



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

Nome da tecnologia:	Industrialização de água de coco pasteurizada em embalagens plásticas de copo e garrafa.
Ano de avaliação da tecnologia:	2019
Unidade:	Embrapa Agroindústria de Alimentos André Yves Cribb
Responsável pelo relatório:	Mauro Sergio Vianello Pinto Leandro Gonçalves de Souza Leão Paulo Cesar de Almeida Portes

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

Industrialização de água de coco pasteurizada em embalagens plásticas de copo e garrafa.

1.2. Eixos de Impacto do VI Plano Diretor da Embrapa

Eixo de Impacto do VI PDE	
x	Avanços na busca da Sustentabilidade Agropecuária
	Inserção estratégica do Brasil na Bioeconomia
	Suporte à Melhoria e Formulação de Políticas Públicas
	Inserção Produtiva e Redução da Pobreza Rural
	Posicionamento da Embrapa na Fronteira do Conhecimento
	Não se aplica

1.3. Descrição Sucinta

A tecnologia consiste em conhecimentos gerados para o envase de água de coco (*Cocos nucifera L.*) pasteurizada e refrigerada em embalagens plásticas (copo e garrafa). Conhecimentos gerados e acumulados pela equipe da Embrapa possibilitou desenvolver a tecnologia agroindustrial de extração de água de coco, padronizada, pasteurizada, envasada e refrigerada em pequena escala de fabricação incorporando os requisitos de boas práticas de fabricação.

Essa tecnologia permite obter um produto com maior tempo de vida útil, preservando as características sensoriais da água de coco in natura, após a sua extração.

O presente estudo de avaliação de impacto se refere ao caso de adoção e utilização dessa tecnologia por uma agroindústria de bebidas registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, sediada no município de Barra do Piraí - RJ. Essa mesma agroindústria também desenvolve atividades de cultivo de coco verde numa propriedade rural no bairro de Santa Cruz, município do Rio de Janeiro.

A empresa avaliada, antes da tecnologia proposta pela Embrapa, comercializava água de coco através de serviços ambulantes mediante o uso de carrinhos refrigerados do coco in natura, no município de Barra do Piraí - RJ. Os problemas de conservação da água de coco relatados na bibliografia especializada (CABRAL et al., 2005) também ocorriam com frequência na prática comercial dessa empresa, levando a perdas de produtos, perdas de clientes, e consequentemente diminuição nas vendas. Além disso, o risco de contaminação também deve ser considerado.

Esse problema levou a empresa a se inserir em 2010 no programa de inovação do Instituto Nacional de Tecnologia que então a encaminhou à Embrapa Agroindústria de Alimentos para obter informação técnica especializada em agroindustrialização da água de coco que culminou com a adoção da referida tecnologia. Em 2011 houve os primeiros contatos com a empresa para definir os termos da parceria e entender os detalhes do problema enfrentado para elaborar uma proposta de solução tecnológica. No primeiro trimestre de 2012 foi iniciado o processo de geração

da tecnologia, a partir de conhecimentos prévios gerados e acumulados pela equipe de pesquisadores e analistas do CTAA, e no decorrer deste mesmo ano foi transferida e adotada pela empresa demandante, sendo utilizada até a elaboração deste relatório.

Neste estudo, foram atualizados os impactos econômicos, sociais e ambientais gerados a partir da utilização da tecnologia. Cabe destacar que essa mesma tecnologia foi objeto de capacitação de integrantes e implementação por outras empresas processadoras de água de coco que poderão ser incluídas nos próximos estudos de avaliação de impacto.

1.4. Ano de Início da geração da tecnologia: 2012

1.5. Ano de Lançamento: 2012

1.6. Ano de Início da adoção: 2012

1.7. Abrangência da adoção:

Selecione os Estados onde a tecnologia selecionada está sendo adotada:

Nordeste	Norte	Centro Oeste	Sudeste	Sul
AL	AC	DF	ES	PR
BA	AM	GO	MG	RS
CE	AP	MS	RJ x	SC
MA	PA	MT	SP	
PB	RO			
PE	RR			
PI	TO			
RN				
SE				

1.8. Beneficiários

A beneficiária da tecnologia e objeto dessa avaliação de impacto foi a empresa Rei do Coco (FABIO RODRIGUES COCO M.E.), localizada no município de Barra do Piraí/RJ. A empresa estava tendo problema com a conservação da água de coco no modelo de negócio anterior. A Embrapa Agroindústria de Alimentos recomendou e prestou serviço para implantação de uma agroindústria de envase de água de coco como solução para evitar o desperdício e perda de qualidade do produto. Essa mesma solução tecnológica foi transferida para as seguintes empresas: Vero Coco, EAO Empreendimentos, Granja Peleja, Coco Legal.

A equipe da Embrapa está monitorando a adoção da tecnologia por essas empresas na expectativa de serem inseridas como objetos de estudos nas futuras avaliações de impacto dessa tecnologia.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

O Brasil é o 5º país produtor de coco com 2,34 milhões de t/ano, atrás da Indonésia (18,9 milhões de toneladas) que se destaca como o maior produtor mundial, seguido por Filipinas (14,0 milhões de toneladas), Índia (11,46 milhões de toneladas) e Sri Lanka (2,57 milhões de toneladas),

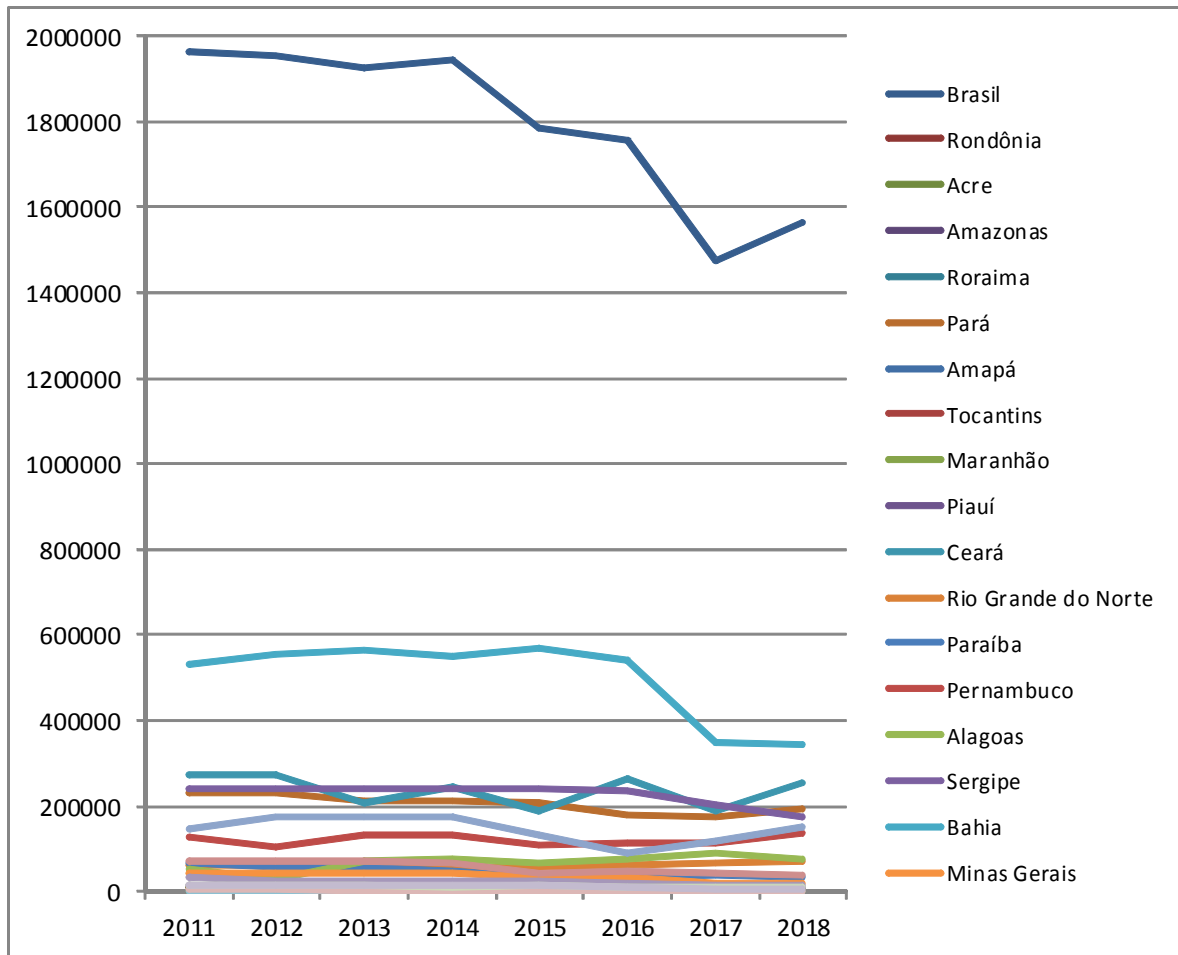
conforme dados de 2017. No mundo essa estimativa era de 61,1 milhões de toneladas (FAO, 2019).

O maior importador de coco fresco é a China com 36% do mercado, seguida por Tailândia, Malásia, Estados Unidos e Cingapura. Esses países dominam mais de 80% do mercado importador mundial. O Brasil, entre janeiro de 2013 e fevereiro de 2014 importou 13,7 mil toneladas de coco seco, sem casca, ralado, no valor de 19,6 milhões de dólares. Os principais fornecedores ao mercado brasileiro têm sido as Filipinas e Indonésia (mais de 70% das compras), seguidos de Vietnã, Sri Lanka, Cingapura, Tailândia, Malásia e dentre outros, conforme relataram Martins & Jesus Júnior (2013). A importação de coco seco desidratado e parte da produção de coco no Brasil são destinados às agroindústrias para produção principal de coco ralado e de leite coco. Já a produção interna de coco verde é destinada ao consumo de água de coco servida diretamente no próprio fruto ou industrializada. O segmento de água de coco tem crescido nos últimos anos nos mercados interno e externo, associado à qualidade de vida e saúde. Já em outros países a produção de coco tem sido destinada a produção de óleo e coco seco desidratado, relataram Martins & Jesus Júnior (2013).

Em termos de exportação a Indonésia e Vietnã perfazem mais de 50% das exportações, seguidos da Malásia, Índia e Tailândia que complementam 84% do mercado internacional. O Brasil exporta coco fresco e água de coco principalmente para Holanda, Portugal, Espanha e Estados Unidos. No período de 2005 a 2013 constatou-se um volume médio de frutos exportados ao redor de 200 mil quilos de coco, de acordo com Martins & Jesus Júnior (2013). Trata-se de um grande mercado consumidor que é pouco explorado pelos produtores e industriais brasileiros apesar da expressiva produção no país.

No ano de 2018 os produtores brasileiros de coco produziram juntos 1.564.500 mil frutos de coco gerando um valor da produção de R\$ 972.962,00 mil. O gráfico 1, a seguir, mostra a evolução da produção nos anos de 2011 à 2018 onde se verifica uma queda da produção entre os anos de 2014 e 2017, sinalizando uma pequena recuperação em 2018, segundo levantamento da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2019).

Gráfico 1. Quantidade produzida de coco da baía no Brasil e UF, em mil frutos, de 2011 a 2018.



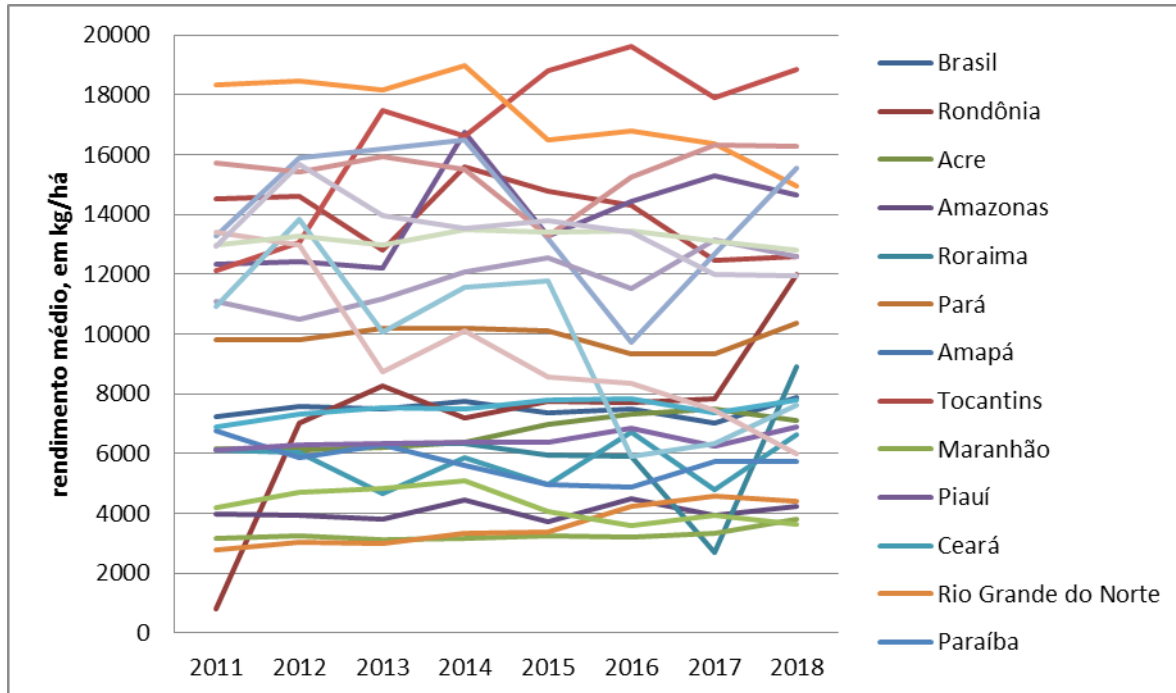
Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal.

Em 2018 os estados brasileiros que mais contribuíram em termos de produção foram, em ordem decrescente, o estado da Bahia, com 344.782 mil frutos; Ceará, 254.161 mil frutos; Pará, 191.825 mil frutos; Sergipe, 174.364 mil frutos e Pernambuco, 139.516 mil frutos (Gráfico 1). Outros estados também contribuem para a produção de coco, à exceção dos estados do Amapá, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Distrito Federal que não apresentaram produção. O mercado interno brasileiro do coco se caracteriza pela produção em pequena escala (85% da produção). Estima-se que o destino da produção seja o seguinte: 35% destinam-se às agroindústrias, que produzem principalmente coco ralado e leite de coco; 35% do coco fresco destinam-se aos mercados Sudeste/Sul e 30% restante ficam no mercado nordestino (Martins & Jesus Júnior, 2013). De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 existem 37.515 estabelecimentos agropecuários produzindo coco no país. A Bahia se destaca com 10.620 estabelecimentos seguida do Ceará, com 4.590. No Rio de Janeiro estão presentes 1.257 estabelecimentos (Censo Agropecuário, 2017).

No ano de 2018 o rendimento médio da produção, em frutos por hectare, apresentou o estado de Pernambuco em primeiro lugar com 18.859; 2º Rio de Janeiro, 16.290; 3º Espírito Santo, 15.545; 4º Minas Gerais, 14.943 e Mato Grosso, 12.821. O Gráfico 2 apresenta a evolução desses rendimentos médios no período de 2011 a 2018. Estes e outros seis estados apresentaram rendimento médio acima da média nacional que foi de apenas 7.873. Esses dados revelam que há tecnologia de produção que possibilita altos rendimentos e, por outro lado, há estados que ainda necessitam se apropriar de tecnologias para melhorar suas produtividades por área, elevando a média nacional e gerando maiores benefícios para os agentes da cadeia produtiva. A

produtividade média do coqueiro-anão irrigado no Brasil é de 30.750 frutos por hectare por ano, dependendo do nível de tecnologia utilizada pelo produtor (EMBRAPA, 2018). Neste sentido, a Embrapa em parceria com órgãos de extensão dos estados e entidades do setor podem oferecer tecnologias e *know how* para melhorar o estado da arte da produção de coco nacional.

Gráfico 2. Rendimento médio da produção de coco da baia no Brasil e UF, em frutos/ha, de 2011 a 2018.



Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal.

Particularmente para essa avaliação de impacto foi possível identificar impactos positivos em vários indicadores socioambientais e de desenvolvimento institucional. A geração de renda, segurança alimentar, aproveitamento de resíduos do coco e a condição de comercialização são os destaques. Já o desenvolvimento institucional, com índice de 0,20, pontuou positivamente decorrente da participação em evento e publicação de matéria na mídia digital. Apenas o impacto ecológico teve indicador com pequeno impacto negativo resultante da qualidade da água e do aumento do volume de efluente com carga orgânica e material residual sólido. Em 2019 teve aumento no consumo de água e energia, insumos esses necessários e intrínsecos à atividade agroindustrial sugerida e não decorrente de ineficiência tecnológica. Já o critério de reaproveitamento de resíduos apresentou valor positivo devido à compostagem dos resíduos dos cocos e utilização no cultivo de coco na propriedade rural do proprietário da agroindústria.

A adoção da tecnologia de envase de água de coco refrigerado, para o caso estudado, viabilizou técnica e economicamente a permanência da empresa no mercado regional. Isso mostra o potencial da tecnologia e, replicada e associada a outras tecnologias que possibilite aumentar o rendimento médio da produção por área, pode gerar outros impactos positivos na cadeia produtiva. Recentemente foram oferecidas novas capacitações na tecnologia de envase de água de coco e se confirmada a adoção por outros empreendedores, no futuro próximo poderão ser objeto de avaliação de impacto. No entanto, também cabe destacar que se trata de uma tecnologia que tem um limite de difusão e adoção tendo em vista a viabilização ou não dos planos de negócios impactados pelas demandas de mercado.

A análise das informações e dados coletados, em 2019, na empresa Rei do Coco revelaram dois tipos de impactos gerados pelo uso da tecnologia “Industrialização de água de coco pasteurizada em embalagens plásticas de copo e garrafa”. Tratou-se da redução de custos e agregação de valor.

Nos dois tipos de impactos, os indicadores foram estimados com base na comparação de duas situações de atuação da empresa: a anterior e a posterior à adoção da tecnologia. A situação anterior - ou seja, a praticada “sem a tecnologia” - foi reconstruída a partir de relatos do gerente da empresa e de integrantes das equipes de geração e transferência da tecnologia. A posterior - ou seja, a praticada “com a tecnologia” em 2019, foi definida com base nos dados e informações coletadas por meio de questionários junto a interessados e envolvidos na cadeia da água de coco.

De acordo com a metodologia utilizada (a do excedente econômico) para cada um dos dois tipos de impactos, as variáveis inseridas nos cálculos foram, num primeiro momento, consideradas na sua forma unitária para, num segundo momento, chegar ao benefício econômico decorrente da participação da Embrapa com base na quantidade total de unidades de matérias-primas utilizadas. Na avaliação dos impactos desta tecnologia, a unidade de medida utilizada para a matéria-prima foi o litro (l). Vale ressaltar que os cálculos para estimar os indicadores foram feitos nas planilhas do SIDA e, portanto respeitam os mecanismos que caracterizam essa plataforma (SIDA).

Tipo de impactos: Redução de custos

A redução de custos se evidenciou claramente no trecho produtivo situado entre a colheita do fruto verde e o consumo da água de coco. Antes da adoção das soluções tecnológicas, as perdas alcançaram um nível equivalente a 15% do volume comercializado, de acordo com informações e dados fornecidos pela empresa Rei do Coco (usuária da tecnologia). Após tal adoção sob a orientação e acompanhamento da Embrapa Agroindústria de Alimentos, as perdas se reduziram para 2%. A estimativa dos impactos de redução de custos foi elaborada a partir das seguintes variáveis: custo antes da adoção da tecnologia, custo em 2019. Os indicadores estimados se encontram na Tabela A do item 3.1.2.

Em 2019, o valor médio para vender um litro de água de coco verde era de R\$ 10,04. Desse valor considerado no cenário anterior, ou seja, antes da adoção da tecnologia, 15% representariam perdas ou custos equivalentes R\$ 1,51. Em 2019, ou seja, numa fase posterior à adoção da tecnologia, os custos representaram 2% do valor acima citado e foram estimados a R\$ 0,20. Vale observar que os níveis dessas variáveis permaneceram iguais às de 2018. Isso se explicou pela estratégia de venda praticada pela empresa e consistindo em manter o preço para estimular o consumo e ampliar a venda. Também, ficou evidente a superioridade do custo absoluto anterior com relação ao atual. A comparação dos dois custos (anterior e atual) por unidade de volume de água de coco demonstra objetivamente impactos benéficos em termos de economia obtida, equivalente a R\$ 1,31.

A partir dessa economia, tornou-se possível estimar o ganho líquido gerado graças à participação da Embrapa, definida no nível de 80%. A definição de tal nível, correspondente ao valor absoluto de R\$ 1,05, se justifica pelo fato de a tecnologia ter sido desenvolvida e transferida apenas pela Embrapa e, no caso específico do ano 2019, pelo aumento do suporte técnico da Embrapa Agroindústria de Alimentos à empresa Rei do Coco.

O ganho líquido foi expresso com referência à unidade de volume da água de coco (litro). Ele permitiu estimar o benefício econômico total, decorrente da participação da Embrapa, combinando-se com o volume de água de coco comercializada (10.700 lts).

Com relação à quantidade de 10.700 litros, observa-se na Tabela A que ela é mantida igual para todos os anos. A explicação é a seguinte. Essa quantidade foi, de acordo com informações fornecidas pela empresa Rei do Coco, definida como o volume médio anual que costumava ser

produzido antes da adoção da tecnologia. Quando se fala da situação anterior à adoção da tecnologia, as considerações se estabelecem em torno desse volume médio anual.

Outro aspecto relacionado ao volume de água de coco comercializada (10.700 lts) é que a empresa Rei do Coco não tinha perspectiva de aumentá-lo por causa das perdas e portanto dos prejuízos. A empresa Rei do Coco adotou a tecnologia para reduzir o nível de perdas correspondentes a essa produção. Sem a tecnologia – ou seja, na situação anterior - não haveria volume adicional produzido (volume adicional igual a zero). O volume adicional observado nos anos subseqüentes à adoção da tecnologia não podia ser objeto de redução de custos.

Nessa visão, o volume de 10.700 litros permaneceu igual para todos os anos. Em 2019, o benefício decorrente da redução de custos foi estimado a R\$ 11.206,75.

Tipo de impactos: Agregação de valor

O outro tipo de impactos constatado foi a agregação de valor que se expressou fundamentalmente em termos de melhoria da aparência física e vida útil da água de coco. Com a adoção das soluções tecnológicas pela empresa Rei do Coco, cuidados adequados foram tomados no que diz respeito à refrigeração, pasteurização e envasamento da água de coco.

Graças à adoção da tecnologia, a empresa Rei do Coco tomou a decisão de expandir gradualmente seus negócios, optando pelo aumento de sua produção. Além do volume médio anual de água de coco que costumava industrializar, ela passou a ampliar anualmente sua produção. Os indicadores dessa mudança se encontram na Tabela B do item 3.1.4.

Na coluna A da Tabela B – ou seja, naquela intitulada “Renda com Produto Anterior” – observa-se que o valor (R\$ 0,96) permanece o mesmo para todos os anos-bases. Tal permanência foi gerada pelo fato de a situação anterior à adoção da tecnologia ter sido informada pelo gerente da empresa Rei do Coco. Na verdade, a realidade vivenciada antes da adoção da tecnologia foi reconstituída como uma situação média dos fatos ocorridos ao longo de anos de atuação da empresa sem ter tido esta tecnologia. Nessa lógica, ela não pode variar.

Na coluna F desta Tabela, é possível observar a evolução anual da produção concretizada de maneira ascendente. De 2012 a 2018, a industrialização da água de coco cresceu com um ritmo médio anual de aproximadamente 14%. A trajetória dessa ascensão mudou significativamente em 2019 quando a industrialização da água de coco aumentou de aproximadamente 277% em comparação com seu nível em 2018. É um indicador bastante expressivo da efetiva estratégia de crescimento da empresa Rei do Coco.

A estimativa dos impactos de agregação de valor foi elaborada a partir das seguintes variáveis: renda sem agregação e renda com agregação. Estas variáveis se encontram nas colunas A e B da Tabela B. No ano-base 2019, a renda sem agregação e a renda com agregação são respectivamente R\$ 0,96 e R\$ 2,76.

As rendas foram estimadas a partir das informações fornecidas pela empresa usuária da tecnologia. A comparação das duas rendas (a relativa ao produto sem agregação de valor e a relativa ao produto com agregação de valor) por litro de água de coco demonstra objetivamente impactos benéficos em termos de renda adicional obtida, equivalente a R\$ 1,80.

A partir dessa renda adicional, ficou possível estimar o ganho líquido gerado graças à participação da Embrapa, definida no nível de 80%. A definição de tal nível, correspondente ao valor absoluto de R\$ 1,44, teve a mesma justificativa do que no processo de ocorrência dos impactos de redução de custos. Em outras palavras, ela se justificou pelo fato de a tecnologia ter sido desenvolvida e transferida apenas pela Embrapa e, no caso específico do ano 2019, pelo aumento do suporte técnico da Embrapa Agroindústria de Alimentos à empresa Rei do Coco.

O ganho líquido foi expresso com referência ao litro adotado como unidade de volume de água de coco para a estimativa dos impactos. Ele permitiu estimar o benefício econômico total,

decorrente da participação da Embrapa, combinando-se com o volume de água de coco comercializada (97.000 lts). Tal benefício foi estimado a R\$ 139.920,56.

3.2. Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
2012	3.372,69	15.000,00	15.844,04	35.210,65	2.211,60	71.638,98
2013	-	-	14.497,49	18.790,30	1.105,80	34.393,59
2014	-	-	13.471,71	38.677,31	1.105,80	53.254,82
2015	-	-	10.840,96	29.071,92	1.105,80	41.018,68
2016	-	-	12.000,54	35.083,60	1.105,80	48.189,94
2017	-	-	6.234,08	6.318,83	1.105,80	13.658,71
2018	-	-	6.334,46	6.420,58	1.105,80	13.860,84
2019	-	-	2.851,98	6.583,48	615,00	10.050,46

3.2.2. Análise dos Custos

O ano-base para a presente avaliação foi o ano 2019. Mas, vale lembrar que a adoção da tecnologia se iniciou em 2012.

Os dados de custos, disponibilizados e utilizados no presente relatório, foram coletados por meio de contatos com colegas da equipe de adequação da tecnologia e dos setores de gestão financeira, de gestão de pessoas e de transferência de tecnologia da Embrapa Agroindústria de Alimentos. Eles foram tratados e analisados na perspectiva de caracterizar o processo de desenvolvimento e aplicação da tecnologia de “Industrialização de água de coco pasteurizada em embalagens plásticas de copo e garrafa”.

A estimativa dos custos foi realizada dentro da abordagem de alocação real de recursos. O total dos custos consistiu na soma dos custos diretos e dos custos indiretos cujo conjunto foi dividido nas seguintes cinco categorias (Ávila, 2006): Custos de Pessoal para a Pesquisa, Custeio de Pesquisa, Depreciação de Capital, Custos de Administração e Custos de Transferência Tecnológica.

Os “Custos de Pessoal para a Pesquisa” foram definidos como a parte da remuneração bruta mais encargos sociais, correspondente ao tempo dedicado por empregados da Embrapa Agroindústria de Alimentos à execução da atividade de adequação da tecnologia. Essa dedicação se evidenciou no ano 2012. Nos outros anos (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019), não houve Custos de Pessoal para a Pesquisa pelo fato de que, nesse período, o tempo dedicado por empregados da Embrapa Agroindústria de Alimentos a esta tecnologia foi voltado totalmente para a atividade de acompanhamento do desempenho da mesma.

No que diz respeito ao “Custeio de Pesquisa”, houve um contrato de serviço assinado entre a empresa Rei do Coco e a Embrapa Agroindústria de Alimentos. De acordo com a proposta técnica, o valor do serviço foi de R\$ 15.000,00. Este valor foi tratado como custeio de pesquisa para o ano 2012.

Os “Custos de Depreciação de Capital” corresponderam à depreciação de todos os bens da Embrapa Agroindústria de Alimentos ao longo do período de 2012 a 2019. Sua estimativa foi feita segundo a participação da tecnologia no esforço de pesquisa e ação da Unidade, mediante a divisão do custo total de Depreciação de Capital pelo número de planos de ação em execução em cada um desses anos.

Os “Custos de Administração” referiram-se a uma parcela dos custos fixos (custos indiretos) da Unidade que foram atribuídos à tecnologia ao longo do período de 2012 a 2019. Sua estimativa foi feita segundo a necessidade de atendimento à tecnologia no esforço de gestão da Unidade, mediante a divisão do custo total de Administração pelo número de planos de ação em execução em cada um desses anos.

Quanto aos “Custos de Transferência Tecnológica”, eles consistiram na soma de duas categorias de gastos: a) remuneração bruta junto com encargos sociais do pessoal envolvido na transferência da tecnologia; b) gastos realizados com material de consumo pela Embrapa Agroindústria de Alimentos para difundir e viabilizar a adoção da tecnologia sob avaliação. Tais custos foram estimados para o período de 2012 a 2019, sendo caracterizada parte do ano 2012 como a de adequação da tecnologia.

Em 2019, ano-base da presente avaliação, não houve Custo de Pessoal para a Pesquisa nem Custeio de Pesquisa. Houve apenas os custos de Depreciação de Capital, Administração e Transferência Tecnológica. O custo total, específico da Embrapa, foi de R\$ 10.050,46, sendo estruturado da seguinte forma: Depreciação de Capital (28%), Administração (66%) e Transferência Tecnológica (6%).

3.3. Análises de rentabilidade

Tabela 3.3.1: Análises de rentabilidade – taxa interna de retorno (TIR), a relação benefício/custo (B/C) e o valor presente líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno TIR	Relação Benefício/Custo B/C (6%)	Valor Presente Líquido VPL (6%)
4,40	0,96	11.000,00

A Tabela 3.3.2, apresentada abaixo, mostra o fluxo de benefícios e custos associados à tecnologia de “Industrialização de água de coco pasteurizada em embalagens plásticas de copo e garrafa”. Além de três linhas contendo os resultados (TIR, VPL e R B/C), ela tem: a) oito linhas correspondentes aos anos do período 2012 – 2019; b) quatro colunas onde se encontram os anos e os fluxos.

A primeira coluna da Tabela 3.3.2 contém a lista dos anos. As três últimas fornecem as seguintes informações: a) o fluxo de custos traduz a sequência dos gastos feitos pela Embrapa em termos de custos de pessoal para a pesquisa, custeio de pesquisa, depreciação de capital, administração e/ou transferência da tecnologia; b) o fluxo de benefícios se refere à sequência das contribuições da Embrapa nos benefícios líquidos gerados pela tecnologia; c) o fluxo de benefícios líquidos corresponde à sequência dos resultados obtidos após a subtração dos gastos da Embrapa de suas contribuições.

O processo de adequação e adoção da tecnologia se iniciou em 2012 e, deste ano até 2019, gerou custos reais para a Embrapa. Foram custos que abrangeram o Custo de Pessoal para a Pesquisa, o Custeio de Pesquisa, a Depreciação de Capital, os Custos de Administração e os Custos de Transferência Tecnológica. Os benefícios foram estimados mediante o enfoque do excedente econômico (Ávila et al., 2006). Os fluxos dos custos e benefícios podem ser analisados segundo dois períodos.

O primeiro período correspondeu ao ano 2012 ao longo do qual houve dois tipos de atividades: a) adequação da tecnologia; e, b) transferência da tecnologia. A adequação da tecnologia envolveu atividades voltadas para sua adaptação às realidades da empresa Rei do Coco. A transferência da tecnologia se traduziu pela capacitação de funcionários da empresa Rei do Coco. Para este período, ou seja, para este ano, o custo total foi a soma dos custos de Pessoal para a Pesquisa, custeio de Pesquisa, depreciação de capital, administração e transferência tecnológica.

Como essas duas atividades resultaram na adoção da tecnologia pela empresa Rei do Coco, foram registrados benefícios para o ano 2012.

O segundo período foi o de 2013 a 2019. Para este período, foram estimados os benefícios e custos a partir de informações e dados fornecidos respectivamente pela empresa Rei do Coco e Embrapa Agroindústria de Alimentos. Os benefícios foram estimados com base na análise da redução de custos e da agregação de valor nos processos e produtos da empresa Rei do Coco. O custo total foi estimado como a soma dos custos específicos da Embrapa e compostos pela depreciação de capital, administração e transferência tecnológica. Convém observar que, neste período, não houve custos de Pessoal para a Pesquisa nem custeio de Pesquisa já que a adequação da tecnologia foi concluída em 2012.

Os cálculos feitos a partir desta Tabela revelaram, para o ano 2019, os seguintes indicadores referentes aos fluxos de benefícios e custos da tecnologia: a) um Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 11.000,00; b) uma Taxa Interna de Rendimento (TIR) de 4,40%; e, c) uma relação Benefício/Custo de 0,96. Analisando esses indicadores, três observações precisam ser feitas: 1) o VPL é positivo; 2) a TIR é positiva mas não é atrativa dentro da realidade do mercado financeiro brasileiro; 3) a RB/C é inferior a 1. Tais observações têm o potencial de induzir financeiramente o questionamento da manutenção da assistência técnica e do uso comercial da tecnologia.

No entanto, é preciso ter muito cuidado ao analisar esses indicadores para que sua interpretação reflita a realidade produtiva. Primeiro, houve, em 2019, uma melhoria do desempenho da empresa Rei do Coco já que o VPL e a TIR deixaram de ser negativos. Segundo, um aspecto importante é que esta avaliação é um estudo de caso e não pode ser automaticamente generalizada. Terceiro, esses indicadores refletem apenas a confrontação dos benefícios e custos específicos da Embrapa. Seus níveis não traduzem necessariamente a inviabilidade financeira da industrialização de água de coco pasteurizada pela empresa Rei do Coco. Ao longo das entrevistas para fornecimento de dados e informações sobre o uso da tecnologia, o gerente da empresa se mostrou satisfeito dos resultados obtidos. Graças à tecnologia, o prazo de validade do produto aumentou. Foi possível ampliar o mercado e multiplicar os pontos de venda que passaram a ser de diversos tipos tais como lanchonetes, restaurantes e lojas de conveniência.

Tabela 3.3.2- Fluxo de Benefícios e Custos da tecnologia de “Industrialização de água de coco pasteurizada em embalagens plásticas de copo e garrafa”

Ano	Custo Total (R\$)	Benefício (R\$)	Benefícios líquidos (R\$)
2012	71.638,98	12.026,00	-59.612,98
2013	34.393,59	13.703,20	-20.690,39
2014	53.254,82	16.355,36	-36.899,46
2015	41.018,68	23.650,76	-17.367,92
2016	48.189,94	29.391,04	-18.798,90
2017	13.658,71	36.674,82	23.016,11
2018	13.860,84	42.294,17	28.433,33
2019	10.050,46	151.127,31	141.076,85
TIR	4,4		
VPL (6%) Em Reais	11.000,00		
R B/C	0,96		

4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS – AMBITEC-Agro

4.1. Impactos Ecológicos da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.1.1: Impactos ecológicos – aspecto eficiência tecnológica

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Mudança no uso direto da terra	Não	-	-	-
2. Mudança no uso indireto da terra	Não	-	-	-
3. Consumo de água	Sim		-1,25	-1,25
4. Uso de insumos agrícola	Não	-	-	-
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas	Não	-	-	-
6. Consumo de energia	Sim		-2,50	-2,50
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia	Sim		5,25	5,25
8. Emissões à atmosfera	Sim		0,0	0,0
9. Qualidade do solo	Não	-	-	-
10. Qualidade da água	Sim		-0,8	-0,8
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental	Não	-	-	-

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Com a implantação da agroindústria de envase de água de coco e diante do sucesso de vendas do empreendimento houve um aumento da produção da água de coco refrigerada e envasada, viabilizando um empreendimento que de outra forma estava fadado à falência. Isto deve ser considerado como um impacto positivo. Em 2019, a disponibilidade de coco também aumentou significativamente, bem como houve necessidade de comprar matéria prima de outros fornecedores. Dentro desse contexto de transferência de tecnologia de processamento e envase de água de coco os seguintes critérios não se aplicam: uso direto e indireto da terra, uso de insumos agrícola e veterinários, qualidade do solo e conservação da biodiversidade.

Em relação ao consumo de água e energia para processamento verificou-se um moderado aumento de utilização de eletricidade com o aumento da produção de água de coco quando comparado ao ano anterior. Apesar desses dois indicadores apresentarem valores negativos, sua ordem de grandeza é pequena e deve-se ao aumento do processamento estimulado pelo sucesso nas vendas da água de coco envasada.

Cabe destacar que em virtude da implantação da agroindústria esses resultados já se esperavam, visto que a atividade econômica agroindustrial requer a utilização desses recursos naturais. Porém, a utilização adequada e racional desses recursos não compromete a qualidade de vida dos empregados, bem como da comunidade em que está inserido. Pelo contrário, agrega valor e oferece um novo produto à comunidade do município e região, gerando emprego e renda localmente.

A qualidade da água é afetada decorrente da lavagem dos cocos e higienização da agroindústria, gerando um pequeno impacto negativo nesse indicador com o aumento da carga orgânica e partículas sólidas (poeira) nos frutos e que são carregados com o efluente. Já a geração de resíduos sólidos é proveniente do descarte dos frutos dos cocos verdes processados. Todo esse material é transportado da agroindústria localizada na área urbana do município de Barra do Piraí para a propriedade rural do empreendedor localizada no município do Rio de Janeiro, aonde é realizada a compostagem e utilizada no cultivo de coco, gerando impacto positivo sobre o indicador de reaproveitamento de material orgânico.

4.2. Impactos Socioambientais da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.2.1: Impactos socioambientais – aspecto respeito ao consumidor

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
12. Qualidade do produto	Sim		1,50	1,50
13. Capital social	Sim		0,0	0,0
14. Bem-estar e saúde animal	Não	-	-	-

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Cabe destacar nesse aspecto que a ‘Qualidade do Produto’ foi o motivo pelo qual o empreendedor procurou apoio técnico da Embrapa. Na situação anterior os cocos verdes estragavam rapidamente e com a proposta de implantação de uma agroindústria de processamento da água de coco esse problema foi resolvido ao investir em boas práticas no pós-colheita e processamento do coco, gerando valor agregado e maior tempo de vida útil do produto.

Em 2019 houve uma pequena variação do indicador ‘Qualidade do Produto’ devido à disponibilidade de insumos (coco verde) e idoneidade dos fornecedores para atendimento do aumento da produção de água de coco envasada. O Critério de ‘Bem-estar e Saúde Animal’ não se aplica para essa situação e o ‘Capital social’ não sofreu alteração.

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – aspecto trabalho/emprego

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
15. Capacitação	Sim		0,0	0,0
16. Qualificação e oferta de trabalho	Sim		0,0	0,0
17. Qualidade do emprego/ocupação	Sim		0,0	0,0
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias	Sim		0,0	0,0

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

O aspecto trabalho/emprego não sofreu alteração em 2019 em relação ao período anterior.

Tabela 4.2.3: Impactos socioambientais – aspecto renda

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Geração de Renda do estabelecimento	Sim		10,0	10,0
20. Valor da propriedade	Sim		1,25	1,25

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

No ano de 2019 verificaram-se novos impactos positivos sobre os indicadores do aspecto renda. O aumento significativo do processamento de água de coco foi motivado pela conquista de novos mercados e de novo equipamento na linha de produção. Esses fatos geradores influenciaram mudanças positivas na renda, afetando os atributos de segurança na obtenção de renda, redução da sazonalidade a partir da compra de coco de novos fornecedores, distribuição de benefícios a partir da compra de coco desses novos fornecedores e aumento do montante da empresa. O ‘Valor da propriedade’ também teve impacto positivo em função do investimento em benfeitorias mediante investimento na compra de uma envasadora de copos.

Tabela 4.2.4: Impactos socioambientais – aspecto saúde

Critérios	Se aplica	Média	Média	Média
-----------	-----------	-------	-------	-------

	(Sim/Não)	Tipo 1 (*)	Tipo 2 (**)	Geral
21. Segurança e saúde ocupacional	Sim		0,0	0,0
22. Segurança alimentar	Sim		9,0	9,0

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

No aspecto 'Saúde' o indicador 'Segurança e Saúde Ocupacional' não sofreu alteração em 2019.

Em 2019 o impacto observado sobre o indicador 'Segurança Alimentar' decorreu da capacidade da solução tecnológica implementada, isto é, a instalação da agroindústria e todos os conhecimentos associados repassados e aplicados, suportar o aumento da produção com atributo de qualidade, solucionando os problemas de conservação da água de coco e aumentando sua vida útil para consumo.

Tabela 4.2.5: Impactos socioambientais – aspecto gestão e administração

Critérios	Se aplica	Média	Média	Média
	(Sim/Não)	Tipo 1 (*)	Tipo 2 (**)	Geral
23. Dedicção e perfil do responsável	Sim		0,0	0,0
24. Condição de comercialização	Sim		5,75	5,75
25. Disposição de resíduos	Sim		1,0	1,0
26. Gestão de insumos químicos	Sim		0,0	0,0
27. Relacionamento institucional	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

No aspecto 'Gestão e Administração' os indicadores 'Condição de Comercialização' e 'Disposição de resíduos' apresentaram impactos positivos. Os demais não sofreram alteração em 2019. Neste ano houve ampliação significativa das vendas expandindo a comercialização para o mercado regional. Para se ter uma ideia da unidade de grandeza, antes da tecnologia produzia-se 10.700 litros por ano de água de coco. Após a implantação da agroindústria a produção foi de 25.740 litros, no ano de 2018, um aumento de 141%. No ano de 2019 a produção saltou para 97.000 litros de água de coco envasada.

Com a implantação da agroindústria também se previu a destinação dos resíduos. Neste caso, o proprietário destina os resíduos dos frutos para compostagem e utilização no cultivo do coco em sua propriedade no bairro de Santa Cruz, município do Rio de Janeiro. Em 2019 o volume de resíduos aumentou em função do maior processamento de água de coco, mantendo-se o mesmo destino dos anos anteriores.

4.3. Índice de Impacto Socioambiental

Tabela 4.3.1: Análise dos Resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
-	1,26	1,26

*Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Os impactos socioambientais mais expressivos obtidos são relativos aos critérios de 'Geração de Renda' com 10,0, 'Segurança Alimentar' com 9,0, 'Condições de Comercialização' com índice de 5,75 e Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia com 5,25.

A implantação da agroindústria para envase da água de coco foi a solução tecnológica encontrada para garantir a conservação e qualidade da água de coco para a empresa Rei do Coco. Essa solução tecnológica possibilitou aumentar o tempo de vida útil do produto sem comprometer sua qualidade. Com isso regularizou a oferta do produto no mercado local do município de Barra do Pirai/RJ e garantiu novos pontos comerciais para o produto, ampliando as vendas em 2019, para o mercado regional. Esses são os principais fatores que impactaram positivamente esses e outros indicadores socioambientais desta avaliação e viabilizaram o empreendimento.

4.4. Impactos sobre o Emprego

Tabela 4.4.1: Número de empregos gerados

Ano	Emprego adicional por unidade de área (A)	Área adicional (B)	Não se aplica	Quantidade de emprego gerado C= (AXB)
2012	07	1		07
2013	0	1		0
2014	0	1		0
2015	0	1		0
2016	0	1		0
2017	0	1		0
2018	0	1		0
2019	0	1		0

Com o emprego da tecnologia de implantação da agroindústria de processamento de água de coco a geração de empregos passou de 04 funcionários permanentes para 08 funcionários permanentes, mais 03 funcionários temporários no período de maior consumo de água de coco, nos meses de verão. No ano de 2019 não houve novas contratações.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

5.1. Capacidade relacional

Tabela 5.1.1: Impactos na capacidade relacional – aspecto relações de equipe/rede de pesquisa

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Diversidade de especialidades	Sim		0,0	0,0
2. Interdisciplinaridade (coautorias)	Sim		0,0	0,0
3. <i>Know-who</i>	Sim		0,0	0,0
4. Grupos de estudo	Sim		0,0	0,0
5. Eventos científicos	Sim		0,0	0,0
6. Adoção metodológica	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

A tecnologia exigiu a interação entre diferentes especialidades da área de processamento de alimentos, bem como de arquitetura e de prospecção e atendimento da demanda de empreendedor interessado na implantação de pequena agroindústria de processamento de água de coco, porém para o ano de 2019 não houve alteração do aspecto 'Relações de Equipe de Pesquisa'.

Tabela 5.1.2: Impactos na capacidade relacional – aspecto relações com interlocutores

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
7. Diversidade	Sim		0,0	0,0
8. Interatividade	Sim		0,0	0,0
9. <i>Know-who</i>	Sim		0,0	0,0
10. Fontes de recursos	Sim		0,0	0,0
11. Redes comunitárias	Sim		0,0	0,0
12. Inserção no mercado	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Não houve alteração dos critérios da relação com interlocutores no ano de 2019, porém com a oferta de cursos para técnicos e empreendedores espera-se que a tecnologia seja adotada por outras agroindústrias e isso permita ampliar o estudo de avaliação de impacto nos próximos anos.

5.2. Capacidade científica e tecnológica

Tabela 5.2.1: Impactos na capacidade científica e tecnológica – aspecto instalações

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
13. Infraestrutura institucional	Sim		0,0	0,0
14. Infraestrutura operacional	Sim		0,0	0,0
15. Instrumental operacional	Sim		0,0	0,0
16. Instrumental bibliográfico	Sim		0,0	0,0
17. Informatização	Sim		0,0	0,0
18. Compartilhamento da infraestrutura	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Para o desenvolvimento desse projeto foi possível envolver colaboradores da própria UD, de diferentes departamentos. Também a área de contratos e jurídica deu o devido apoio para a consecução de um contrato de prestação de serviços que resultou na captação de recursos financeiros pela Embrapa a partir do fornecimento do serviço de planejamento e assessoria técnica especializada para desenvolvimento do empreendimento. Em 2019, não houve alteração desse aspecto instalações.

Tabela 5.2.2: Impactos na capacidade científica e tecnológica – aspecto recursos do projeto

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Infraestrutura (ampliação)	Sim		0,0	0,0
20. Instrumental (ampliação)	Sim		0,0	0,0
21. Instrumental bibliográfico (aquisição)	Sim		0,0	0,0
22. Contratações	Sim		0,0	0,0
23. Custeios	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Para o ano de 2019 esses critérios não sofreram alterações.

5.3. Capacidade organizacional

Tabela 5.3.1. - Impactos na capacidade organizacional – aspecto equipe/rede de pesquisa

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
24. Custos e treinamentos	Sim		0,0	0,0
25. Experimentos, avaliações, ensaios	Sim		0,0	0,0
26. Bancos de dados, plataformas de informação	Sim		0,0	0,0
27. Participação em eventos	Sim		1,0	1,0
28. Organização de eventos	Sim		0,0	0,0
29. Adoção de sistemas de gestão	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Os ensaios e análises foram conduzidos na Embrapa Agroindústria de Alimentos para se avaliar a segurança e qualidade da água de coco e, posteriormente, essa tecnologia foi transferida

conforme a demanda do empreendedor e o acordo firmado através de contrato de prestação de serviços. No ano de 2019 membros da equipe técnica palestraram durante a Feira Nacional do Coco (FENACOCO), em Fortaleza. Os demais critérios não sofreram alteração.

Tabela 5.3.2. - Impactos na capacidade organizacional – aspecto transferência/extensão

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
30. Cursos e treinamentos	Sim		0,0	0,0
31. Número de participantes	Sim		0,0	0,0
32. Unidades demonstrativas	Sim		0,0	0,0
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação	Sim		1,0	1,0
34. Projetos de extensão	Sim		0,0	0,0
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

No ano de 2019 o aspecto transferência/extensão sofreu alteração decorrente da participação na FENACOCO, com publicação de notícia no site da Embrapa Tabuleiros Costeiros.

5.4. Produtos de P&D

Tabela 5.4.1. - Impactos nos produtos de P&D – aspecto produtos de P&D

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
36. Apresentação em congressos	Sim		0,0	0,0
37. Artigos indexados	Sim		0,0	0,0
38. Índices de impacto (WoS)	Sim		0,0	0,0
39. Teses e dissertações	Sim		0,0	0,0
40. Livros/capítulos, boletins, etc.	Sim		0,0	0,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Como ‘Produto de P&D’ foram geradas publicações em anos anteriores. Para o ano de 2019 não foram gerados esses produtos.

Tabela 5.4.2. - Impactos nos produtos de P&D – aspecto produtos tecnológicos

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
41. Patentes/registros	Sim		0,0	0,0
42. Variedades/linhagens	Sim		0,0	0,0
43. Práticas metodológicas	Sim		0,0	0,0
44. Produtos tecnológicos	Sim		0,0	0,0
45. Marcos regulatório	Sim		3,0	3,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

O aspecto produtos tecnológicos teve alteração do marco regulatório em 2019 decorrentes da participação da equipe da Embrapa na Comissão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) responsável pela revisão da norma de padrão, identidade e qualidade do coco. Também foi elaborada pela equipe técnica da Embrapa uma Nota Técnica, demandada pelo MAPA, para subsidiar a tomada de decisão após consulta pública e a audiência pública sobre a Norma revisada.

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
	0,80	0,80

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

No ano de 2019 o ‘Índice de Impacto no Desenvolvimento Institucional’ teve impacto moderado decorrente de participação e palestras na Feira Nacional do Coco (FENACOCO), na matéria de divulgação em mídia digital e, sobretudo, da participação em comissão do MAPA para revisão de norma técnica e elaboração de nota técnica para tal finalidade.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A solução tecnológica possibilitou reduzir custos e agregar valor à água de coco verde se mostrando bastante eficiente para esse propósito, viabilizando a conservação da água de coco inclusive para a conquista de mercado consumidor mais distante dos locais de produção do coco verde e do processamento da água de coco. A tecnologia foi transferida para um empreendedor do município de Barra do Piraí/RJ, mas tem potencial para ser difundida para um maior número de produtores de coco verde, para empresas agroindustriais e comerciais de coco verde, para empresas exportadoras de água de coco, dentre outros interessados e parceiros que possam ser agentes multiplicadores dessa tecnologia. Também houve transferência dessa tecnologia para as empresas Vero Coco, EAO Empreendimentos, Granja Peleja e Coco Legal que estão sendo monitoradas pela equipe técnica da Embrapa no intuito de serem objetos de estudo de avaliação de impacto tão logo se verifique a adoção tecnológica.

7. FONTE DE DADOS

Tabela 7.1: Número de consultas realizadas por município

Municípios	Estado	Produtor Familiar		Produtor Patronal		Total
		Pequeno	Médio	Grande	Comercial	
Barra do Piraí	RJ				01	01
Total					01	01

Nota: Pode-se acrescentar linhas à Tabela 7.1, caso haja necessidade.

Inicialmente as tecnologias a serem avaliadas foram definidas pela chefia da UD. Posteriormente, a equipe de avaliação de impacto buscou informações junto aos pesquisadores responsáveis, realizando uma entrevista com base em um roteiro para descrição da tecnologia, das atividades realizadas e outras informações de caráter institucional.

Após essa etapa a equipe de avaliação preparou um questionário baseado nos indicadores e variáveis do Ambitec-Agro que foi aplicado em entrevista, previamente agendada, junto ao proprietário da empresa Rei do Coco, em visita às instalações da própria empresa no município de Barra do Piraí/RJ e na qual foi possível observar e aprofundar o entendimento dos benefícios gerados pela solução tecnológica implementada.

De posse das respostas obtidas e das observações *in loco* a equipe de avaliação trabalhou na codificação do Ambitec-Agro e nas planilhas de avaliação econômica para geração dos índices padronizados pela Embrapa, gerando a tabela-síntese e, posteriormente, as análises contidas no presente relatório.

Também foram feitas buscas de informações e dados estatísticos secundários da cadeia produtiva do coco no Brasil e nos principais estados da federação para compreender o contexto

em que se insere essa tecnologia e o potencial de difusão da mesma. Também foram pesquisadas informações sobre o mercado internacional do coco.

Tabela 7.2: Número de consultas realizadas para o desenvolvimento institucional

Instituição	Estado	Município	Função	Total
Embrapa Agroindústria de Alimentos	RJ	Rio de Janeiro	Analista	01
Embrapa Agroindústria de Alimentos	RJ	Rio de Janeiro	Pesquisador	01
Total				02

Nota: Pode-se acrescentar linhas à Tabela 7.2, caso haja necessidade.

Foi elaborado um roteiro de perguntas a partir das planilhas do Ambitec-Agro e realizada a entrevista com os pesquisadores responsáveis pela tecnologia para a obtenção de informações sobre a tecnologia, sobre o desenvolvimento de todas as atividades para implementação da inovação na empresa Rei do Coco, em Barra do Pirai/RJ.

8. BIBLIOGRAFIA

AVILÁ, A. F. D.; RODRIGUES, G. S.; VEDOVOTO, G. L. **Avaliação dos Impactos de Tecnologias Geradas Pela Embrapa: Metodologia de Referência**. Brasília: Embrapa, 2006.

CABRAL, Lourdes Maria Corrêa; PENHA, Edmar das Mercês; MATTA, Virgínia Martins da. Água de coco verde refrigerada. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 34 p. (Série Agroindústria Familiar).

CENSO AGROPECUÁRIO 2017. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Produção, Valor da produção, Venda, Valor da venda, Colheita, Área plantada e Efetivos das plantações da lavoura permanente nos estabelecimentos agropecuários, por tipologia, produtos da lavoura permanente, condição do produtor em relação às terras e grupos de atividade econômica. Disponível em: www. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6955>. Acesso em jan. 2020.

COELHO, Saulo. Embrapa compartilha conhecimento e lança livros sobre coco em feira nacional. <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/48112709/embrapa-compartilha-conhecimento-e-lanca-livros-sobre-coco-em-feira-nacional>, em 09/12/2019.

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS. **Proposta técnica/comercial 026/11**. Rio de Janeiro: SAC – Serviço de Atendimento ao Cidadão, 2011. 4p. (Atendimento à Rede Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro). Proposta de consultoria.

EMBRAPA. Coco: o produtor pergunta, a Embrapa responde / Lafayette Franco Sobral, editor técnico. – Brasília, DF : Embrapa, 2018. 195 p. : il. ; 16 cm x 22 cm. – (Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas).

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **FAOSTAT – Crops**. Disponível em <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em 17/01/2020.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613>>. Acesso em 17 jan. 2020.

MARTINS, Carlos Roberto; JESUS JÚNIOR, Luciano Alves de. **Produção e comercialização de coco no Brasil frente ao comércio internacional: panorama 2014** / Carlos Roberto Martins – Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2013. 51 p. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1517-1329; 184).

[PENHA, E. M.](#); CABRAL, Lourdes Maria Corrêa ; [MATTA, Virgínia Martins da](#) . Água de coco. In: Waldemar Gastoni Venturini Filho. (Org.). **Bebidas não alcoólicas**. 1ed. São Paulo: Blucher, 2010, v. 2, p. 1-11.

SISGP – Sistema de Gestão da Carteira de Projetos. **Quantitativo de planos de ação da Unidade – UD Líder X MP**. Embrapa: Brasília, 2019. Disponível em: <<https://sistemas.sede.embrapa.br/sisgp/principal.php>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

SOUZA, Maria Cristina de. **Re: Pedido de informações sobre Depreciação e Despesas correntes da Unidade**. [Mensagem pessoal]. Informando os valores de depreciação e as despesas correntes. Recebida por André Yves Cribb em 05 dez. 2019.

STEPHAN, Camila Penteadó. **Re: Custo do pessoal da Unidade, por cargo e hora**. [Mensagem pessoal com anexo “CTAA_Custo de pessoal 2019.xlsx”]. Mensagem recebida por André Yves Cribb e Leandro Goncalves de Souza Leão em 27 nov. 2019.

9. EQUIPE RESPONSÁVEL

Tabela 9.1: Equipe do centro responsável pela elaboração do relatório de avaliação de impactos

	Membro da equipe	Função
1	André Yves Cribb	Pesquisador
2	Mauro Sergio Vianello Pinto	Pesquisador
3	Leandro Gonçalves de Souza Leão	Analista
4	Paulo Cesar de Almeida Portes	Analista

Tabela 9.2: Colaboradores do processo de elaboração do relatório de avaliação de impactos

	Colaborador	Instituição
1	André de Souza Dutra	Embrapa
2	Edmar das Mercês Penha	Embrapa