

Relatório de avaliação dos impactos das tecnologias geradas pela Embrapa

Armadilha PET – Sistema de Captura

Aracaju/SE, 28 de fevereiro de 2018

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

Nome da tecnologia: Armadilha PET – Sistema de Captura

Ano de avaliação da tecnologia: 2017

Unidade: Embrapa Tabuleiros Costeiros

**Membros Responsáveis: Márcio Rogers Melo de Almeida
Deise Maria de Oliveira Galvão
Joana Maria Santos Ferreira
Neiza Cristina Santos Batista**

Aracaju/SE, 28 de fevereiro de 2018

SUMÁRIO

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA..	4
1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA	4
1.2. <i>Objetivo Estratégico PDE/PDU</i>	4
1.3. <i>Descrição Sucinta</i>	4
1.4. <i>Ano de Lançamento: 2001</i>	4
1.5. <i>Ano de Início de adoção: 2004</i>	4
1.6. <i>Abrangência</i>	4
1.6.1. <i>Estados onde a adoção foi verificada</i>	4
1.7. <i>Beneficiários</i>	5
2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA	5
3.1. <i>Avaliação dos Impactos Econômicos</i>	7
3.2. <i>Fonte de dados</i>	9
4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIAIS.....	10
4.1. <i>Avaliação dos Impactos</i>	10
4.2. <i>Análise dos Resultados</i>	11
5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	11
5.1. <i>Avaliação dos Impactos Ambientais</i>	11
5.1.1. <i>Alcance da Tecnologia</i>	11
5.1.2. <i>Eficiência Tecnológica</i>	1142
5.1.3. <i>Conservação Ambiental</i>	12
* <i>Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).</i> ...	12
5.1.4. <i>Recuperação Ambiental</i>	12
5.2. <i>Índice de Impacto Ambiental</i>	12
7. AVALIAÇÃO INTEGRADA E COMPARATIVA DOS IMPACTOS GERADOS	12
8. ANÁLISE DE RENTABILIDADE DA TECNOLOGIA	13
8.1. <i>Estimativa dos Custos</i>	13
8.4. <i>RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO</i>	1314
ANEXO I – Modelo de entrevista dirigida aplicado à produtores e grupos focais	15

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Armadilha PET – Sistema de Captura

1.2. Objetivo Estratégico PDE/PDU

Quadro 1 – Alinhamento da tecnologia com objetivos estratégicos do PDE/PDU

Objetivo Estratégico PDE/PDU	
X	Competitividade e Sustentabilidade da Agricultura Brasileira e do Agronegócio
-	Inclusão da Agricultura Familiar
-	Segurança Alimentar – Nutrição e Saúde
X	Sustentabilidade dos Biomas
-	Avanço do Conhecimento
-	Não se aplica

1.3. Descrição Sucinta

O combate a doenças e pragas do coqueiro tem resultado em diversos esforços de pesquisa na Embrapa. Um destes esforços tem se voltado ao combate da praga conhecida como broca-do-olho do coqueiro, o coleóptero *Rhynchophorus palmarum*. O coqueiro torna-se suscetível ao ataque desta praga a partir do terceiro ano de plantio. A sua larva alimenta-se dos tecidos tenros da planta, destruindo o tecido responsável pelo crescimento do coqueiro. Na fase adulta, esta praga é o principal vetor do nematóide responsável pela doença letal conhecida como anel vermelho do coqueiro, provocando prejuízos para os produtores de coco.

A partir do estudo do perfil comportamental desta praga, a Embrapa desenvolveu a armadilha de captura tipo Pet, que resulta em uma solução simples e de baixo custo, visando monitorar e reduzir a população do *Rhynchophorus palmarum* que ataca os coqueirais.

1.4. Ano de Lançamento: 2001

1.5. Ano de Início de adoção: 2004

1.6. Abrangência

Todo o território nacional

1.6.1. Estados onde a adoção foi verificada

O quadro abaixo descreve os 4 estados em que foram entrevistados atores da cadeia produtiva do coco. Sendo produtores de mudas, produtores de coco e técnicos de ater.

Quadro 2 – Contatos efetivados e monitorados para verificação de Adoção

Nordeste	
BA	Via telefone/ <i>In loco</i>
CE	Via telefone/ <i>In loco</i>
PE	Via telefone/ <i>In loco</i>
SE	Via telefone

1.7. Beneficiários

Empresas produtoras de coco e mudas, agricultores, órgãos governamentais de desenvolvimento agrícola, órgãos governamentais de segurança fitossanitária, órgãos de assistência técnica e extensão rural, instituições não governamentais dedicados ao desenvolvimento da agricultura familiar.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

A cadeia relacionada à cultura do coqueiro no Brasil é de grande importância para economia agrícola nacional se levar em conta todo emprego criado, todo valor gerado e agregado pós colheita em seu entorno, as características dos estabelecimentos rurais envolvidos na sua produção e seus efeitos multiplicadores em outros elos da cadeia como indústrias de suplementos agrícolas, indústrias processadoras, transporte, logística, varejo, marketing, etc.

Estima-se que a cultura ocupe uma área de aproximadamente 235 mil ha com produção de aproximadamente 1,8 milhões de toneladas (IBGE, 2016) dispersos por quase todo Brasil, mas com uma concentração de estabelecimentos rurais na região nordeste, sobretudo na baixada litorânea (região tradicional de cultivo) com áreas médias em torno de 10 ha por estabelecimento. Portanto, não é a área ocupada com nos chama atenção sobre a cultura, mas o amplo uso do coco e seus subprodutos em diversas cadeias com alto efeito multiplicador da renda gerada em torno da cultura.

Verificamos na cocoicultura manchas produtivas regionais com rendimentos (produtividade) diversos em função principalmente das variedades usadas, dos níveis de tecnificação, formas de manejo diferenciadas e canais mais ou menos eficientes de difusão/absorção do conhecimento agrícola.

As principais variedades de coqueiro encontradas são: gigante e/ou “mestiço e o coqueiro anão verde. O primeiro caracterizado por formas de exploração semiextrativista, baixa produtividade e produção principalmente do coco seco. A segunda, a variedade anão verde, foi responsável pela adaptação da cultura em áreas não tradicionais como o semiárido nordestino e regiões sudeste, centro-oeste, norte e sul. Esta utiliza-se de sistemas de produção intensivos em tecnologia, técnicas de irrigação que geram alta produtividade e seu fruto se destina principalmente para água de coco com forte expansão no consumo nacional.

Nos últimos 13 anos, segundo dados da Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2016) houve uma redução no Brasil do total da área destinada à colheita do coco em aproximadamente 53.000 ha, o que significa 18,5% do total no ano base da comparação. Todas as regiões tiveram redução da área destinada ao coco, exceto na região Sul que tem pouca importância no agregado da cultura. O Centro-Oeste e o Sudeste foram regiões que tiveram maior redução relativa de 50% e 25,5% respectivamente. Essas informações nos mostra com clareza um certo grau de estagnação da cultura, principalmente nas regiões tradicionais do cultivo.

Tabela 1 – Área destinada à colheita para o Coco (Hectares)

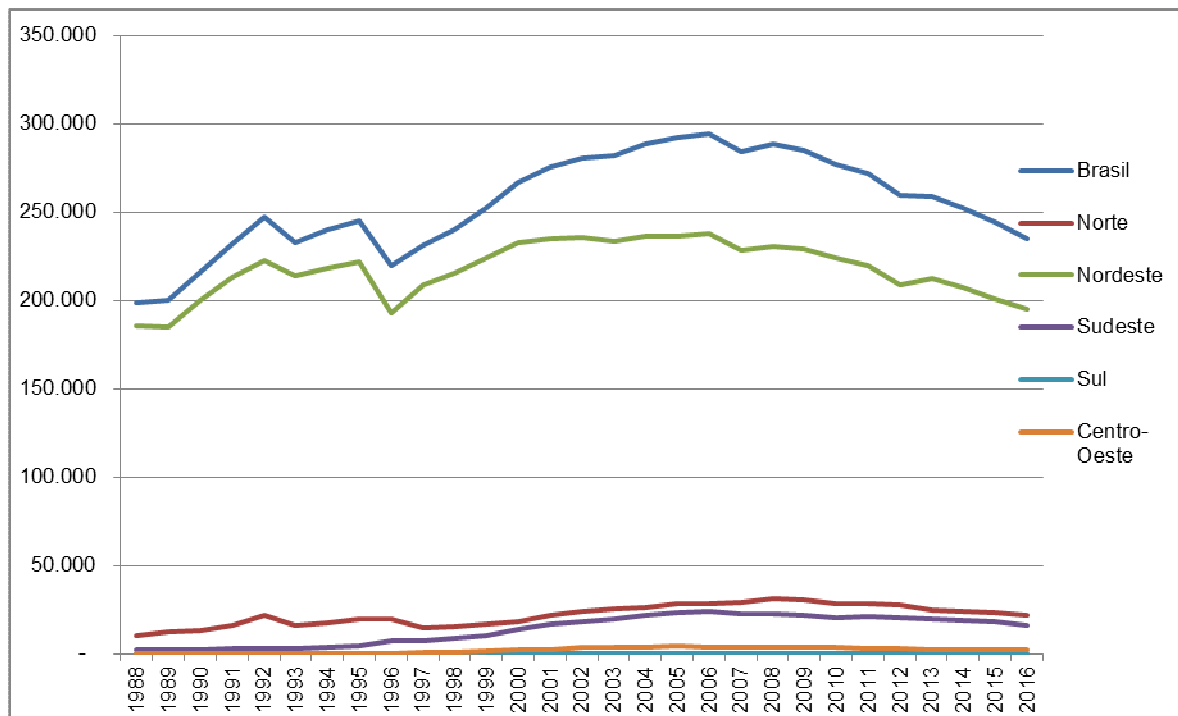
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Brasil	288.142	292.200	294.161	283.930	288.559	284.951	276.934	271.633	259.737	259.015	252.366	243.921	234.726
Norte	26.327	28.490	28.630	28.811	31.388	30.353	28.493	27.955	27.314	24.681	23.713	23.075	21.468
Nordeste	236.068	235.989	237.886	228.416	230.755	228.911	224.293	219.472	208.977	212.017	207.082	200.667	194.872
Sudeste	21.760	23.398	23.597	22.580	22.475	21.564	20.411	21.209	20.471	19.731	19.095	17.804	16.213
Sul	108	182	189	169	68	189	202	196	223	244	235	248	231
Centro-Oeste	3.879	4.141	3.859	3.954	3.873	3.934	3.535	2.801	2.752	2.342	2.241	2.127	1.942

Fonte: PAM - IBGE

Várias hipóteses podem ser levantadas sobre a diminuição da área destinada à cultura do coco frente a um forte e conhecido crescimento pela demanda de água de coco e subprodutos do coqueiro. Uma delas é a substituição, pelas indústrias processadoras, da matéria prima nacional por produtos importados da Ásia e Oceania com preços mais vantajosos. Somado a isso, podemos identificar no campo uma tendência à verticalização das etapas produtivas nos segmentos agrícola e agroindustrial,

com grandes empresas processadoras atuando na etapa agrícola. Dada a característica nacional em que a cultura é dominada por estabelecimentos pequenos e sem organização cooperativa, a tendência a verticalização reforça os monopólios pelo lado da demanda agroindustrial como também pressiona os preços para baixo também pelo lado da oferta. Esse conjunto de fatores elencados achatam as margens de lucratividade da grande maioria dos estabelecimentos, fazendo com que muitos desistam dessa atividade, o que explica a diminuição gradual das áreas destinadas à cultura.

Gráfico 1 - Área destinada à colheita para o Coco (Hectares)



Fonte: PAM – IBGE

O Gráfico 1, tendo um espaço temporal de análise mais alargado (vinte seis anos), mostra-nos uma tendência declinante em relação a área destinada a cultura que nos preocupa. Nesse ritmo de redução e sem uma mudança de trajetória, estaremos com números muito próximos do começo da série histórica no final dos anos oitenta. No entanto, desagregando os dados, perceberemos o começo da mudança de trajetória a partir de 2004. Considerando o intervalo de tempo dos 12 anos (1988-1999) iniciais da série temporal, o crescimento da área destinada à cultura foi geral com destaque para as regiões sudeste e centro-oeste.

Em relação ao nível de produtividade crescente, mesmo com redução de área plantada nacionalmente nos últimos anos, saímos de 7,2 mil e 7,5 mil frutos/ha entre 2003 e 2015 (Tabela 2), podemos atentar para o papel da incorporação de tecnologias, cristalizadas ou não, nas unidades produtivas. A produtividade no nordeste cresceu em 10,9%, no sudeste a taxa foi de 3,5 % e no sul de 27%, materializando a hipótese acima de incorporação de tecnologias nas áreas existentes com a cultura, compensando a redução da área plantada.

Tabela 2 – Rendimento médio da produção de coco por região produtora (Quilogramas por Hectare)

Brasil e Grande Região	Ano		Taxa de Crescimento da Produtividade (%)
	2003	2016	
Brasil	7285	7547	3,6%
Norte	10165	9206	-9,4%
Nordeste	6278	6963	10,9%
Sudeste	14088	11817	-16,1%
Sul	6398	5900	-7,8%
Centro-Oeste	11218	13167	17,4%

Fonte: PAM – IBGE

Tabela 3 – Rendimento médio da produção de coco por estados produtores (Quilogramas por Hectare)

UF/Ano	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Acre	5710	5688	6290	5697	5533	5522	5172	6157	6130	6198	6376	6995	7303
Amazonas	5093	4300	4363	4269	4300	4299	3921	3967	3943	3799	4459	3744	4448
Roraima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6358	6358	5959	5902
Pará	10171	9699	9907	9814	9832	10147	9701	9795	9812	10187	10188	10117	9324
Amapá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tocantins	14641	14104	13961	13593	13506	13949	14640	14527	14591	12825	15596	14777	14298
Maranhão	3325	3195	3126	3113	3165	3059	3175	3175	3244	3102	3161	3238	3200
Piauí	9594	10207	9366	12260	12396	12474	11641	12316	12432	12197	16749	13261	14424
Ceará	5711	5884	5990	5100	6041	5969	6021	6118	6019	4681	5857	4971	6726
Rio Grande do Norte	2673	2676	2682	2794	2793	2795	2769	2763	3059	2979	3325	3381	4257
Paraíba	5773	5111	5228	5236	5421	5517	5523	6752	5853	6291	5620	4948	4877
Pernambuco	11658	9739	9677	9366	9827	9118	7092	12119	13051	17492	16611	18900	19679
Alagoas	3848	3709	3879	3761	4200	4238	4398	4204	4710	4823	5088	4073	4196
Sergipe	3073	3136	2505	3193	6715	6647	6054	6106	6288	6348	6371	6381	6214
Bahia	8989	8810	7708	6904	7535	5868	6525	6895	7303	7518	7501	7777	7845
Minas Gerais	15480	15788	16381	15642	15183	14906	15129	18352	18470	18148	18958	16513	16788
Espirito Santo	14289	14378	14460	14552	14707	14832	14986	13264	15907	16198	16513	13208	9711
Rio de Janeiro	14192	13339	14645	16071	16270	16192	16736	15718	15401	15926	15503	13258	15231
São Paulo	11517	11263	10772	10536	10713	10425	11199	11102	10503	11181	12060	12538	11524
Paraná	6398	7407	7952	11911	14596	10597	11410	10918	13821	10078	11549	11778	5900
Mato Grosso do Sul	13615	13497	13659	11387	13238	13406	9687	13394	12979	8746	10125	8549	8209
Mato Grosso	10541	11043	11097	11247	11845	11497	11639	12965	13297	12997	13479	13420	13440
Goiás	12015	12997	12833	13174	12720	11383	11663	12938	15674	13981	13527	13802	13405

Fonte: PAM - IBGE

As médias de produtividade regionais escondem casos estaduais que nos chamam atenção. A Tabela 3 traz o rendimento de todos os estados produtores de coco nos últimos 13 anos. E os estados do Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Sergipe se diferenciam bastante da média nacional e da região Nordeste, com 50,3%, 59,3%, 68,8%, 102,2% respectivamente. Para esses casos são necessários estudos pontuais que entendam as singularidades da estrutura de mercado nesses estados. O caso sergipano, por possuir uma proximidade espacial com a unidade Tabuleiros Costeiros, permitimos inferir que as atividades de transferência de tecnologia levadas a cabo com maior frequência nesse estado têm tido respostas adequadas.

Mesmo diante dessas variações regionais de produtividade e incorporação de tecnologias, os riscos fitossanitários estão presentes em todos os locais em maior ou menor grau, com pragas e doenças que afetam em proporções maiores ou menores regiões e estabelecimentos em função do uso de técnicas de controle fitossanitário. A broca-do-olho do coqueiro, assim como o anel vermelho do coqueiro, tem incidência em todas as regiões do Brasil, sendo encontrada com certa variabilidade espacial em função das condições naturais adequadas para sua reprodução. O uso da tecnologia, com sua característica central de praticidade e simplicidade, é capaz de reduzir os danos causados pela praga e conservar a produtividade da área plantada.

3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS

3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

A metodologia proposta para esta avaliação é a do excedente econômico. Caso esta metodologia não seja adequada para avaliar os impactos econômicos da tecnologia, marque a opção "não se aplica" e justifique tal inadequação.

Se aplica: sim (x) não ()

3.1.1 Incremento de Produtividade

Tabela 4 – Estimativa de incremento de produtividade em função da utilização da tecnologia

ANO	Unidade de Medida -UM	Rendimento Anterior/UM (mil frutos/HA)	Rendimento Atual/UM (mil frutos/HA)	Preço Unitário R\$/UM	Custo Adicional R\$/UM	Ganho Unitário R\$/UM
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E) = [(B-A)xC]-D
2001		0	0	0	0	0
2002		0	0	0	0	0
2003		0	0	0	0	0
2004		7.020	7.285	0,28	14,02	60,13
2005		6.908	7.157	0,27	15,87	51,43
2006		6.598	6.850	0,330	16,06	67,11
2007		6.413	6.664	0,328	16,68	65,66
2008		7.230	7.488	0,372	17,97	77,90
2009	HÁ	6.697	6.947	0,383	19,73	75,90
2010		6.642	6.890	0,417	19,4	83,97
2011		6.981	7.254	0,458	21,59	103,28
2012		7.305	7.583	0,459	22,69	105,12
2013		7.211	7.484	0,537	24,46	121,92
2014		7.366	7.644	0,53	26,76	120,72
2015		7.556	7.823	0,53	29,43	111,84
2016		7.208	7.475	0,56	31,28	118,47
2017		7.001	7.257	0,58	32,19	115,59

Dados: IBGE (PAM, LSPA) e pesquisa de campo.

O cálculo do excedente econômico se deu pela ótica do aumento da produtividade da cocoicultura com o uso da tecnologia. Para efeito de cálculo, selecionamos dados nacionais e regionais da Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE, nos últimos 13 anos, como rendimento médio, valor de produção e área plantada da cocoicultura.

Chegamos, no agregado, a calcular a produção média de uma planta no Brasil no intervalo de 2004 a 2017, variando em torno de 65 frutos/planta. O controle feito com a armadilha impacta positiva e diretamente a produtividade por hectare. Estima-se que a perda de produção se aproxima na média de quatro plantas/ha/ano sem o devido controle da praga. Consideramos a média de plantas dispostas em um hectare de anão, híbrido e gigante publicados nos artigos relativos aos coeficientes técnicos da cultura. A média agregada seria de 170 plantas/ha no Brasil, podendo, assim, calcular a média de perda de fruto por hectare no Brasil sabendo dessa informação. A perda derivada do anel vermelho e broca-do-olho do coqueiro (doenças que tem o inseto *Rhynchophorus palmarum* como vetor) seria igual ao valor do rendimento médio de frutos por planta no Brasil multiplicado pelas plantas perdidas sem o devido controle da praga, ou seja, sem uso da tecnologia.

Pelo lado do custo do controle da praga, estimam-se como necessárias 2,23 armadilhas por hectare (valor unitário da armadilha PET era de R\$ 12,00 em 2014), sendo o custo de armadilha por hectare de R\$ 32,19 em 2017. Deflacionamos e inflacionamos pelo IGP-M (FGV) para todo período o preço da armadilha. Quando correlacionamos os rendimentos ganhos (mil frutos/ha x preço de mercado do fruto) com o uso da tecnologia e o custo do uso de implantação da técnica de controle, temos os ganhos unitários por hectare, variando de R\$ 60,13 a R\$ 115,59 no período de 12 anos.

Tabela 5 - Estimativa do benefício econômico em função da utilização da tecnologia

ANO	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM	Área de Adoção em HA	Benefício Econômico
	(F)	(G) = (E x F)	(H)	(I) = (G x H)
2001	0	0	0	0
2002	0	0	0	0
2003	0	0	0	0
2004	80%	48,11	1.426,22	R\$ 68.610,98
2005	80%	41,14	1.452,58	R\$ 59.763,87
2006	80%	53,69	1.449,08	R\$ 77.795,64

2007	80%	52,53	1.416,03	R\$	74.381,94
2008	80%	62,32	1.435,08	R\$	89.437,55
2009	80%	60,72	1.420,29	R\$	86.237,02
2010	80%	67,17	1.375,46	R\$	92.392,60
2011	80%	82,63	1.352,71	R\$	111.769,78
2012	80%	84,10	1.288,71	R\$	108.378,76
2013	80%	97,54	1.287,31	R\$	125.558,26
2014	80%	96,58	1.210,87	R\$	116.943,08
2015	80%	89,47	1.144,58	R\$	102.408,59
2016	80%	94,77	1.173,53	R\$	111.218,14
2017	80%	92,47	1.200,92	R\$	111.050,16

Dados: IBGE (PAM, LSPA) e pesquisa de campo.

Em interlocução com pesquisadores, definimos como 80% a participação da Embrapa no desenvolvimento da tecnologia, validação e transferência de tecnologia, sendo os 20% restantes devidos a parceiros, principalmente as empresas de extensão rural dos estados da Bahia e Sergipe. Quando multiplicamos os ganhos unitários achados na Tabela 4 pelo percentual relativo à Embrapa, achamos o ganho líquido, por área, referente à parcela de desenvolvimento tecnológico da empresa.

Para calcularmos a área de adoção, tivemos dificuldades de rastreamento da tecnologia, sobretudo em função da facilidade de sua multiplicação e da fragilidade inerente ao monitoramento da adoção da tecnologia. Algumas análises foram feitas a partir de conversas com pesquisadores, técnicos das empresas de extensão e produtores agrícolas. Decidimos pelo cálculo da área adotada em função da pouca visualização da adoção da tecnologia. Consideramos anualmente que 0,5 % de toda área colhida com a cultura no Brasil adota a tecnologia e chegamos a um valor de benefício econômico de R\$ R\$ 1.335.946,37.

3.2. Fonte de dados

A partir de cadastros de eventos realizados pela Unidade e conversas informais com pesquisadores, analistas e técnicos de ATER, foram identificados possíveis adotantes da tecnologia. Foram enviados e-mails para refinamento dos dados e identificação da tecnologia *in loco* para determinação do cronograma de viagens. Após contatos por telefone, visitamos seis produtores de coco, entretanto a metodologia AMBITEC foi aplicada somente a três produtores que efetivamente utilizam a tecnologia.

Quadro 1 - Número de representantes da cadeia produtiva do coco por estado/país presentes no Simpósio Internacional sobre a Cultura do Coqueiro ocorrido no CPATC.

Estado	Nº de participantes
AL	1
BA	16
CE	8
MG	2
PA	1
PE	6
PR	1
RJ	1
RR	1
SE	29
França	1
Jamaica	1
México	1
TOTAL	69

Quadro 2 – Número de consultas realizadas por seguimento via e-mail e telefone por estado

Segmento/ Estado	Total
ATER pública	01
ATER privada	01
Cooperativas	01
Empresas do mercado do coco	02
Órgãos setoriais	01
P&D pública	05
Produtor de mudas	02
Produtor de coco	02
Secret. do Desenv. Agrário	01
Sindicatos	01
Universidades	02
Total	19

Quadro 3 – Número de entrevistas realizadas por município/estado

Municípios	Estado	Produtor Familiar Pequeno	Médio	Produtor Patronal Grande	Total
Aquidabã	SE		01		01
Fortaleza	CE		01	01	02
Petrolina	PE			01	01
Conde	BA	02			02
Total					06

4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIAIS

4.1. Avaliação dos Impactos

A Unidade utilizou a metodologia AMBITEC – Social (x) sim () não.

Dois dos indicadores relacionados ao aspecto emprego apresentaram impacto positivo (Tabela 6). Apresentou um moderado aumento no componente capacitação, pois houve necessidade/oportunidade de aprendizado no uso da tecnologia; como também no indicador oportunidade de emprego local qualificado.

Tabela 6– Avaliação de impactos sociais – aspectos relacionados a Emprego

Indicadores	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
Capacitação	Sim	1,80
Oportunidade de emprego local qualificado	Sim	0,30
Oferta de emprego e condição do trabalhador	Não	0,00
Qualidade do emprego	Não	0,00

* Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).

Como relação ao aspecto renda, há um moderado aumento em todos os atributos da geração de renda. Já quanto à diversidade das fontes de renda há um moderado aumento com relação à agropecuária no estabelecimento (Tabela 7).

Tabela 7 – Avaliação de impactos sociais – aspectos relacionados à Renda

Indicadores	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
Geração de Renda do estabelecimento	Sim	5,00
Diversidade de fonte de renda	Sim	1,30
Valor da propriedade	Não	0,00

* Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).

Tabela 8 – Avaliação de impactos sociais – aspectos relacionados a Saúde e Segurança Alimentar

Indicadores	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
Saúde ambiental e pessoal	Sim	0,40
Segurança e saúde ocupacional	Sim	0,00
Segurança alimentar	Não	0,00

* Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).

Nas entrevistas notou-se que dos aspectos relacionados à gestão e administração, a dedicação e perfil do responsável e relacionamento institucional obtiveram altos escores. Os entrevistados demonstraram alto grau de organização e dedicação, bem como bom relacionamento com a Embrapa e identificação de filiação tecnológica (Tabela 9).

Tabela 9 – Avaliação de impactos sociais – aspectos relacionados a Gestão e Administração

Indicadores	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
Dedicação e perfil do responsável	Sim	9,8
Condição de comercialização	Não	0,00
Reciclagem de resíduos	Não	0,00
Relacionamento institucional	Sim	12,00

* Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).

4.2. Análise dos Resultados

Quadro 4 – Avaliação de impactos sociais – índice global

Impacto social observado: 2,11

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.1. Avaliação dos Impactos Ambientais

A Unidade utilizou a metodologia AMBITEC (x) sim () não.

5.1.1. Alcance da Tecnologia

A cultura do coqueiro que inicialmente se desenvolveu no norte e nordeste do país por suas características edafoclimáticas, hoje conta com novas áreas de expansão, identifica-se produção significativa nas regiões sudeste, centro-oeste e sul, perfazendo um total de 254.000 ha em área plantada (PAM, IBGE, 2013).

A abrangência da tecnologia foi definida observando as informações acima e o rastreamento da adoção das três tecnologias referentes à cadeia do coco avaliadas no ano 2016/2017. As dificuldades na identificação de adotantes podem ser explicadas devido ao número de anos desde o lançamento da tecnologia e baixa capacidade de rastreamento (identificação de contato de adotantes por meio de registro de atividades de transferência de tecnologia - TT nos moldes que tem sido feito atualmente). Para estimar o alcance da tecnologia foram observadas as regiões com maior aptidão para a cultura do coco, informações de ações transferência de tecnologia nos estados de Sergipe, Bahia, Ceará e Pernambuco disponíveis e dados secundários do IBGE.

5.1.2. Eficiência Tecnológica

A armadilha Pet é uma importante solução tecnológica para controle da broca do olho do coqueiro pois é de baixo custo, auxilia na redução do número de aplicações de agrotóxicos e reduz o risco de perda da planta por ataque de doenças fúngicas como o anel vermelho. Logo, há uma moderada redução no componente uso de agroquímicos e uma leve mudança no componente energia. Quanto ao uso dos recursos naturais, este componente não se aplica a essa avaliação.

O uso de uma tecnologia que propicia a redução de agroquímicos na manutenção da lavoura traz uma redução moderada nos fatores emissão de poluentes hídricos e geração de contaminantes do solo (Tabela 10).

Tabela 10 – Eficiência Tecnológica

Indicadores	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
Uso de agroquímicos/insumos químicos e ou materiais	Sim	8,50
Uso de energia	Sim	0,50
Uso de recursos naturais	Não	0,00

* Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).

5.1.3. Conservação Ambiental

Tabela 11 – Conservação Ambiental para AMBITEC Agro

Indicadores	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
Atmosfera	Não	0,00
Capacidade produtiva do solo	Não	0,00
Água	Não	0,00
Biodiversidade	Não	0,00

* Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).

5.1.4. Recuperação Ambiental

O quesito recuperação ambiental permanece inalterado.

Quadro 4 – Recuperação Ambiental

Indicadores	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1(*)
Recuperação Ambiental	Sim	0,00

* Tipo 1 – Pequeno produtor (ou familiar). Tipo 2 (médio e grande, comercial).

5.2. Índice de Impacto Ambiental

Quadro 5 – Avaliação de impactos ambientais – índice global

Impacto ambiental observado: 1,13
--

7. AVALIAÇÃO INTEGRADA E COMPARATIVA DOS IMPACTOS GERADOS

A armadilha Pet é uma importante solução tecnológica para controle da broca do olho do coqueiro pois é de baixo custo, auxilia na redução do número de aplicações de agrotóxicos e reduz o risco de perda da planta por ataque de doenças fúngicas como o anel vermelho. Logo, há uma moderada redução no componente uso de agroquímicos e uma leve mudança no uso racional de energia.

Em relação aos ganhos econômicos, o cálculo do excedente se deu pela ótica do aumento da produtividade da cocoicultura com o uso da tecnologia. Para efeito de cálculo, selecionamos dados nacionais e regionais da Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE, nos últimos 14 anos, como rendimento médio, valor de produção e área plantada da cocoicultura.

Chegamos, no agregado, a calcular a produção média de uma planta no Brasil no intervalo de 2004 a 2017, variando em torno de 65 frutos/planta. O controle feito com a armadilha impacta positiva e diretamente a produtividade por hectare. Estima-se que a perda de produção se aproxima na média de quatro plantas/ha/ano sem o devido controle da praga. Consideramos a média de plantas dispostas em um hectare de anão, híbrido e gigante publicados nos artigos relativos aos coeficientes técnicos da cultura. A média seria de 170 plantas/ha no Brasil, podendo, assim, calcular a média de perda de fruto por hectare no Brasil sabendo dessa informação. A perda derivada do anel vermelho e broca-do-olho do coqueiro (doenças que tem o inseto *Rhynchophorus palmarum* como vetor) seria igual ao valor do rendimento médio de frutos por planta no Brasil multiplicado pelas plantas perdidas sem o devido controle da praga, ou seja, sem uso da tecnologia.

Pelo lado do custo do controle da praga, estimam-se como necessárias 2,23 armadilhas por hectare (valor unitário da armadilha PET era de R\$ 12,00 em 2014), sendo o custo de armadilha por

hectare de R\$ 32,19 em 2017. Deflacionamos e inflacionamos pelo IGP-M (FGV) para todo período o preço da armadilha. Quando correlacionamos os rendimentos ganhos (mil frutos/ha x preço de mercado do fruto) com o uso da tecnologia e o custo do uso de implantação da técnica de controle, temos os ganhos unitários por hectare, variando de R\$ 60,13 a R\$ 115,59 no período de 12 anos.

A partir de conversa com pesquisadores, definimos como 80% a participação da Embrapa no desenvolvimento da tecnologia, validação e transferência de tecnologia, sendo os 20% restantes devidos a parceiros, principalmente as empresas de extensão rural dos estados da Bahia e Sergipe. Quando multiplicamos os ganhos unitários achados na Tabela 2 pelo percentual relativo à Embrapa, achamos o ganho líquido, por área, referente à parcela de desenvolvimento tecnológico da empresa.

Para calcularmos a área de adoção, tivemos dificuldades de rastreamento da tecnologia, sobretudo em função da facilidade de sua multiplicação e da fragilidade dos processos de monitoramento da adoção da tecnologia. Algumas análises foram feitas a partir de conversas com pesquisadores, técnicos das empresas de extensão e produtores agrícolas. Decidimos pelo cálculo da área adotada em função da pouca visualização da adoção da tecnologia. Consideramos anualmente que 0,5 % de toda área colhida com a cultura no Brasil adota a tecnologia e chegamos a um valor de benefício econômico de R\$ R\$ 1.335.946,37.

8. ANÁLISE DE RENTABILIDADE DA TECNOLOGIA

8.1. Estimativa dos Custos

Tabela 12 - CUSTO DE GERAÇÃO DA TECNOLOGIA

ANO	Custos de Pessoal	Outros Custeio	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F) = (A+B+C+D+E)
2001	R\$ 7.630,46	R\$ 701,90	R\$ -	R\$ 1.339,35	R\$ 596,61	R\$ 10.268,32
2002	R\$ 8.421,91	R\$ 774,70	R\$ -	R\$ 1.478,27	R\$ 658,50	R\$ 11.333,38
2003	R\$ 10.552,99	R\$ 970,73	R\$ -	R\$ 1.852,33	R\$ 825,12	R\$ 14.201,17
TOTAL	R\$ 26.605,36	R\$ 2.447,33	R\$ -	R\$ 4.669,94	R\$ 2.080,23	R\$ 35.802,87

Fontes: Dados de gestão financeira (SRH, CTI, SOF)

Pela tabela acima, podemos perceber que o valor do desenvolvimento da tecnologia é muito baixo, característica de uma tecnologia social de pouco custo e pouca complexidade de adoção. No entanto, o pouco valor também na área de transferência de tecnologia, pode implicar numa adoção aquém de todo potencial de transformação no sistema produtivo da cocoicultura. Mister, afirmar que visualizamos intensamente essa dificuldade de difusão na pesquisa.

8.3 TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR

Quadro 6 – Taxa Interna de Retorno

TIR calculada: 93,4%

8.4. RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO

Quadro 7 – Relação Benefício/Custo

Relação Benefício/Custo Calculada a 6% : 21,87

8.5 VALOR PRESENTE LÍQUIDO – VPL

Quadro 8 – Valor Presente Líquido

VPL calculado a 6%: R\$ 681.000,00

Tipo de Ação – Informe na Tabela 22 a categoria em que se enquadra a ação social desenvolvida com base na classificação usada no Balanço Social.

Tabela 11 – Ações Sociais

Tipo de ação	
X	Ações de filantropia Agricultura familiar Apoio Comunitário Comunidades Indígenas Educação e formação profissional externa Educação e formação profissional interna Meio ambiente e educação ambiental Participação no Brasil sem Miséria Reforma Agrária Saúde, segurança e medicina do trabalho
X	Segurança Alimentar

10. BIBLIOGRAFIA

ÁVILA, F.D.; RODRIGUES, G.S.; VEDOVOTO, G.L. (Eds). **Avaliação de impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: metodologia de referência**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 189p.

EMBRAPA. **IV Plano Diretor Embrapa Tabuleiros Costeiros**: 2008-2011. Aracaju/SE, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário de 2006**.

Disponível na Internet:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível na Internet: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo>>

11. EQUIPE

Quadro 8 – Equipe responsável pelas informações contidas no relatório

ATOR/Instituição	PAPEL NO RELATÓRIO
Márcio Rogers Melo de Almeida/ CPATC	Coordenação
Deise Maria de Oliveira Galvão/CPATC	Coordenação Adjunta
Joana Maria Santos Ferreira	Colaboração técnica
	Informações preliminares
EBDA/BA	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
EMDAGRO/SE	Dados sobre produtores de coco
SNT/AM	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
EMPAER/MT	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
EMATER/MG	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
EMATER/PI	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
EMATER/RN	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
Embrapa/RO	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
Embrapa/	Dados sobre possíveis adotantes da tecnologia
Produtor I/CE	Informações sobre a tecnologia adotada
Produtor II/CE	Informações sobre a tecnologia adotada
Produtor III Petrolina /PE	Informações sobre a tecnologia adotada
Produtor IV Conde/BA	Informações sobre a tecnologia adotada
Produtor V Aquidabã/SE	Informações sobre a tecnologia adotada

ANEXO I – Modelo de entrevista dirigida aplicado à produtores e grupos focais em 2014

PERGUNTAS	COMENTÁRIO SOBRE O TEMA	TEMA																				
<p>1. Fale-nos sobre a CADEIA PRODUTIVA do coco na região.</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • PERFIL DOS PRODUTORES • PERFIL DA DEMANDA/COMERCIALIZAÇÃO/ATRAVESSADOR • SAZONALIDADE/COMPORTAMENTO DE PREÇOS • PERFIL DA INDÚSTRIA 																					
<p>2. Utiliza alguma TECNOLOGIA da Embrapa na cultura do coqueiro?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO • () ARMADILHA DE CAPTURA TIPO PET • () SISTEMA DE COMPUTADOR – FERTONLINE 																					
<p>3. Há outros produtores utilizando essa(s) TECNOLOGIAS NA REGIÃO?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>NOME</i></th> <th><i>EMPRESA</i></th> <th><i>LOCAL</i></th> <th><i>CONTATO</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	<i>NOME</i>	<i>EMPRESA</i>	<i>LOCAL</i>	<i>CONTATO</i>																	
<i>NOME</i>	<i>EMPRESA</i>	<i>LOCAL</i>	<i>CONTATO</i>																			
<p>4. Desde QUANDO trabalha com coco?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • PERFIL DA PRODUÇÃO NA(S) PROPRIEDADE(S): produção de sementes • ÁREA TOTAL DA(S) PROPRIEDADE(S)/ESTADO(S): • ÁREA TOTAL COM COCO: 																					
<p>5. ESPAÇAMENTO do coqueiral?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () 9m x 9m x 9m (142 plantas por hectare) • () 7,5m x 7,5m x 7,5m (205 plantas por hectare) • () 8,5m x 8,5m x 8,5m (160 plantas por hectare) • () • OUTROS _____ 																					
<p>6. Quais as CULTIVARES utilizadas?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () COCO GIGANTE.. • ÁREA DE _____. PORQUE? _____ • () COCO ANÃO: ÁREA DE _____. PORQUE? _____ • () COCO HÍBRIDO: ÁREA DE _____. PORQUE? _____ 																					
<p>7. Qual o OBJETIVO da produção?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () COCO SECO (COPRA): • () ÁGUA DE COCO IN NATURA • () ÁGUA DE COCO PARA ENVASE 																					

	<ul style="list-style-type: none"> • () OUTROS? 	
8. É plantio de SEQUEIRO OU IRRIGADO	<ul style="list-style-type: none"> • () SEQUEIRO. ÁREA _____ • () IRRIGADO POR ASPERSÃO . ÁREA _____ • () IRRIGADO POR MICROASPERSÃO. ÁREA _____ • () OUTROS _____ 	
9. Qual a IDADE do coqueiral? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • () COCO GIGANTE. IDADE _____. • () COCO ANÃO. IDADE _____. • () COCO HÍBRIDO. IDADE _____. 	
10. Características da PRODUÇÃO/ PRODUTIVIDADE <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • () COCO GIGANTE. Nº DE FRUTOS/ PLANTA/ANO _____. QUANTAS MUDAS PRODUZIDAS EM MÉDIA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS? • () COCO ANÃO. Nº DE FRUTOS/ PLANTA/ANO _____. QUANTAS MUDAS PRODUZIDAS EM MÉDIA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS? • () COCO HÍBRIDO. Nº DE FRUTOS/ PLANTA/ANO _____. QUANTAS MUDAS PRODUZIDAS EM MÉDIA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS? 	
11. É feito PLANTIO CONSORCIADO com outras culturas? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • () SIM. QUAIS? _____ • () NÃO. 	
12. Para onde VENDEM/ ENVIAM a produção? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • () COCO SECO (COPRA) PARA PROCESSAMENTO NA INDÚSTRIA • () COCO SECO (COPRA) NA FEIRA • () ÁGUA DE COCO IN NATURA (FEIRA, PRAIA, ETC.) • () ÁGUA DE COCO PARA ENVASE EM INDÚSTRIA • () OUTROS? _____ 	
13. Quem compra COLHE A PRODUÇÃO na propriedade?	<ul style="list-style-type: none"> • () SIM, PORQUE? _____ • () NÃO. ONDE VOCÊ ENTREGA A PRODUÇÃO? _____ 	
14. Como é contratada a MÃO DE OBRA na propriedade? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i>	QUAL RELAÇÃO MÃO DE OBRA/ÁREA PLANTADA/TEMPO (HOMEM/HECTARE/ANO)?	
15. Houve aumento/redução na OPORTUNIDADE DE EMPREGO devido ao uso das tecnologias?	<ul style="list-style-type: none"> • () SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO. QUANTO? _____ • () ARMADILHA DE CAPTURA TIPO PET. QUANTO? _____ – • () SISTEMA DE COMPUTADOR – FERTONLINE. QUANTO? _____ 	
16. Como é feito o ACOMPANHAMENTO DA	<ul style="list-style-type: none"> • () POR ASSISTÊNCIA TÉCNICA PÚBLICA. INSTITUIÇÃO? _____ 	

<p>PRODUÇÃO na propriedade? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () POR ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRIVADA. • INSTITUIÇÃO? _____ <p>QUANTO A VISITA? _____</p>	
<p>17. Quais as PRAGAS E DOENÇAS de maior incidência na cultura do coco? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • NA SUA PROPRIEDADE : 	
<p>18. Como é feito o CONTROLE dessas pragas e doenças identificadas? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () ARMADILHA DE CAPTURA TIPO PET. QUANTAS POR TAREFA OU HA? _____ FREQUÊNCIA DE TROCA _____ • () APLICAÇÃO DE AGROQUÍMICOS. QUAIS? _____ • () OUTROS _____ 	
<p>19. Houve REDUÇÃO no uso de AGROQUÍMICOS? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () REDUÇÃO NO NÚMERO DE APLICAÇÕES • () REDUÇÃO DA TOXICIDADE • () REDUÇÃO DA VARIEDADE DE INGREDIENTES ATIVOS 	<p>() -3, -1, 0, 1, 3 () -3, -1, 0, 1, 3 () -3, -1, 0, 1, 3</p>
<p>20. Houve MELHORIA NA SEGURANÇA ALIMENTAR com o uso dessas tecnologias? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () GARANTIA DA PRODUÇÃO • () QUANTIDADE DE ALIMENTO • () QUALIDADE NUTRICIONAL DO ALIMENTO 	<p>() -3, -1, 0, 1, 3 () -3, -1, 0, 1, 3 () -3, -1, 0, 1, 3 () -3, -1, 0, 1, 3</p>
<p>21. Vocês fazem APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS da produção do coco? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () FIBRA? COMO? _____ • () QUENGA? COMO? _____ • () OUTROS? COMO? _____ 	
<p>22. HÁ GERAÇÃO DE RENDA com aproveitamento do resíduo? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () FIBRA? QUANTO? _____ • () QUENGA? QUANTO? _____ • () OUTROS? QUANTO? _____ 	
<p>23. QUAL A PROCEDÊNCIA das mudas? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • PARA IMPLANTAÇÃO/RENOVAÇÃO DOS COQUEIRAS DA REGIÃO • E NA SUA PROPRIEDADE. • QUAL O PREÇO DE COMPRA? 	
<p>24. Vocês JÁ PRODUZIRAM OU PRODUZEM suas próprias mudas de coqueiro? <i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () NO SISTEMA CONVENCIONAL? QUANTAS MUDAS PRODUZIDAS EM MÉDIA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS? • () NO SISTEMA ALTERNATIVO? QUANTAS MUDAS PRODUZIDAS EM MÉDIA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS? 	
<p>25. Qual o CUSTO DE PRODUÇÃO da muda?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • () NO SISTEMA CONVENCIONAL? _____ • () NO SISTEMA ALTERNATIVO? _____ 	
<p>26. SE PRODUZEM,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • () NA 	

<p>vendem essas mudas para OUTROS PRODUTORES?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<p>REGIÃO _____</p> <ul style="list-style-type: none"> • () OUTRAS REGIÕES _____ 	
<p>27. Qual o PREÇO DE VENDA da muda?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () NO SISTEMA CONVENCIONAL? _____ • () NO SISTEMA ALTERNATIVO? _____ 	
<p>28. Houve mudanças na COMPOSIÇÃO DE CUSTOS de produção (AUMENTO OU REDUÇÃO) com o uso DESSAS TECNOLOGIAS?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO. QUANTO? _____ • () ARMADILHA DE CAPTURA TIPO PET. QUANTO? _____ • () SISTEMA DE COMPUTADOR – FERTONLINE. QUANTO? _____ 	
<p>29. Houve REDUÇÃO DE PERDAS na produção devido ao uso DESSAS TECNOLOGIAS?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO. QUANTO? _____ • () ARMADILHA DE CAPTURA TIPO PET. QUANTO? _____ • () SISTEMA DE COMPUTADOR – FERTONLINE. QUANTO? _____ 	
<p>30. Há DIVERSIFICAÇÃO DE RENDA vinda do uso das tecnologias geradas pela Embrapa para a cultura do coqueiro?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO. QUANTO? _____ • () ARMADILHA DE CAPTURA TIPO PET. QUANTO? _____ • () SISTEMA DE COMPUTADOR – FERTONLINE. QUANTO? _____ 	
<p>31. Existe algum GANHO/PREJUÍZO AMBIENTAL no uso das tecnologias geradas pela Embrapa para a cultura do coqueiro?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • () SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO. QUAL? _____ • () ARMADILHA DE CAPTURA TIPO PET. QUAL? _____ • () SISTEMA DE COMPUTADOR – FERTONLINE. QUANTO? _____ 	
<p>32. Quais as TENDÊNCIAS de mercado para a cultura do coqueiro?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>		
<p>33. Quais as DEMANDAS/DESAFIOS para o cultivo do coqueiro na atualidade?</p> <p><i>0h00min00seg (Faixa 0)</i></p>		
<p>34. Qual a sua expectativa de PARCERIA/RELAÇÃO com a EMBRAPA?</p>		
<p>35. Outras informações importantes</p>		

0h00min00seg (Faixa 0)		
-------------------------------	--	--