sua própria base produtiva, afetando os custos de produção, dificultando a adoção por parte dos produtores, de tecnologias sustentáveis.

Nesse contexto, as ações do governo brasileiro precisam ser constantemente avaliadas, especialmente no que tange às relações com os diversos grupos de *stakeholders*. Um desafio a ser considerado pelos gestores públicos concerne na disponibilização das informações para os interessados em acompanhar o desempenho de uma política pública (Frey, 2000).

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) institui diversas iniciativas de mitigação em planos setoriais, como mudanças no uso da terra e florestas, energia, conjunto de processos industriais e tratamento de resíduos, e finalmente na agropecuária. Em 2010, o Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono), entrou em vigor a partir do decreto 7.390 da lei nº 12.187, com o objetivo maior de viabilizar a mudança no processo produtivo agrícola convencional para outro mais sustentável, ou seja, uma mudança de concepção acerca do uso da terra, garantindo remuneração adequada aos produtores e produtos de qualidade a preços

acessíveis mediante práticas que resultem na redução da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) conciliando com o desenvolvimento necessário.

Diante dos programas operativos do Plano ABC, nota-se que todos são práticas sustentáveis, desta forma, evidencia as contribuições deste plano para agropecuária sustentável, sendo que o agricultor tem motivações financeiras (juros baixos na aquisição do crédito) para transformações em seu processo produtivo com práticas sustentáveis.

O presente trabalho teve como objetivo fundamentar, através dos conceitos e argumentações da literatura, a necessidade da avaliação do Plano ABC, considerando sua importância para a consolidação de um novo enfoque na agropecuária sustentável, bem como propor um modelo para subsidiar tal avaliação dos seus resultados, o Modelo Lógico. Para tanto a aplicação deste trabalho permitiu a visão do desenho do Plano ABC, a visualização do problema, dos objetivos e do encadeamento lógico do programa.

Vale registrar que a descrição de alguns aspectos do programa apresentadas pode estar defasada em relação ao seu funcionamento atual, dada as mudanças pelas quais pode ter passado o Plano ABC desde o momento em que foram levantadas essas informações. Contudo, isto não prejudica o entendimento da metodologia, visto ter sido constatado que os ajustes não chegaram a modificar as referências do Plano ABC, pois caso ao contrário, tais divergências seriam levantadas no momento da validação do Modelo Lógico pelos constituintes do programa.

A realização do estudo viabilizou a coleta de informações necessárias à identificação de componentes e sua relação causal, necessária à estruturação do Modelo Lógico do Plano ABC.

Desta forma, conclui-se que foram alcançados os objetivos específicos que culminam na proposição de um Modelo Lógico do Plano ABC para subsidiar a avaliação deste plano, principal objetivo desta pesquisa.

De posse de todas essas informações e construído o Modelo Lógico validado do Plano ABC, tem-se os elementos para formatar os passos e mecanismos necessários para um plano de avaliação consistente, intensivo e adequado do Plano ABC e assim abrir a possibilidade de novos estudos que auxiliem na tomada de decisão sobre os aperfeiçoamentos que podem ser feitos no programa, bem como identificar suas barreiras de implementação, analisar como os

processos decisórios são tomados na implementação do plano, e por fim, aperfeiçoar, detalhar e desenvolver os indicadores.

Também serão possíveis novas pesquisas que proponham estudar sobre o aprimoramento da lógica do programa.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Ed. Abril, 2012.
- ABRANCHES, S. **Copenhague: antes e depois**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.
- ANTERO, S. A. **Monitoramento e avaliação do Programa de Erradicação do Trabalho Escravo**. In: Revista de Administração Pública, v. 42, nº. 5, p. 791-828. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- ARMANI, D. **Como elaborar projetos: Guia prático para a elaboração e gestão de projetos sociais**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2002.
- ALBERGONI, L.; PELAEZ, V. **Da revolução verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas?** [s.l.]: Revista de Economia, v. 33, n. 1, p. 31-53, 2007.
- _____. Observatório ABC. **Agricultura de Baixa Emissão de Carbono: A evolução de um novo paradigma**. São Paulo: São Paulo. Disponível em <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/arquivos.gvces.com.br/arquivos_gvces/arquivos/275/abc_novoparadigma_completo.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2016.
- _____. Banco do Brasil – BB. **Sinapse Agronegócios Programa ABC**. Brasília: Universidade Corporativa Banco do Brasil. Disponível em: <<http://wiki.bb.com.br/index.php/Sinapse/Agronegócios/Programaabc>>. Acesso em: 14 set. 2015.
- BACEN, Banco Central do Brasil. **Resolução nº 3.896, de 17 de agosto de 2010**. Institui, no âmbito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Programa 138 para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC). Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2010/pdf/res_3896_v1_O.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2016.
- _____. **Resolução nº 3.979, de 31 de maio de 2011**. Dispõe sobre programas de investimento agropecuário amparados em recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2011/pdf/res_3979_v1_O.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2016.
- BARREIRA, M.; CARVALHO, M. **Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais**. São Paulo: PUC, 2001.
- BEZERRA, M. C. L.; VEIGA, J. E. (coords.). **Agricultura sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais, Consórcio Museu Emílio Goeldi, 2000.
- BIN, A.; PAULINO, S. R. **Inovação e meio ambiente na pesquisa agrícola**. In: Encontro da associação nacional de pós graduação e pesquisa em ambiente e sociedade. Indaiatuba: Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT. **Segunda comunicação nacional do Brasil à convenção-quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima**, v.1 e v.2, Brasília: MCT, 2010.

_____. **Decreto Legislativo nº 1, de 1994**. Aprova o texto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992. Disponível em < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-1-3-fevereiro-1994-358285-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 06 fev. 2016.

_____. **Decreto nº 2.652, de 1º de Julho de 1998**. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2652.htm >. Acesso em: 06 fev. 2016.

_____. **Decreto de 7 de julho de 1999**. Cria a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima com a finalidade de articular as ações de governo nessa área. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/438888.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2016.

_____. **Decreto nº 3.515, de 20 de junho de 2000**. Cria o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e dá outras providências. Revogado pelo Decreto de 28 de agosto 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3515.htm>. Acesso em: 06 fev. 2016.

_____. **Decreto de 28 de Agosto de 2000**. Dispõe sobre o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2000/Dnn28-8.2000.htm#art10>. Acesso em: 06 fev. 2016.

_____. **Decreto nº 6.623, de 21 de novembro de 2007**. Institui o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima – CIM, orienta a elaboração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6263.htm>. Acesso em: 06 fev. 2016.

_____. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm>. Acesso em: 14 set. 2013.

_____. **Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010**. Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm>. Acesso em: 14 set. 2013.

_____. 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 (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono)** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, coordenação da Casa Civil da Presidência da República. Brasília: MAPA/ACS, 2012.

_____. **Cartilha Integração Lavoura, Pecuária, Floresta. Tecnologia social que gera trabalho e renda, produz mais alimentos e preserva o meio ambiente.** [S.l]: Fundação Casa do Cerrado e Fundação Banco do Brasil, [2013?].

CARVALHO, A. M. P. **A luta por direitos e a afirmação das políticas sociais no Brasil Contemporâneo.** In: Revista de Ciências Sociais, v. 39, n. 1. Fortaleza: UFC, 2008.

CARVALHO, M. B. **A3 Metodologia de Avaliação e Construção de Indicadores.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.

CARVALHO, S. N. **Avaliação de programas sociais: balanço das experiências e contribuição para o debate.** São Paulo: v. 17, n. 3-4, o. 185-197, 2003.

CASSIOLATO, M.; GUERESI, S. **Como Elaborar Modelo Lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação.** Brasília: Ipea, 2010.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais.** Petrópolis: Vozes, 2004.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL - CNA. **Guia de financiamento para agricultura de baixo carbono.** Brasília: CNA, 2012.

CRESWELL, J. W. **Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions.** Thousand Oaks, CA: Sage, 1997.

DA COSTA, F. L.; CASTANHAR, J.C. **Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos.** In: Revista de Administração Pública, v. 37 (5), Rio de Janeiro: set/out 2003, pp. 969-992.

DAMASCENO, S. M. S. **Construção de um modelo lógico para avaliação de um treinamento nos níveis de mudança organizacional e valor final.** Dissertação de mestrado apresenta a Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência de Informação e Documentação da Universidade de Brasília, Brasília: 2008.

DELGADO, G. C.; GASQUES, J. G.; VILLA VERDE, C. M. **Agricultura e políticas públicas.** Brasília: IPEA, 1996.

DELGADO, N.G. **O papel do rural no desenvolvimento nacional: da modernização conservadora dos anos 1970 ao Governo Lula.** BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Brasil rural em debate. Brasília: CONDRAF/MDA, 2010, p. 28-78.

- DERLIEN, H. U. **Una comparación internacional en la evaluación de las políticas públicas**. Rio de Janeiro: Revista do Serviço Público, v. 52, n. 1, p. 105-122, jan./mar. 2001.
- DIAS, R.; SERAFIM, M. P. **Conceitos e ferramentas para a análise de Política Pública**. In: BENINI, Édi A. *et al.* (org.). Gestão Pública e Sociedade: fundamentos e políticas públicas de economia solidária. Vol. 1. São Paulo: Outras Expressões, 2011, p. 305-338.
- DIPES, Diretoria Gestão de Pessoas do Banco do Brasil; DICRE, Diretoria de Crédito do Banco do Brasil. **Crédito e Risco Socioambiental**. Brasília: Universidade Corporativa Banco do Brasil, 2009.
- DYE, T. D. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N. J.; Prentice Hall, 1984.
- EASTON, D. **A Framework for Political Analysis**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1965.
- EMBRAPA Meio Ambiente, Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental. **Mudanças Climáticas Globais e Agricultura**. Disponível em: <<http://www.cnpma.embrapa.br/unidade/index.php3?id=242&func=unid>> Acesso em: 18 out. 2014.
- FARIA, A; SAUERBRONN, F.F. **A responsabilidade social é uma questão de estratégia?: uma abordagem crítica**. In: Revista de Administração Pública, nr. 42 (1), Rio de Janeiro, jan/fev 2008, p. 04-33.
- FARIA, C. A. P. **A política de avaliação de políticas públicas**. São Paulo: Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 20, n. 59, p. 97-109, 2005.
- FÉRES, J.; REIS, E.; SPERANZA, J.S. **Impacto das mudanças climáticas no setor agrícola brasileiro**. In: Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. SEROA DA MOTTA, R.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M.B.S. (orgs.). Brasília: IPEA, 2011, p. 299-309.
- FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Como Elaborar Modelo lógico de Programa: um roteiro básico**. Brasília: Ipea, 2007.
- _____. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa Segundo Tempo**. Brasília: Ipea, 2009.
- FIGUEIREDO, M. F.; FIGUEIREDO, A. C. **Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica**. Análise & Conjuntura, Belo Horizonte: v. 1, n.3, p. 107-127, 1986.
- FREY, K. **Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil**. In: Planejamento e Políticas Públicas, n. 21. Brasília: IPEA, 2000, p. 211-259.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. **Da lavoura às Biotecnologias- agricultura e indústria no sistema internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GUNTHER, H. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?** [s.l.]: Psic Teor Pesq, 2006.

GURGEL, A.C. **Impactos da economia mundial de baixo carbono sobre o Brasil**. In: Encontro Nacional de Economia, XL, 2012. Porto de Galinhas. *Anais...* Porto de Galinhas: ANPEC, 2012.

HOWLETT, M.; RAMESH, M; PERL. **Política Pública: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integral**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA - IPAM. **O Programa “Agricultura de Baixo Carbono” do Brasil: Barreiras para sua implementação**. Brasília: [s.n.], 2012.

ITAIPU BIONACIONAL. **A maior geradora de energia limpa e renovável do planeta**. Disponível em: < <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/itaipu-reforca-seguranca-para-coibir-pesca-clangestina>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

JANNUZZI, P.M. **Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil**. In: Revista do Serviço Público, n. 56 (2), Brasília: 2005.

LASWELL, H. D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland: Meridian Books, 1936.

LINDBLOM, C. E. **The Science of Muddling Through**. [s.l.]: Public Administration Review, 1959.

LIPSKY, M. **Street-level bureaucracy: dilemas of the individual in public service**. New YORK: Russel Sage Foundation, 1980.

LOTTA, G. S. **Implementação de Políticas Públicas: o impacto dos fatores relacionais e organizacionais sobre a atuação dos Burocratas de Nível de Rua no Programa Saúde da Família**. 2010. 295 p. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

_____. **O papel das burocracias do nível da rua na implementação de políticas públicas: entre o controle e a discricionariedade**. In: FARIA, C. A. (Org). Implementação de Políticas Públicas. Teoria e Prática. Editora PUCMINAS, Belo Horizonte, 2012.

LYNN, L. E. **Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica, Calif.: Goodyear, 1980.

MACEDO, M. C. M. et al. **Degradação e alternativas de recuperação e renovação de pastagens**. Campo Grande: Embrapa, 2000.

MAGALHÃES, A.S.; DOMINGUES, E.P. **Economia de baixo carbono no Brasil: alternativas de políticas, custos de redução de emissões de gases de efeito estufa e impactos sobre as famílias.** In: Encontro Nacional de Economia, XLI, 2013. Foz do Iguaçu. *Anais*. Foz do Iguaçu: ANPEC, 2013.

MAGALHÃES, M. M. **Impactos da agricultura de baixo carbono.** Tupã: Universidade Estadual Paulista, 2014. Disponível em: <<http://www.ictsd.org/downloads/2013/09/impactos-da-agricultura-de-baixo-carbono.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

MAGALHÃES, M.M.; BRAGA JÚNIOR, S.S. **Evolução recente e potencial da agricultura de baixo carbono.** In: Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 9, nº 8, 2013, p. 100-118.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2011/2012 a 2021/2022.** Brasília: Mapa/ACS, 2012.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea.** São Paulo: Editora UNESP; Brasília: NEAD, 2010.

MCLAUGHLIN, J. A.; JORDAN, G. B. **Using Logic models.** In: Wholey, J. S., Hatry, H. P. & Newcomer, K. E. (Eds), *Handbook of practical program evaluation.* San Francisco, CA: Jossey-Bases, 2ed, (2004).

MCTI, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Convenção sobre Mudança do Clima: o Brasil e a Convenção-Quadro das Nações Unidas.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf>. Acesso em 06 jan. 2016.

_____. **Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal: Comunicação Inicial do Brasil.** Brasília: MCTI, 2004.

_____. **Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases do Efeito Estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal: Parte 2.** Brasília: MCTI, 2010.

_____. **Estimativas Anuais de emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil.** Brasília: MCTI, 2013.

MEAD, L. M. **Public Policy: Vision, Potential, Limits.** [s.l.]: Policy Currents, 1995.

MENDES, P. D. A. G. **Plano ABC – Agricultura de Baixo Carbono: sua elaboração no âmbito do governo federal e sua implementação no município de Formosa-GO.** Dissertação (mestrado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Universidade de Brasília Faculdade UnB Planaltina, Brasília, 2014.

MENESES, P. P. M. **Avaliação de um Curso de Desenvolvimento Regional Sustentável no Nível de Resultados: A contribuição dos Modelos Lógicos e do Método Quase-**

Experimental. Tese apresentada ao Departamento de Psicologia Social e do Trabalho da Universidade de Brasília, Brasília: 2007.

MENESES, P. P. M. **Treinamento e desempenho organizacional: contribuição dos modelos lógicos e do método quase-experimental para avaliações de ações educacionais.** Porto Alegre: Análise, v. 18, nº 1, p. 180-199, 2007.

MENESES, P. P. M.; ABBAD, G. **Proposta para Desenvolvimento de Modelos de Avaliação da Efetividade de Programas de Treinamento.** Curitiba: Revista da Administração Contemporânea – Eletrônica, v. 3, n. 1, art. 6, Abr. 2009, p. 105-122.

MOZZER, G.B. **Agropecuária no contexto da economia de baixo carbono.** In: Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. SEROA DA MOTTA, R.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M.B.S. (orgs.). Brasília: IPEA, 2011, p. 111-125.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Conferência das Partes – COP.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica/conferencia-das-partes>>. Acesso em: 06 fev. 2016.

OLIVEIRA, A. L. N. **Ação coletiva na redução de emissões de carbono por desmatamento e degradação: a atuação de organizações da sociedade civil brasileiras entre 2005 e 2010.** Dissertação apresentada ao Instituto de Ciência Política da Universidade de Brasília, Brasília: 2012.

OLLAIK, L. G. **A implementação da Política Nacional de Museus e a democratização de acesso: estudo comparativo de três instrumentos governamentais.** 2012. 248 p. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

OLLAIK, L. G.; MEDEIROS, J. J. **Instrumentos governamentais: reflexões para uma agenda de pesquisas sobre implementação de políticas públicas no Brasil.** Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, vol. 45(6), p. 1943-1967, nov./dez. 2011.

_____. **Plano Agrícola e Pecuário 2014/2015 – Cartilha.** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/PAP-2014-2015-F.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2016

PETERS, B. G. **American Public Policy.** Chatham, N.J.: Chatham House, 1986.
RAMOS, P. et al. **Dimensões do Agronegócio Brasileiro: políticas, instituições e perspectivas.** Brasília: MDA, 2007.

PINTO, H. S. et al. **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil.** Campinas: Embrapa/Unicamp, 2008.

PTI – Parque Tecnológico Itaipu. **Centro de Estudos do Biogás.** Disponível em: <<http://www.pti.org.br/biogas>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

ROCHA, F. E.C. et al. **Modelo Lógico da Transferência de Tecnologia no Contexto da Avaliação de Programas.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014.

RUA, M. d. G. **Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas**. In: Políticas Públicas. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, BRASÍLIA: CAPES UAB, 2009, p. 108-119.

SEROA DA MOTTA, R. **A Política Nacional sobre Mudança do Clima: aspectos regulatórios e de governança**. In: Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. SEROA DA MOTTA, R.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M.B.S. (orgs.). Brasília: IPEA, 2011, p. 31-42.

SILVA, D. B. da. **Sustentabilidade no Agronegócio: dimensões econômica, social e ambiental**. Comunicação & Mercado/UNIGRAN - Dourados - MS, vol. 01, n. 03, p. 23-34, jul-dez 2012.

SILVA, J. G. J.; LUVIZOTTO C. K. **Sustentabilidade do Agronegócio: um panorama sociológico**. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão: Presidente Prudente, 2013.

SIMON, H. **Comportamento Administrativo**. Rio de Janeiro: USAID, 1957.

SLANGEN, L. H. G.; LOUCKS, L. A.; SLANGEN, A. H. L. **Institutional economics and economic organisation theory: an integrated approach**. Netherlands: Wageningen, 2008.

SOUZA, C. **Políticas públicas: uma revisão da literatura**. Porto Alegre: Sociologias, 2006.

SOUZA, M. F. P. **COP15 – Copenhagen: turning point no cenário internacional para as negociações de mudanças climáticas**. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Relações Internacionais da Universidade de Brasília, BRASÍLIA: 2011.

SPOLODOR, H.F.S.; MELO, F.H. **O mercado de crédito e a experiência brasileira de financiamento da agricultura**. In: Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 41, nº 3, Brasília: SOBER, 2003, pp. 09-28.

TAVARES, E. D. **Da Agricultura Moderna à Agroecológica: Análise da sustentabilidade de sistemas familiares**. Tese de Doutorado apresentada ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília: Brasília, 2004.

TORVATN, H. **Using program theory models in evaluation of industrial modernization programs: three case studies**. [S.l.]: Evaluation and Program Planning, 1999, p. 73-82.

VERGARA, S. C. **Gestão de pessoas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VIEIRA FILHO, J.E.R. **Políticas públicas de inovação no setor agropecuário: Uma avaliação dos fundos setoriais**. Brasília: Ipea, 2012.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; SILVEIRA, J. M. F. J. de. **Mudança Tecnológica na Agricultura: uma revisão crítica da literatura e o papel das economias de aprendizado**. RESR, v. 50, n. 4, p. 721-742, out./dez. 2012.

W. K. Kellogg Foundation. **Logic Model Development Guide: Using Logic Models to Bring Together Planning, Evaluation, and Action.** [S.l.: s.n.], 2004

WEHBE, C.C.M. **A obrigação de financiamento na convenção climática.** In: Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. SEROA DA MOTTA, R.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M.B.S. (orgs.). Brasília: IPEA, 2011, p. 387-400.

APÊNDICE

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS ATORES CONSTITUINTES DO PROGRAMA.

➤ **Identificação do Problema**

Qual o problema que o programa se propõe a enfrentar?

Quais as principais consequências do problema?

Por que esse problema existe: Quais as causas mais importantes desse problema?

➤ **Descrição do Programa**

Qual o objetivo do programa?

Quais são as metas do programa?

Qual o público-alvo do programa?

Quais são as operações que compõem o programa?

Como será organizada a coordenação das operações?

➤ **Resultados**

Quais são os resultados esperados?

Quais são os resultados que pretendesse alcançar no período de vigência do programa?

Como as ações e seus produtos contribuem para alcançar os resultados?

O que poderia afetar o desempenho do programa?

Que tipo de alteração o programa pode sofrer por conta das mudanças de contexto?

Qual a dificuldade que o Programa enfrenta para sua disseminação?

APÊNDICE B – TABELA DE INDICADORES DO MODELO LÓGICO DO PLANO ABC
VALIDADO

Recursos	Meta	Indicador de Insumo	Fórmula	Proposto por
Financeiros	R\$ 197 bilhões	Taxa de recursos financeiros investidos	\$ previsto para disponibilização \$ disponibilizado	Autora
Ações/Atividades/ Produto	Meta	Indicador de Acesso	Fórmula	Proposto por
Campanha Publicitária	15 campanhas previstas	Taxa de realização de campanhas	Nº de campanhas realizadas Nº de campanhas previstas	Adaptado de BRASIL (2012 e FERREIRA, CASSIOLATO e GONZALEZ (2009)
	1.135.000 kits de divulgação previstos para distribuição	Taxa de kits de divulgação distribuídos	Nº de Kits de divulgação distribuídos Nº de Kits de divulgação previstos para distribuição	Adaptado de BRASIL (2012)
Capacitação e Transferência de Tecnologia (TT)	954.950 materiais didáticos previstos para distribuição	Taxa de material didático distribuído	Nº de material didático distribuído Nº de material didático previstos para distribuição	Adaptado de BRASIL (2012)
	8.750 eventos de TT programados	Taxa de realização de eventos de TT	Nº de eventos de TT realizados Nº de eventos de TT previstos	Adaptado de BRASIL (2012 e FERREIRA, CASSIOLATO e GONZALEZ (2009)
	“X” eventos de capacitação programados	Taxa de realização de eventos de capacitação	Nº de eventos de capacitação realizados Nº de eventos de capacitação previstos	Adaptado de BRASIL (2012 e FERREIRA, CASSIOLATO e GONZALEZ (2009)
Identificação e Priorização de Territórios	Mapeamento dos Territórios. ↓ Identificação de “X” territórios para priorização	Taxa de priorização dos territórios (1)	Nº de territórios priorizados Nº de territórios identificados para priorização	Autora
	Elaboração de “X” critérios de priorização	Taxa de priorização dos territórios (2)	Nº de critérios de priorização aplicados Nº de critérios elaborados	Autora

Pesquisa	120 projetos de pesquisa previstos	Taxa de elaboração de projetos de pesquisa	Nº de projetos de pesquisa concluídos Nº de projetos de pesquisa previstos	Adaptado de BRASIL (2012 e FERREIRA, CASSIOLATO e GONZALEZ (2009)
	Quantidade de Banco de Dados criados	Banco de Dados	-	MAPA
	Criação de Tecnologias alternativas	Tecnologias Alternativas Acessadas	-	MAPA
Financiamento Linha ABC		Área (ha) financiada pela linha ABC		MAPA
	“X” contratos previstos	Taxa de contratação da Linha de Crédito ABC	Nº de contratos firmados Nº de contratos previstos	Autora
Resultados Intermediários	Meta	Indicador de Resultado	Fórmula	Proposto por
Técnicos e Operados de crédito rural capacitados	19.440 técnicos capacitados previstos	Taxa de capacitação dos técnicos	Nº de técnicos capacitados atuando Nº de técnicos capacitados previstos	Adaptado de BRASIL (2012 e FERREIRA, CASSIOLATO e GONZALEZ (2009)
	“X” operados de crédito rural capacitados previstos	Taxa de capacitação dos operadores de créditos	Nº de operados de crédito de rural capacitados atuando Nº de operadores de crédito rural capacitados previstos	Adaptado de BRASIL (2012 e FERREIRA, CASSIOLATO e GONZALEZ (2009)
Atitude Favorável dos produtos para adoção das tecnologias do Plano ABC	-	Índice da atitude favorável dos produtores para adoção das tecnologias do Plano ABC	Nº de projetos técnicos elaborados Ou Nº de contratos firmados	Autora
Adoção das tecnologias do Plano ABC nas propriedades	-	Taxa de adoção das tecnologias do Plano ABC	Nº de propriedades que aderiram as tecnologias do Plano ABC	Autora
Expansão da Área de reflorestamento	3 milhões de hectares	Área (ha) implantada com floretas	-	MAPA
Recuperação de Pastagens Degradadas	15 milhões de hectares	Área (ha) de pastagem recuperada	-	MAPA
ILPF e SAFs	4 milhões de hectares	Área (ha) implantada com ILPF e SAFs	-	MAPA
Sistema de Plantio Direto (SPD)	8 milhões de hectares	Área (ha) manejada sob SPD	-	MAPA
Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)	5,5 milhões de hectares	Área (ha) cultivada com FBN	-	MAPA

		Nº de doses de inoculantes comercializadas		
Tratamento de Dejetos Animais	4,4 milhões m ³	Volume de biogás processado	-	MAPA
		Volume de metano utilizado na geração de energia		
		Energia elétrica gerada a partir do uso de biogás		
		Toneladas geradas de composto orgânico		
Resultados Finais	Meta	Indicador de Impacto	Fórmula	Proposto por
Redução do Desmatamento	-	Taxa de redução do desmatamento	Área desmatada antes da implementação da PNMC Área desmatada depois da implementação da PNMC	Autora
Redução da Emissão de GEE	-	Percentual da taxa de redução da emissão de GEE	Percentual de emissão de GEE antes da implementação da PNMC Percentual de emissão de GEE depois da implementação da PNMC	Autora
Diversidade Biológica	-	Aumento da diversidade biológica	-	Autora
Produtividade	-	Taxa do Aumento da Produtividade	Produção	Autora
Renda	-	Taxa do aumento da renda dos produtores	Renda	Autora
Saúde e Qualidade de Vida	-	Melhoria das condições de vida	-	Autora

Fonte: Elaboração própria, baseada em (FERREIRA; CASSIOLATO; GONZALEZ, 2009).

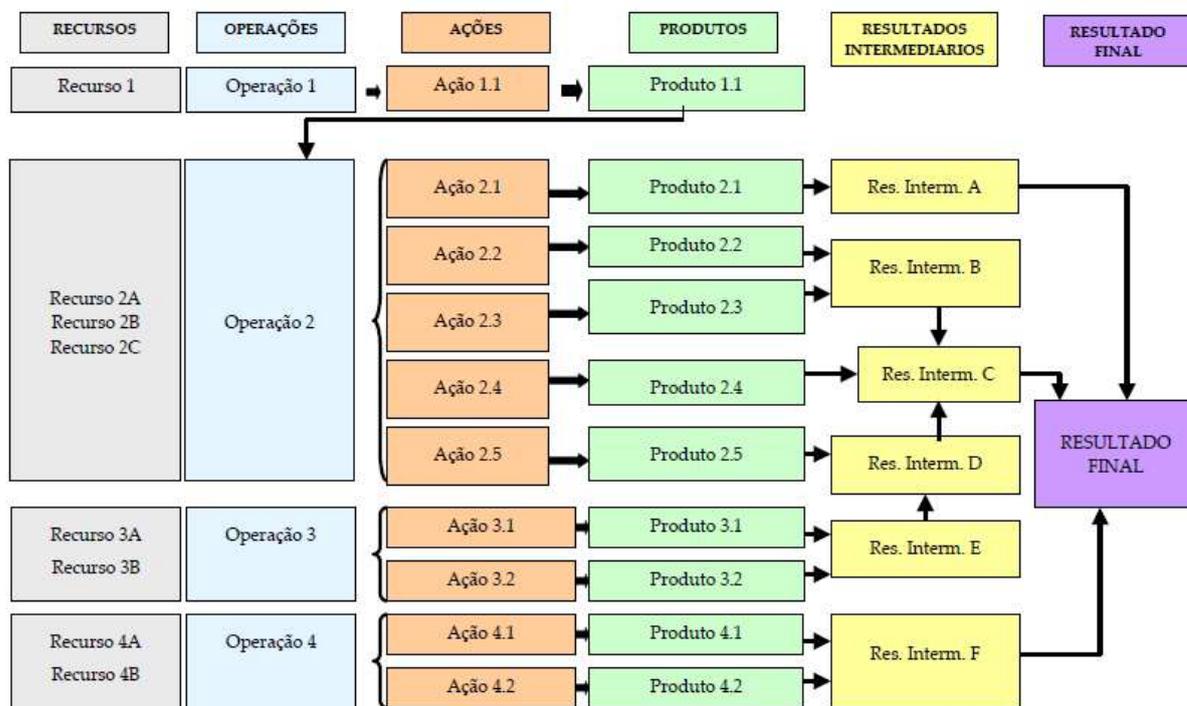
ANEXOS

ANEXO A – CONCEITOS BÁSICOS DO MODELO LÓGICO

Macroproblema	É uma situação indesejável que, ao ser declarada por uma autoridade, caracteriza-se por se localizar num plano mais elevado e de maior complexidade. Deverá ser objeto de enfrentamento por política que articule um conjunto de programas e medidas normativas.
Problema	É uma situação indesejável e que, ao ser identificada como uma causa crítica na explicação do macroproblema, deverá ser enfrentada por um programa.
Descritores da Situação Inicial (Linha de base)	São evidências ou fatos que atestam a existência do macroproblema e do problema, os delimitam e dimensionam. Os descritores devem ser apurados para o ano que antecede a implementação do programa ou o mais próximo possível desse marco temporal, de forma a estabelecer uma linha de base, que permita uma comparação com os resultados futuros.
Objetivo do programa	Expressa a mudança que o programa se propõe a alcançar, que consiste na superação do problema em um lapso de tempo estabelecido. Caso a efetiva superação não esteja prevista durante a vigência do Plano de Governo, deve ser indicado o alcance pretendido ao término do Plano.
Público-alvo	É o conjunto de pessoas que o programa visa atender. Nesse item, deve ser informado tanto o critério que o define quanto a sua dimensão, se disponível.
Beneficiários Finais	Parcela do público-alvo que é alcançada pelo programa, quando os recursos disponíveis não forem suficientes para atender integralmente o público-alvo. Nesse caso, é importante que sejam definidos critérios para a priorização dos beneficiários.
Recursos	Incluem tanto os recursos orçamentários como os não orçamentários necessários e suficientes para o programa alcançar os seus objetivos. O alcance e as metas devem ser compatíveis com os recursos disponíveis.
Ações	São os processos que, combinando apropriadamente os recursos adequados, produzem bens e serviços com os quais se procura atacar as causas do problema.
Produtos	Bem ou serviço resultante do processo de produção de uma ação. A cada ação deve corresponder apenas um produto. A programação interna do órgão responsável deve contemplar detalhadamente o processo de produção do bem ou serviço para que possa proceder a responsabilização e a sua efetiva gestão.
Resultados	Mudanças decorrentes dos produtos gerados pelas ações. São mudanças específicas no comportamento, conhecimento, habilidades, status ou nível de desempenho do participante do programa, que podem incluir melhoria das condições de vida, aumento da capacidade e/ou mudanças na arena política. Há dois tipos de resultados: resultados intermediários e resultado final. Os resultados intermediários são aqueles referentes ao enfrentamento das causas do problema. O resultado final corresponde ao alcance do objetivo do programa.
Fatores de contexto	São variáveis relevantes do contexto e fora da governabilidade dos responsáveis pela implementação do programa, que a depender do seu comportamento criam condições favoráveis ou desfavoráveis ao desempenho do programa.

Fonte: (CASSIOLATO; GUERESI, 2010).

ANEXO B – EXEMPLO DE ESTRUTURA DO MODELO LÓGICO



Fonte: (FERREIRA; CASSIOLATO; GONZALEZ, 2007).

ANEXO C – BREVE HISTÓRICO DAS CONFERÊNCIAS DAS PARTES – (1º a 14º)

COP 1 – 1995 / Berlim- Alemanha	Iniciou o processo de negociação de metas e prazos específicos para a redução de emissões de gases de efeito estufa pelos países desenvolvidos. É sugerida a constituição de um Protocolo.
COP 2 – 1996 / Genebra- Suíça	É acordada a criação de obrigações legais de metas de redução por meio da Declaração de Genebra. Reconhecimento das pesquisas científicas acerca das mudanças climáticas realizadas pelo IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change.
COP 3 – 1997/ Quioto- Japão	Culminou com a adoção do Protocolo de Quioto, que estabelece metas de redução de gases de efeito estufa para os principais emissores, chamados “Países do Anexo I”, com metas quantitativas.
COP 4 – 1998/ Buenos Aires- Argentina	O plano de ação de Buenos Aires é elaborado, visando implementar e ratificar o Protocolo de Quioto. Adoção do Plano de Ação de dois anos, para ser revisado em 2000, na tentativa de comprometer os esforços contra emissão de gases do efeito estufa.
COP 5 – 1999/ Bonn- Alemanha	Considerada uma reunião técnica, deu continuidade aos trabalhos iniciados em Buenos Aires.
COP 6 – 2000/ Haia- Holanda	As negociações são suspensas pela falta de acordo entre, especificamente a União Europeia e os EUA, em assuntos relacionados a sumidouros de carbono e às atividades de mudança do uso da terra. Acordo de Bonn: no qual foram feitas concessões de modo a garantir a permanência de países como o Japão e a Federação Russa, necessárias para a entrada em vigor do Protocolo.
COP 7 – 2001/ Marrakesh- Marrocos	As negociações são retomadas, porém, com a saída dos EUA do processo de negociação, sob alegação de que os custos de redução de emissões seriam muito elevados para a economia americana. Os EUA também contestaram a inexistência de metas para os países em desenvolvimento. Acordo de Marrakesh contemplou aspectos políticos de Acordo de Bonn e ambientais do Protocolo de Quioto. Criação do Comitê Executivo do MDL, Fundo de Adaptação; ênfase na relação entre desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas, discussões sobre mercado de carbono.
COP 8 – 2002/ Nova Delhi- Índia	Aprovação do Acordo Ministerial de Dalhi: reforçar ajuda de transferência de tecnologia aos países em desenvolvimento e combate das mudanças climáticas em foco nos países mais pobres. Iniciou discussão sobre o estabelecimento de metas para uso de fontes renováveis na matriz energética dos países.
COP 9 – 2003/ Milão- Itália	Entra em destaque a questão da regulamentação de sumidouros de carbono no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)
COP 10 – 2004/ Buenos Aires- Argentina	Revisão do progresso de todas as 10 COPs anteriores e definição dos próximos desafios. São aprovadas as regras para implementação do Protocolo de Quioto e discutidas questões relacionadas à regulamentação de projetos de MDL de pequena escala de

	reflorestamento, o período pós Quioto e a necessidade de metas mais rigorosas.
COP 11 – 2005/ Montreal- Canadá	Primeira Conferência realizada após a entrada em vigor do Protocolo de Quioto. Pela primeira vez, a questão das emissões oriundas do desmatamento tropical e mudanças no uso da terra são aceitas oficialmente nas discussões no âmbito da Convenção.
COP 12 – 2006/ Nairóbi- Quênia	Representantes de 189 nações assumem o compromisso de revisar o Protocolo de Quioto e regras são estipuladas para o financiamento de projetos de adaptação em países pobres. O governo brasileiro propõe oficialmente a criação de um mecanismo que promova efetivamente a redução de emissões de gases do efeito estufa oriundo do desmatamento em países em desenvolvimento. Aprofundamento das discussões de ajuda aos países em desenvolvimento e evolução dos mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL). Criou-se um plano de ação de cinco anos e acordou-se sobre especificidades do Fundo de Adaptação.
COP 13 – 2007/ Bali- Indonésia	Pela primeira vez a questão de florestas é incluída no texto da decisão final de uma conferência com recomendações para que seja considerada no próximo tratado climático. Nessa reunião, foi criado o Bali Action Plan (Mapa do Caminho de Bali), no qual os países passam a ter prazo até dezembro de 2009 para elaborar os passos posteriores à expiração do primeiro período do Protocolo de Quioto (2012). Foram definidas as primeiras diretrizes para o acordo pós Quioto, mas foi considerado um acordo vago.
COP 14 – 2008/ Poznan- Polônia	Países em desenvolvimento emergentes, como Brasil, China, Índia, México e África do Sul, sinalizaram uma abertura para assumir compromissos na redução das emissões de carbono, embora não tenham falado em números. Os Países desenvolvidos não colocaram nenhuma proposta concreta na mesa. Especialistas consideraram que as discussões foram lentas diante da urgência de se estabelecer um novo acordo global.

Fonte: (SOUZA, 2011).

ANEXO D – PROPOSTA BRASILEIRA DE MITIGAÇÃO DE EMISSÕES DE GEE.
(CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, BRASÍLIA, 2009 E NOTIFICAÇÃO
DO BRASIL À UNFCCC, ACORDO DE COPENHAGUE)

Ações de mitigação	2020 Tendencial	Amplitude da redução 2020 mi t CO ₂ eq.		Proporção de redução (%)	
Uso da Terra	1.084	669	669	24,7	24,7
Desmatamento na Amazônia (80%)		564	564	20,9	20,9
Desmatamento no Cerrado (40%)		104	104	3,9	3,9
Agropecuária	627	133	166	4,9	6,1
Recuperação de pastos		83	104	3,1	3,8
ILP, ILPF, SAF		18	22	0,7	0,8
Plantio direto		16	20	0,6	0,7
Fixação Biológica de Nitrogênio		16	20	0,6	0,7
Energia	901	166	207	6,1	7,7
Eficiência energética		12	15	0,4	0,6
Uso de biocombustíveis		48	60	1,8	2,2
Expansão de energia por hidrelétrica		79	99	2,9	3,7
Fontes alternativas		26	33	1,0	1,2
Siderurgia	92	8	10	0,3	0,4
Total	2.704	976	1052	36,1	38,9

Fonte: (Observatório ABC).

ANEXO E – COMPARAÇÃO ENTRE A EXECUÇÃO DAS APLICAÇÕES FEITAS NO PROGRAMA ABC PELO BNDES E PELO BANCO DO BRASIL ATÉ 23/01/2013⁵⁰

Região geográfica	ABC BNDES	Nº de contratos	ABC Banco do Brasil	Nº de contratos	Total de desembolsos	Total do nº de contratos
Centro-Oeste	39.584,2	99	343.550,7	633	383.134,9	732
Distrito Federal	0,0	0	7.741,1	22	7.741,1	22
Goiás	2.985,6	8	144.661,3	297	147.646,8	305
Mato Grosso	3.826,6	8	103.641,7	172	107.468,3	180
Mato Grosso do Sul	32.772,0	83	87.506,6	142	120.278,6	225
Nordeste	7.043,7	18	80.922,9	187	87.966,6	205
Bahia	3.293,7	8	67.064,0	131	70.357,7	139
Maranhão	750,0	1	11.214,4	44	11.964,4	45
Piauí	3.000,0	9	2.355,6	8	5.355,6	17
Alagoas	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Pernambuco	0,0	0	46,1	1	46,1	1
Sergipe	0,0	0	242,8	3	242,8	3
Norte	1.178,3	4	67.844,9	172	69.023,2	176
Acre	0,0	0	6.181,2	16	6.181,2	16
Amapá	0,0	0	599,5	1	599,5	1
Amazonas	200,3	1	0,0	0	200,3	1
Pará	522,0	2	7.591,5	16	8.113,5	18
Rondônia	456,0	1	11.851,0	38	12.307,0	39
Tocantins	0,0	0	40.204,4	99	40.204,4	99
Roraima	0,0	0	1.417,2	2	1.417,2	2
Sudeste	54.688,6	256	729.599,8	1.844	784.288,3	2.100
Espírito Santo	1.173,8	12	16.624,2	29	17.798,0	41
Minas Gerais	31.438,5	188	250.126,0	694	281.564,5	882
Rio de Janeiro	6,7	1	7.632,6	24	7.639,3	25
São Paulo	22.069,6	55	455.217,0	1.097	477.286,5	1.152
Sul	59.697,9	219	332.900,3	1.131	392.598,3	1.350
Paraná	16.498,1	70	168.050,5	585	184.548,6	655
Rio Grande do Sul	37.507,2	125	141.773,2	435	179.280,4	560
Santa Catarina	5.692,7	24	23.076,1	111	28.769,4	135
Total	162.192,8	596	1.554.818,6	3.967	1.717.011,3	4.563

Fonte: (Observatório ABC)

⁵⁰ Considerando o valor médio dos contratos anuais, seriam necessários cerca de 530 mil por ano para atingir a meta de aplicação dos recursos do programa em 2020. Para que o programa avance, além da divulgação, treinamento técnico e do desenvolvimento da capacidade de absorção tecnológica, talvez seja necessária uma ampliação do valor máximo por contrato, da taxa de juros e do prazo. (MAGALHÃES E BRAGA JÚNIOR 2013).

ANEXO F – RESUMO DAS AÇÕES DE MITIGAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PREVISTAS NO PLANO ABC PARA 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
5. Agentes financeiros	Área (em hectares) financiada pela Linha ABC	30.000.000
	Área (em hectares) financiada pelo Pronaf	4.970.000
6. Pesquisa	Projetos de Pesquisa concluídos	120
	Banco de Dados criado	2
	Indicadores de Qualidade estabelecidos para SPD	3
	Tecnologias alternativas desenvolvidas para uso de herbicidas, máquinas e implementos de SPD	1
7. Incentivos	Proposta para planos de desoneração fiscal e outros incentivos elaborados para indústrias que tenham relação com setor de biogás e geração de fertilizantes orgânicos	7

Fonte: (BRASIL, 2012).

ANEXO G – RESUMO DAS AÇÕES DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS
PREVISTAS NO PLANO ABC PARA SEREM EXECUTADAS ATÉ 2020

Ações	Produto/Indicador	Metas
1. Instituição do Programa de Inteligência Climática na Agricultura	Programa de Inteligência Climática na Agricultura instituído	1
	Índice de vulnerabilidade desenvolvido	1
	Conjunto de mapas de vulnerabilidade	1
	Conjunto de áreas prioritárias identificadas	1
	Conjunto de critérios para priorização de áreas	1
	Portal na internet criado com informações disponibilizadas e atualizadas	1
	Conjunto de especificidades e demandas incorporadas ao Sistema de Alerta Climático	1
	Conjunto de aptidões regionais sistematizadas	1
2. Seguro Rural	Estudo para adequar o Seguro Rural às especificidades climáticas realizado	1
3. Pesquisa e TT	Projetos de Pesquisa e TT	3
	Indicadores de qualidade dos diferentes sistemas produtivos estabelecidos	3
	Projetos de Pesquisa	6
	Programas Nacionais em Rede	3
	Laboratório de Fenotipagem de Alta Resolução instalado	1
4. Análise de Risco de Pragas (ARP)	Sistema de ARP modificado e adaptado às mudanças climáticas	1
5. Agentes financeiros	Reuniões realizadas com agentes financeiros para atender às demandas de financiamento	20

Fonte: (BRASIL, 2012).

ANEXO H – RESUMO DAS AÇÕES DE MONITORAMENTO PREVISTAS NO PLANO ABC PARA SEREM EXECUTADAS ATÉ 2020

Ações	Produto/Indicador	Metas
1. Criação do Sistema Multi-institucional de Mudanças Climáticas e Agricultura	Centro criado	1
2. Manutenção do Sistema Multi-institucional de Mudanças Climáticas e Agricultura	Centro em funcionamento	1
3. 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	8

Fonte: (MAPA,2012).

ANEXO I – RESUMO DAS AÇÕES TRANSVERSAIS PREVISTAS NO PLANO ABC PARA SEREM EXECUTADAS ATÉ 2020

Ações	Produto/Indicador	Metas
1. Campanha publicitária	Campanha publicitária realizada	15
2. Regularização ambiental	Diagnóstico de dificuldades elaborado	1
	Diagnóstico elaborado com propostas encaminhadas	1
	Proposta de apoio à viabilização da regularização ambiental elaborada	1
3. Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater)	Famílias atendidas por Chamadas Públicas de Ater	525.352
4. Agentes financeiros	Planos Safra com recursos alocados para as Linhas do Plano ABC	9
	Reuniões realizadas com agentes financeiros	18
	Estratégias de capacitação definidas pelos Agentes Financeiros	4
5. Gestores dos fundos não reembolsáveis	Reuniões realizadas	20
6. Novos incentivos econômicos	Estudo desenvolvido sobre novos incentivos econômicos	1
7. Mecanismos de incentivos fiscais	Proposta de adequação ou criação de mecanismos	1
8. Produção integrada para cadeia pecuária	Conjunto de normas de certificação aprovado	1
9. Implementação de viveiros florestais	Viveiros de mudas florestais comerciais, nativas e exóticas implementados	1.200
10. Apoio e reativação de Viveiros Florestais	Viveiros de mudas florestais comerciais, nativas e exóticas implementados	800
11. Estudo para identificar barreiras e oportunidades de mercado	Estudo realizado	1
12. Grupo de análise estratégica das novas exigências do mercado/ economia verde	Grupo de Trabalho (GT) constituído	1
13. Reforma de currículos e da formação de profissionais	Reuniões realizadas	20
14. Coordenação Nacional do Plano ABC	Reuniões realizadas	40
15. Acompanhamento da Implementação das Ações Específicas do Plano ABC	Reuniões realizadas nos estados	1.800

Fonte: (BRASIL, 2012).