

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

KELLY CRISTINA LEITE DA SILVA

RELATÓRIO TÉCNICO DA ANÁLISE DE CONTRIBUIÇÕES DOS RESULTADOS  
DE PROJETOS DE PESQUISA PARA A ÁGENDA 2030

Belém  
2022

KELLY CRISTINA LEITE DA SILVA

RELATÓRIO TÉCNICO DA ANÁLISE DE CONTRIBUIÇÕES DOS RESULTADOS  
DE PROJETOS DE PESQUISA PARA A AGENDA 2030

Relatório técnico conclusivo  
apresentado como  
componente do Trabalho de  
Conclusão de Curso  
apresentado como requisito  
parcial para obtenção do título  
de Mestre em Programa de  
Pós-Graduação em  
Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia  
para Inovação – PROFNIT –  
IFPA

Orientador: Dayan Rios Pereira  
Coorientador: Fábio Pacheco  
Estumano da Silva

Belém  
2022

## AGRADECIMENTOS

Toda construção é o resultado de algo que nasceu na mente sob os cuidados da criatividade, foi nutrido com energia e perseverança individual, mas também é o reflexo da contribuição de muitas mentes que aconselharam, educaram e acreditaram que podiam acrescentar algo. Assim, neste momento aproveito para agradecer a todos que contribuíram com indicações de textos, com dados, esclareceram dúvidas e dispuseram do seu tempo para contribuir gentilmente.

Nominalmente eu agradeço aos colegas de ICT: Tatiana Sá pelo tempo e presteza em contactar pessoas para esclarecer dúvidas que ela própria não conseguiu, Fábio Barbieri por acreditar neste trabalho e apoiar em tudo que seu cargo permitiu, Renato Brito e Sebastião Júnior que contribuiu com informações e dicas, Moisés Mourão que contribuiu com sua experiência para a solidez das análises, Marcela Luz por toda a compreensão durante o período que estive dedicada a construção das análises e finalmente agradeço ao chefe-geral Walkymário Lemos que reconheceu a importância da realização do trabalho e apoiou sua realização.

Aos profissionais ligados ao Profnit, agradeço nominalmente ao professor orientador Dayan Rios, ao professor Helano Pinheiro que apresentou importantes contribuições e destaque todo o empenho e presteza do professor coorientador Fábio Estumano que em muito horários extraclasse se empenhou para que o trabalho fosse concebido com toda a excelência possível dentro do tempo e recursos disponíveis. Professor Fábio Estumano muita gratidão pelos ensinamentos.

As contribuições são inúmeras e todos os que não foram citados pela limitação de espaço desse texto recebem toda a minha gratidão no coração.

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho analisou as contribuições diretas e indiretas para a Agenda 2030, da produção tecnológica de uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), situada no estado do Pará, que desenvolve soluções tecnológicas direcionadas ao agronegócio. Para identificação de produtos, serviços e ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), de caráter sustentável, foram considerados resultados alcançados totalmente dos projetos de PD&I no período de 2016 à 2022 e estes resultados foram analisados por meio do cotejamento com os 17 ODS e 169 metas. Esta análise, possibilitou perceber de que forma a Agenda 2030 está refletida no cenário de recursos tecnológicos desenvolvidos e ações promovidas pela ICT estudada para a difusão do desenvolvimento sustentável no estado do Pará.

## RESUMO

O agronegócio é um segmento representativo da economia brasileira e o estado do Pará tem se tornado expressivo na produção agropecuária. Entretanto, o desenvolvimento econômico precisa ocorrer atrelado ao desenvolvimento sustentável para que não ofereça risco a biodiversidade amazônica. Assim, este trabalho buscou analisar de que forma a produção tecnológica de uma Instituição de Ciência e Tecnologia que desenvolve soluções para o agronegócio contribui aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A análise foi realizada a partir de levantamento documental de relatórios e projetos de pesquisa e cotejou os resultados tecnológicos alcançados totalmente, no período de 2016 a 2022, com as metas da Agenda 2030 para assim identificar as contribuições aos ODS correspondentes. As análises indicaram fortes contribuições da ICT estudada para o cumprimento de metas e ODS da Agenda 2030 por meio de capacitações tecnológicas, coleções biológicas científicas e processos agropecuários. Ao mesmo tempo, entendemos que é necessário continuar buscando metodologias que consigam mensurar com maior precisão de que forma ocorrem as contribuições à Agenda 2030 frente a sua diversidade de abrangência.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Etapas metodológicas.....	11
QUADRO 1	Categoria e tipo de resultados.....	12
QUADRO 2	Método de análise das contribuições dos produtos tecnológicos dos resultados alcançados totalmente dos projetos de PD&I da ICT estudada em relação ao atingimento das ODS e suas metas.....	12
QUADRO 3	Estrutura de análise de cotejamento entre dados dos resultados tecnológicos com metas.....	13
QUADRO 4	Campo e descrição do critério analisado.....	13
QUADRO 5	Temática e atuação dos resultados de projetos analisados.....	14
QUADRO 6	Tipos de resultados presentes e ausentes na análise de contribuições para as metas da Agenda 2030.....	23
TABELA 1	Contribuições diretas e indiretas de ativos pré-tecnológicos para as metas.....	16
TABELA 2	Contribuições diretas e indiretas de ativos tecnológicos para as metas..	16
TABELA 3	Contribuições diretas e indiretas de ativos de apoio à inovação para as metas.....	16
TABELA 4	Síntese de contribuições diretas e indiretas de tipos de resultados para metas.....	17
TABELA 5	Contribuições diretas e indiretas das categorias de resultados para as metas.....	21
GRÁFICO 1	Contribuições da produção tecnológica aos ODS.....	18
GRÁFICO 2	Distribuições de contribuições diretas e indiretas em função das metas	20
GRÁFICO 3	Contribuições diretas e indiretas de tipos de resultados.....	22

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>GRI</b>	Global Reporting Initiative
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>ICT</b>	Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>MIC</b>	Metodologia de identificação da contribuição
<b>ODM</b>	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PD&amp;I</b>	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
<b>SEG</b>	Sistema Embrapa de Gestão

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
2.2	OBJETIVO GERAL.....	10
2.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
4.1	DADOS SELECIONADOS.....	14
4.2	ANÁLISE DOS DADOS .....	18
4.2.1	<b>Perspectiva de contribuições para os ODS.....</b>	<b>18</b>
4.2.2	<b>Perspectiva de contribuição para as metas da Agenda 2030.....</b>	<b>19</b>
4.2.3	<b>Perspectiva de contribuições de tipos de resultados.....</b>	<b>21</b>
5	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS.....	27
	APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT).....	29
	APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS.....	31
	ANEXO A – Tabela de descrição de metas da Agenda 2030 para as quais resultados tecnológicos contribuíram.....	32



## 1 INTRODUÇÃO

As grandes conferências e cúpulas das Nações Unidas, como a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Social e a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), entre outras, formaram por meio de seus resultados uma base sólida para o desenvolvimento sustentável e para iniciativas como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e sua sucessora, Agenda 2030 (ONU, 2015).

A Agenda 2030 possui em seu cerne 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, todos integrados e indivisíveis para promover o equilíbrio das dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável. Eles concretizam a iniciativa audaciosa de expressar uma agenda universal aplicável a todos os países, considerando a diversidade de realidades, prioridades e políticas nacionais (ONU, 2015).

Os ODS e metas são o resultado do trabalho desenvolvido pelo Grupo de Trabalho Aberto sobre ODS de “mais de dois anos de consulta pública intensiva e envolvimento junto à sociedade civil e outras partes interessadas em todo o mundo” e atuam em cinco prismas: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parceria (ONU, 2015, p.4). O Governo brasileiro por meio do Decreto 8.892/2016 assumiu o compromisso de internalizar, difundir e dar transparência ao processo de implementação da Agenda 2030, tornando-se, dessa forma, por meio da Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a instância para a articulação, mobilização e o diálogo com os entes federativos e a sociedade civil (BRASIL, 2016).

A Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) que teve sua produção tecnológica analisada, está ligada ao Governo Federal e tem como missão institucional viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) para a sustentabilidade da agropecuária brasileira. Compreender o panorama de produção tecnológica da ICT possibilita o planejamento de novas ações ou a intensificação de ações em curso. Assim, o direcionamento de recursos pode ser melhor orientado em função da Agenda 2030. Para tanto, é fundamental identificar as tecnologias ou processos tecnológicos gerados a partir de projetos de pesquisa e suas relações com o atingimento dos ODS.

Entendendo que o estado do Pará é um dos estados que faz parte da Amazônia e dessa forma possui a responsabilidade de zelar pelo patrimônio imaterial e conservação da biodiversidade amazônica em seu território e que, por outro lado, possui uma sociedade que necessita do acesso a dignidade promovida pela infraestrutura urbana e o desenvolvimento econômico evidenciado no crescimento da fronteira agrícola no estado do Pará pelo último relatório do MAPA (2021), é urgente que o desenvolvimento econômico do estado esteja atrelado ao desenvolvimento sustentável de suas atividades. Neste trabalho, buscou-se identificar as contribuições da produção tecnológica voltada ao agronegócio desenvolvida por uma ICT situada na Amazônia, para a Agenda 2030.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- Identificar as contribuições para a Agenda 2030, da produção tecnológica de uma ICT, que desenvolve soluções de PD&I direcionadas ao agronegócio, no estado do Pará.

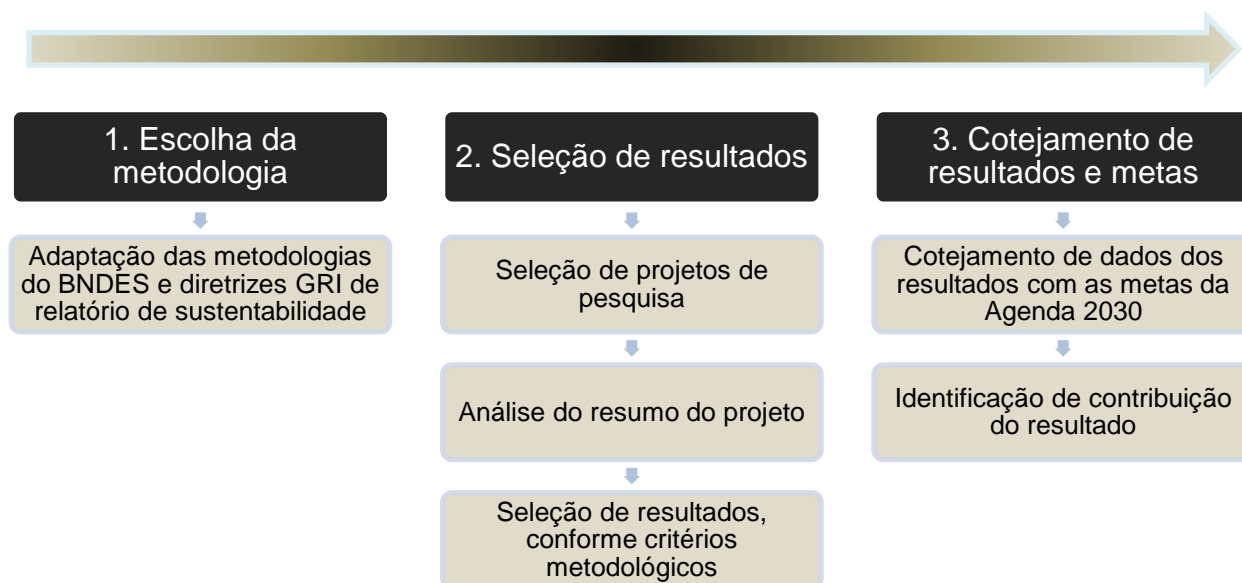
### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar o escopo analítico para seleção de dados e análises;
- Levantar dados em base digital, conforme escopo analítico;
- Analisar os dados levantados estruturando as informações em relatório técnico.

### 3 METODOLOGIA

A análise dos dados deste trabalho ocorreu em três etapas metodológicas: Etapa 1 - Escolha de metodologia para mensuração de contribuição de resultados tecnológicos às metas da Agenda 2030; Etapa 2 – Seleção de resultados tecnológicos; Etapa 3 – Cotejamento de resultados e metas. As etapas metodológicas podem ser visualizadas de forma sintética na figura 1, baixo:

FIGURA 1 – Etapas metodológicas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

**Etapa 1** – A escolha da metodologia para a mensuração de contribuição dos resultados tecnológicos às metas da Agenda 2030 foi obtida por meio da adaptação de dois métodos de referência: A metodologia de identificação da contribuição (MIC) do BNDES (2021) para os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) e as Diretrizes GRI (2013) para relato de Sustentabilidade.

**Etapa 2** – A seleção de resultados tecnológicos ocorreu conforme a sequência de subetapas descritas abaixo:

**a) Seleção de projetos de pesquisa** – Nesta subetapa, os projetos de pesquisa analisados foram obtidos por consulta *on line* em sistema corporativo de gerenciamento de pesquisa, a partir dos seguintes critérios de inclusão: a) Projetos de pesquisa que tenham sido liderados pela Unidade da ICT no estado do Pará; b) Estar com status “Resultados entregues”; c) Projetos iniciados no período de 2016 a 2022. Os critérios determinados buscaram delimitar a área geográfica a qual o projeto estava destinado, início de execução do projeto posterior ao Decreto 8.892/2016 e produção tecnológica gerada;

**b) Análise do resumo do projeto** - Nesta subetapa, foi verificado se o projeto realizava proposição de soluções sustentáveis em seu resumo. Nesta subetapa, foi aplicado um critério de exclusão: projetos que não continham nenhum caráter de sustentabilidade em seu resumo foram descartados da análise;

**c) Seleção de resultados** - Nesta subetapa, foram selecionados apenas resultados com o status “Alcançado Totalmente”. Resultados com status: “previstos” (presentes

em projetos em execução), “não alcançados” e “alcançado parcialmente” foram excluídos da análise, porém quantificados para o total de resultados da produção tecnológica da ICT, como variável comparativa. Além disso, só foram considerados resultados tipificados conforme informações do Manual do Sistema Embrapa de Gestão (SEG) no quadro 1, abaixo:

QUADRO 1 - Categoria e tipo de resultados.

<b>Categoria</b>	<b>Tipo de resultados</b>
<b>Ativo pré-tecnológico</b> Não é utilizado diretamente pelo setor produtivo. Pode servir de base para outros ativos.	Coleção biológica, metodologia técnico-científica, banco de dados, ativos de base biotecnológica e procedimento informatizado
<b>Ativo tecnológico</b> Produtos e/ou processos com uso direto pelo setor produtivo.	Cultivar, reprodutor, matriz ou linhagem, processo agropecuário, processo industrial, produto/insumo agropecuário ou industrial, máquinas e/ou implementos, software para clientes externos, ativos cartográficos
<b>Apoio à inovação</b> Resultados que contribuem para comunicação, inserção de ativos no ambiente produtivo, transferência de tecnologia e negócios e com o desenvolvimento e a eficiência institucionais.	Apoio à formulação ou à execução de políticas públicas, arranjo institucional, capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores, capacitação interna em áreas estratégicas, estudo socioeconômico ou de avaliação de impacto, estudo prospectivo, processo ou metodologia com fins organizacionais e gerenciais, software corporativo ou específico

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Embrapa (2021).

A categorização de resultados conforme sua utilização pelo setor produtivo denota a influência do resultado no stakeholder, e é uma adaptação de critério das diretrizes de relatório de Sustentabilidade (GRI, 2013). Dessa forma, foi utilizada a classificação de tipificação de resultado de projeto de pesquisa do SEG (EMBRAPA, 2021).

**Etapa 3** – O cotejamento de resultados tecnológicos com as metas da Agenda 2030 finaliza a análise do trabalho identificando o tipo de contribuição (direta ou indireta). Nesta etapa, a descrição do resultado, o ano de alcance e a tipificação (conforme quadro 1), foram os dados utilizados para o cotejamento com as metas da Agenda 2030.

Seguindo a classificação do BNDES (2021) sobre correspondência direta, resultados nos quais a descrição e os outros dados indicavam claramente contribuição para o alcance das metas foram classificados como “contribuição direta” e os resultados geradores de impactos que não indicaram possibilidade de mensuração, mas influenciam o atingimento das metas foram classificados como “contribuições indiretas”. No quadro 2 abaixo, a forma de análise pode ser melhor visualizada:

QUADRO 2 – Método de análise das contribuições dos produtos tecnológicos dos resultados alcançados totalmente dos projetos de PD&I da ICT estudada em relação ao atingimento das ODS e suas metas.

<b>Tipo de contribuição</b>	<b>Forma de análise</b>
Contribuição direta	Resultados nos quais a descrição e os outros dados indicavam claramente contribuição para o alcance das metas.
Contribuição indireta	Resultados geradores de impactos que não indicaram possibilidade de mensuração, mas influenciam o atingimento das metas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A estrutura utilizada para a análise das contribuições de resultados tecnológicos às metas da Agenda 2030 pode ser observada no quadro 3, abaixo.

QUADRO 3 – Estrutura de análise de cotejamento entre dados dos resultados tecnológicos com metas.

Ano de início do projeto	Título do projeto	Descrição do Resultado	ODS	Meta	Tipo de resultado	Ano do resultado	Contribuição do resultado à meta
2016 (...) 2022	Utilizado apenas para identificação do projeto em análise.	XXXYYY	1 à 17	1 à 169	Obtido conforme Quadro 1.	2016 (...) 2022	Direta ou indireta

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os campos do quadro 3 obtidos nesta etapa, bem como o critério para a seleção e/ou análise dos dados, podem ser observadas no quadro 4, abaixo:

QUADRO 4 – Campo e descrição do critério analisado.

<b>Campo do Quadro 3</b>	<b>Descrição do critério de análise</b>
Descrição do Resultado	A descrição do resultado selecionado atendeu aos seguintes critérios: a) Não ser redundante dentro do mesmo projeto ou selecionada por descrição de melhor qualidade em caso de redundância; b) Contribuição direta ou indireta a pelo menos uma meta da Agenda 2030.
ODS	A identificação do ODS foi realizada a partir da correspondência da contribuição do resultado à meta (BNDES, 2021).
Meta	Identificação da meta correspondente à contribuição observada nos dados do resultado (descrição, ano de alcance e tipo).
Tipo do resultado	Critério definido na Etapa 3, conforme quadro 1.
Ano do resultado	O ano do resultado foi utilizado para verificar se o resultado estava aderente ao período descrito na meta, algumas metas, por exemplo, limitaram atingimento até 2020.
Identificação de contribuição	Método definido conforme quadro 2.

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 DADOS SELECIONADOS

A partir dos critérios metodológicos estabelecidos na etapa 2 deste trabalho, subetapa “a”, foram retornados 52 projetos e seus respectivos relatórios. Entretanto, após a análise dos resumos e de resultados, conforme subetapas “b” e “c” restaram apenas 44 projetos de pesquisa. Os 8 projetos excluídos das análises de contribuição para Agenda 2030 tiveram suas exclusões motivadas pela impossibilidade de identificação de soluções associadas diretamente a sustentabilidade.

Nos 44 projetos de pesquisa selecionados para a análise de cotejamento entre resultados e metas da Agenda 2030, foram totalizados 750 resultados contendo todos os status disponíveis no sistema (previsto, alcançado totalmente, alcançado parcialmente e não alcançado). Dentre os 750 resultados, apenas 226 resultados possuíam status “Alcançado totalmente” e atendiam a classificação do quadro 1, sobre a condição de utilização pelo setor produtivo.

É importante destacar o atendimento a condição de utilização pelo setor produtivo, pois alguns projetos iniciados em 2016 até 2018 possuíam resultados classificados fora da tipificação do quadro 1. Resultados como “avanço ao conhecimento” e “sistema de informação ou análise”, dentre outros, foram descartados, as exceções foram resultados que apresentaram descrição aderente a algum tipo de resultado do quadro 1.

Observou-se algumas discrepâncias na quantidade de resultados propostos por alguns projetos, por exemplo: os quatro projetos que apresentaram as maiores quantidades de resultados propostos somaram 336 resultados. Os dois projetos com a maior quantidade de resultados possuíam 127 e 119 resultados, porém nesses projetos algumas descrições apresentavam redundância e nesses casos optou-se pelas descrições com maior especificação sobre o resultado e ano de alcance mais recente. Isto pois, entendeu-se que quantificar resultados “idênticos” poderia gerar interpretações equivocadas.

Os 226 resultados selecionados para análise de contribuições para as metas, representaram um percentual de 30,13% do total de resultados de projetos que atenderam totalmente aos critérios da etapa 2 e toda a análise realizada para este trabalho considerou apenas este recorte.

A ICT estudada tem como missão institucional viabilizar soluções de PD&I para a sustentabilidade da agricultura brasileira, e os projetos selecionados para análise apresentaram resultados dentro das temáticas e atuações apresentadas, abaixo, no quadro 5.

QUADRO 5 – Temática e atuação dos resultados de projetos analisados.

	Temática	Atuação dos resultados
Vegetais	Plantas Medicinais, Aromáticas, Inseticidas, Corantes e Estimulantes e Palmeiras	Banco de germoplasma
	Açaí <i>Euterpe oleracea</i> e <i>E.precatoria</i>	Melhoramento genético, cultivo, manejo, polinização, coleção biológica
	Pimenta-do-reino	Melhoramento genético, cultivo,

		fitopatologia
	Bacuri	Tecnologias para o cultivo sustentável
	Camu-camu	Tecnologias para o cultivo sustentável
	Cajá	Tecnologias para o cultivo sustentável
	Murici	Tecnologias para o cultivo sustentável
	Cupuaçu	Cultivo, fitopatologia
	Feijão-de-metro	Avaliação de desempenho agrônomo e nutricional
	Dendê	Avaliação na agricultura familiar
<b>Animais</b>	Abelhas	Criação, conservação, pesquisa em polinização
	Pirarucu	Criação em cativeiro por comunidades ribeirinhas
	Búfalo	Seleção genética, prevenção de doenças
	Bovinos	Prevenção de doenças
<b>Meio ambiente</b>	Solo	Manejo do solo e monitoramento de processos químicos, físicos e biológicos em sistema plantio direto, manejo de solo para cultivo de mandioca
	Florestas	Gestão, conservação, manejo, restauração e recomposição florestal, recuperação de áreas degradadas
	Processos de agricultura sem queima na Amazônia	Prospecção de demandas para esse sistema produtivo e difusão de técnicas compiladas
	Serviços ecossistêmicos e pesquisa da biodiversidade	Protocolos e relatórios
	Sistema pecuária-floresta	Caracterização climática
	Educação ambiental	Cultivo sustentável de hortaliças e produção de mudas florestais e frutíferas

Fonte: Elaboração dos autores.

Verificou-se que os 226 resultados selecionados para cotejamento com as metas dos ODS não obtiveram contribuições que se relacionaram de um para um, ou seja, alguns resultados contribuíram para mais de uma meta, de forma direta e/ou indireta. Assim, foram identificadas 256 relações de contribuição para as metas. A definição de critérios e embasamento teórico contribuem muito para uma análise mais imparcial, mas não excluem completamente o caráter subjetivo do olhar do avaliador nas análises de contribuições de atingimento dos 17 ODS e suas 169 metas.

As contribuições para as metas identificadas estão quantificadas, conforme o tipo de resultado e categoria (ativos pré-tecnológicos, ativos tecnológicos e apoio à inovação) nas tabelas 1, 2 e 3 e as descrições integrais das metas podem ser consultadas no Anexo A (página 32), para melhor compreensão dos resultados apresentados.

TABELA 1 – Contribuições diretas e indiretas de ativos pré-tecnológicos para as metas.

Contribuições	Ativos Pré-tecnológicos								
	Coleção biológica		Metodologia técnico-científica		Banco de dados		Procedimento informatizado		
	D	I	D	I	D	I	D	I	
Metas									
2.3				1					
2.4				1	1				
2.5	2		1		3				
12.2			2						
12.8	1		1						
12.a	1		4	1	2				
15.1									
15.2			1	1	1	2			
15.6		41		6		9			4
Total	4	41	9	10	7	11	-		4

Fonte: Elaboração dos autores.

TABELA 2 – Contribuições diretas e indiretas de ativos tecnológicos para as metas.

Contribuições	Ativos tecnológicos							
	Cultivar		Processo agropecuário		Produto/Insumo agropecuário ou industrial		Software para clientes externos	
	D	I	D	I	D	I	D	I
Metas								
2.3	1		1		3			
2.4	1		7		1			
9.b				1				
12.a	3	1	2				1	
15.1								
15.2							1	
Total	5	1	10	1	4	-	2	-

Fonte: Elaboração dos autores.

TABELA 3 – Contribuições diretas e indiretas de ativos de apoio à inovação para as metas.

Contribuições	Apoio à inovação											
	Apoio à formulação ou execução de Políticas Públicas		Arranjo institucional		Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores		Capacitação interna em áreas estratégicas		Estudo socioeconômico ou de avaliação de impacto		Estudo prospectivo	
	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
Metas												
2.3	1				3	4					1	1
2.4			1	1	7						1	2
2.5					1						1	



4.4			1		3							
4.5					1							
4.7					12							
8.2					5	3	1	2				
8.3	1		1	1	3							
9.5					1							
10.2			1	1								
11.a			1	1								
12.2					1	2						1
12.8			3		28						2	
12.a		2	3		20	2			1		4	
15.1												1
15.2	2		1		2	2					3	
15.6												1
15.9	1											
17.14	1											
17.18	1											
Total	6	3	12	4	87	13	1	2	1	-	12	6

Fonte: Elaboração dos autores.

Os dados coletados e expostos nas tabelas 1, 2 e 3 foram organizados na tabela 4 em percentuais, acrescentando a perspectiva das contribuições diretas e indiretas tanto por tipos de resultados, quanto por metas da Agenda 2030 que receberam contribuições:

TABELA 4 – Síntese de contribuições diretas e indiretas de tipos de resultados para metas.

	Tipo de Resultado	Meta ODS	Contribuições	
			Diretas	Indiretas
Ativos Pré-tecnológicos	Coleção Biológica	2.5, 12.8, 12.a	1,6%	
		15.6		16%
	Metodologia técnico-científica	2.5, 12.2, 12.8, 12.a, 15.2	3,5%	
		2.3, 2.4, 12.a, 15.2, 15.6		3,9%
	Banco de dados	2.4, 2.5, 12.a, 15.2	2,7%	
15.2, 15.6			4,3%	
Procedimento informatizado	15.6		1,6%	
Ativos Tecnológicos	Cultivar	2.3, 2.4, 12.a	2%	
		12.a		0,4%
	Processo agropecuário	2.3, 2.4, 12.a	3,9%	
		9.b		0,4%
	Produto/Insumo agropecuário ou industrial	2.3, 2.4	1,6%	
Software para clientes externos	12.a, 15.2	0,8%		
Apoio à	Apoio à formulação ou à execução de políticas públicas	8.3, 15.2, 15.9, 17.14,17.18	2,3%	
		2.3, 12.a		1,2%

Arranjo institucional	2.4, 4.4, 8.3, 10.2, 11.a, 12.8, 12.a, 15.2	4,7%
	2.4, 8.3, 10.2, 11.a	1,6%
Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores	2.3, 2.4, 2.5, 4.4, 4.5, 4.7, 8.2, 8.3, 9.5, 12.2, 12.8, 12.a, 15.2	34%
	2.3, 8.2, 12.2, 12.a, 15.2	5,1%
Capacitação interna em áreas estratégicas	8.2	0,4%
	8.2	0,8%
Estudo socioeconômico ou de avaliação de impacto	12.a	0,4%
Estudo prospectivo	2.3, 2.4, 2.5, 12.8, 12.a, 15.2	4,7%
	2.3, 2.4, 12.2, 15.1, 15.6	2,3%

Fonte: Elaboração dos autores.

Segundo Gaertner et al. (2021), os ODS e suas metas refletem prioridades do mundo contemporâneo e a ciência não se desenvolve desconectada do paradigma contemporâneo. Assim, pesquisadores e organizações perceberam a importância de entender como suas soluções contribuem com a Agenda 2030 e, para isso, se tornou relevante avaliar a vinculação de pesquisas científicas com os ODS.

## 4.2 ANÁLISE DOS DADOS

Os 226 resultados selecionados contribuíram direta e indiretamente para o alcance de 21 metas da Agenda 2030. E a análise dos dados apresentados nas tabelas 1, 2, 3 e 4 foi segmentada em três perspectivas: ODS, metas e tipos de resultados.

### 4.2.1 Perspectiva de contribuições para os ODS

A partir das contribuições às 21 metas, foi possível identificar para quais ODS a ICT está contribuindo. O gráfico 1 demonstra que as contribuições ocorreram apenas com 9, dentre os 17 ODS da Agenda 2030. A concentração dessas contribuições pode ser seccionada em três blocos: bloco 1, de maior concentração, constituído pelo ODS 12 (34,4%), seguido pelo ODS 15 (30,9%) e ODS 2 (18,4%); bloco 2, de concentração intermediária, constituído pelos ODS 4 e 8, cada um representando 6,6%; e bloco 3, de concentrações mais tímidas, constituído pelos ODS 9, 10, 11 e 17, cada um representando 0,8%.

GRÁFICO 1 - Contribuições da produção tecnológica para os ODS.



Fonte: Elaboração dos autores.

A Agenda 2030 foi construída expressando os anseios de muitos segmentos da sociedade civil dos 193 países-membros da Nações Unidas e as preocupações com os fluxos de consumo de recursos do planeta de forma a garantir a existência para as próximas gerações. Dessa forma, é inegável que se trata de uma iniciativa ousada e diversa e que traz consigo o grande desafio de ser atingida em seus diversos objetivos e metas por meio da cooperação de muitos estratos da sociedade (ONU, 2015). Contribuições de resultados de projetos com apenas parte dos ODS foi uma constatação esperada uma vez que a Agenda 2030 expressa numerosos e diversificados anseios da sociedade e as ações da ICT estudada estão pautadas nas ações decorrentes do seu foco de atuação institucional.

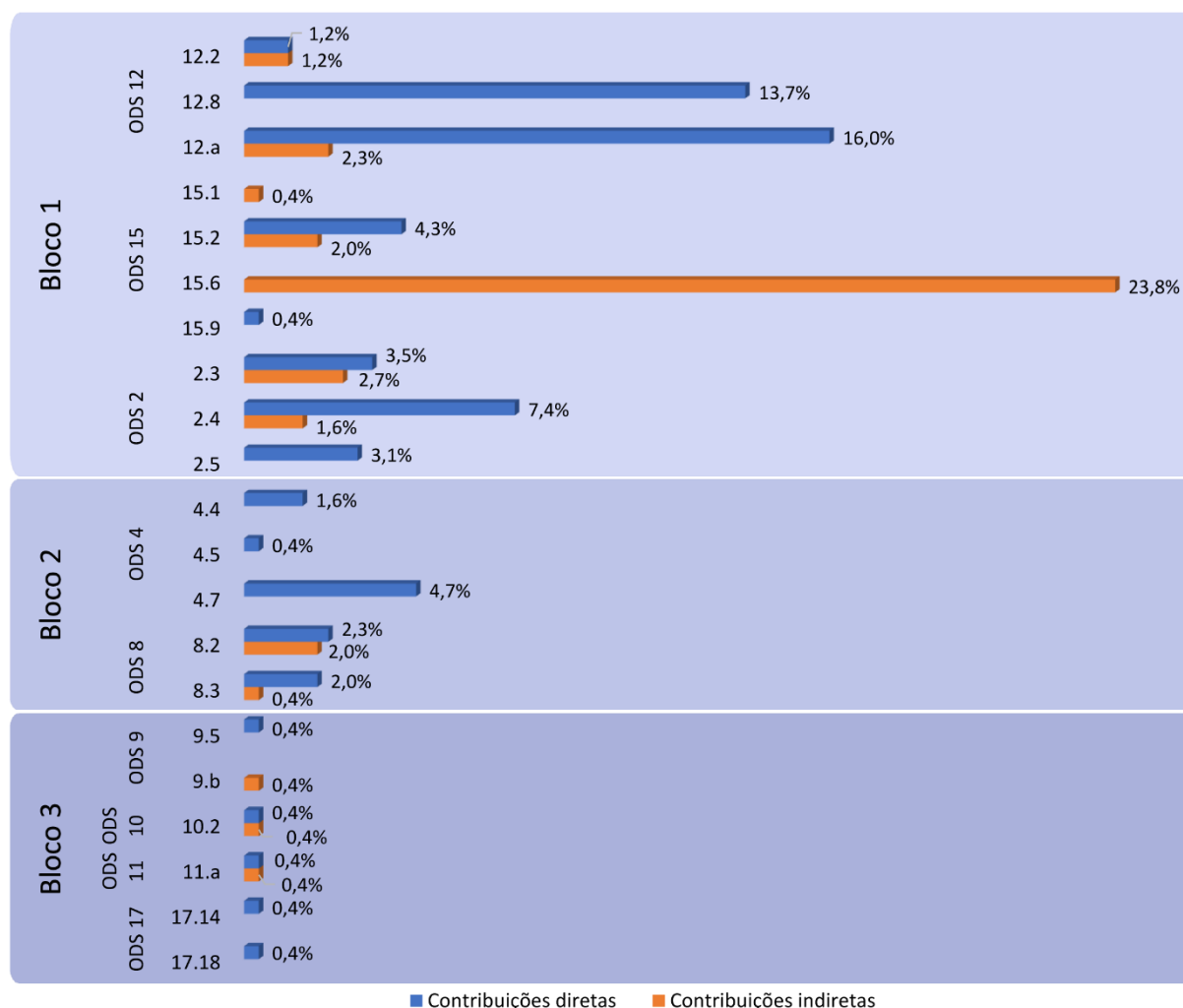
Observando o quadro 5, no qual são indicadas as temáticas e atuação dos resultados, é possível perceber que o consumo e produção mais responsáveis (ODS 12) pode receber contribuições de todas as temáticas identificadas, uma vez que o cultivo de espécies vegetais e a criação de espécies animais, por exemplo, podem ser influenciadas por tecnologias e/ou processos de produção mais sustentáveis. Além disso, a produção sustentável de alimentos de origem vegetal ou animal também se relacionam com a promoção de agricultura sustentável e fome zero (ODS 2), a qual reflete a missão institucional da ICT. Outros resultados atuam na conservação da vida terrestre (ODS 15) por meio de bancos de germoplasmas e coleções biológicas. Assim, os ODS 12, 15 e 2 se expressam com a maior quantidade de contribuições dos 9 ODS identificados no bloco 1, do gráfico 1.

#### 4.2.2 Perspectiva de contribuição para as metas da Agenda 2030

Os 9 ODS identificados no gráfico 1 são constituídos por 100 metas, e apenas 21 das metas receberam contribuições. No bloco 1, de maior concentração, as metas que receberam contribuições diretas foram: 12.a com 16%, 12.8 com 13,7% e 2.4 com 7,4%. Além disso, é perceptível a expressividade das contribuições indiretas dadas à meta 15.6 com 23%. Enquanto isso, o bloco 2, recebeu a maior quantidade de contribuições diretas na meta 4.7 com 4,7% e teve percentuais que pouco variaram entre 1,6% (meta 4.4) a 2,3% (meta 8.2). As contribuições indiretas no bloco 2 ocorrem apenas nas metas 8.2 (2%) e 8.3 (0,4%). O bloco 3, embora concentre a maior

diversidade dos ODS que receberam contribuições, coincidentemente tem todos os percentuais de contribuições em 0,4% e possui a maior parte de contribuições diretas dadas às metas 9.5, 10.2, 11.a, 17.14 e 17.18. As contribuições indiretas no bloco 3 ocorrem apenas nas metas 9.b, 10.2 e 11.a. No gráfico 2 podem ser visualizadas as distribuições de contribuições diretas e indiretas em função das 21 metas:

GRÁFICO 2 – Distribuições de contribuições diretas e indiretas em função das metas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A meta 12.a tem como foco a mudança para padrões mais sustentáveis de produção e consumo entendendo que é necessário o fortalecimento das capacidades científicas e tecnológicas de países em desenvolvimento (ONU, 2015). Considerando que a produção tecnológica analisada é referente a uma ICT, é uma constatação desejável que as contribuições ocorram de forma direta e isso é ratificado no percentual de 16%. A meta 12.a recebeu contribuições de 11 tipos de resultados, sendo o tipo “capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores” o que mais se destacou, tendo sido identificadas 20 contribuições diretas e 2 indiretas (tabela 4).

As metas 12.8 e 4.7, apesar de terem expressado concentrações de contribuições diretas em blocos diferentes (justificados pelos percentuais 13,7% e 4,7%, respectivamente), demonstram afinidades e complementação entre elas. Isto pode ser observado nas descrições: a meta 12.8 trata de “Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza”.

Enquanto a meta 4.7:

“Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.” (ONU, 2015, p.23).

Embora a análise apresente os percentuais referentes as contribuições dos resultados relativos a metas específicas, a própria Agenda 2030 esclarece o caráter relacional entre ODS distintos. É perceptível que nas descrições das metas 12.8 e 4.7 ocorram similaridades de pontos como, por exemplo, promover o desenvolvimento sustentável garantindo aos alunos conhecimentos e habilidades, e pessoas em todos os lugares possuírem informações relevantes sobre desenvolvimento sustentável. Isso também demonstra que os resultados que contribuíram para essas metas estão baseados em ações de divulgação de informações à públicos diversos. E isto se confirma quando se verifica, na tabela 4, o tipo capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores tendo 28 contribuições diretas para a meta 12.8 e 12 para a meta 4.7.

A meta 2.4 recebeu o terceiro maior percentual (7.4%) de contribuições diretas dos resultados alcançados totalmente, indicando a natureza tecnológica das contribuições uma vez que a meta trata de “garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentam a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas(...)” (ONU, 2015, p.20). As contribuições diretas para a meta 2.4 são compostas principalmente pelos tipos de resultados: capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores e processo agropecuário. A expressividade desses tipos de resultados demonstra a inter-relação entre capacitações promovidas a partir de tecnologias que focam no aumento de produção de alimentos a partir de práticas mais sustentáveis.

Na perspectiva de contribuições indiretas, o maior percentual (23%) de contribuições foi para a meta 15.6 que trata de: “Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos” (ONU, 2015, p. 35). O percentual expressivo (23%) reflete as contribuições indiretas do tipo de resultado “coleção biológica, no qual foram identificadas 41 contribuições indiretas para a meta 15.6 (tabela 2), a quantidade expressiva de contribuições indiretas se justifica pelo fato das coleções biológicas representarem ações que promovem acesso a recursos genéticos, porém não garantem a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização desses recursos, haja vista a complexidade da promoção justa e equitativa de acesso a recursos.

#### **4.2.3 Perspectiva de contribuições de tipos de resultados**

Os tipos de resultados, classificados a partir do uso pelo setor produtivo, estão agrupados em três categorias: ativos pré-tecnológicos, ativos tecnológicos e apoio à inovação. Adotando a perspectiva da categorias de resultados, a tabela 6 apresenta em percentuais, como as contribuições diretas e indiretas ocorreram.

TABELA 5 – Contribuições diretas e indiretas das categorias de resultados para as metas.

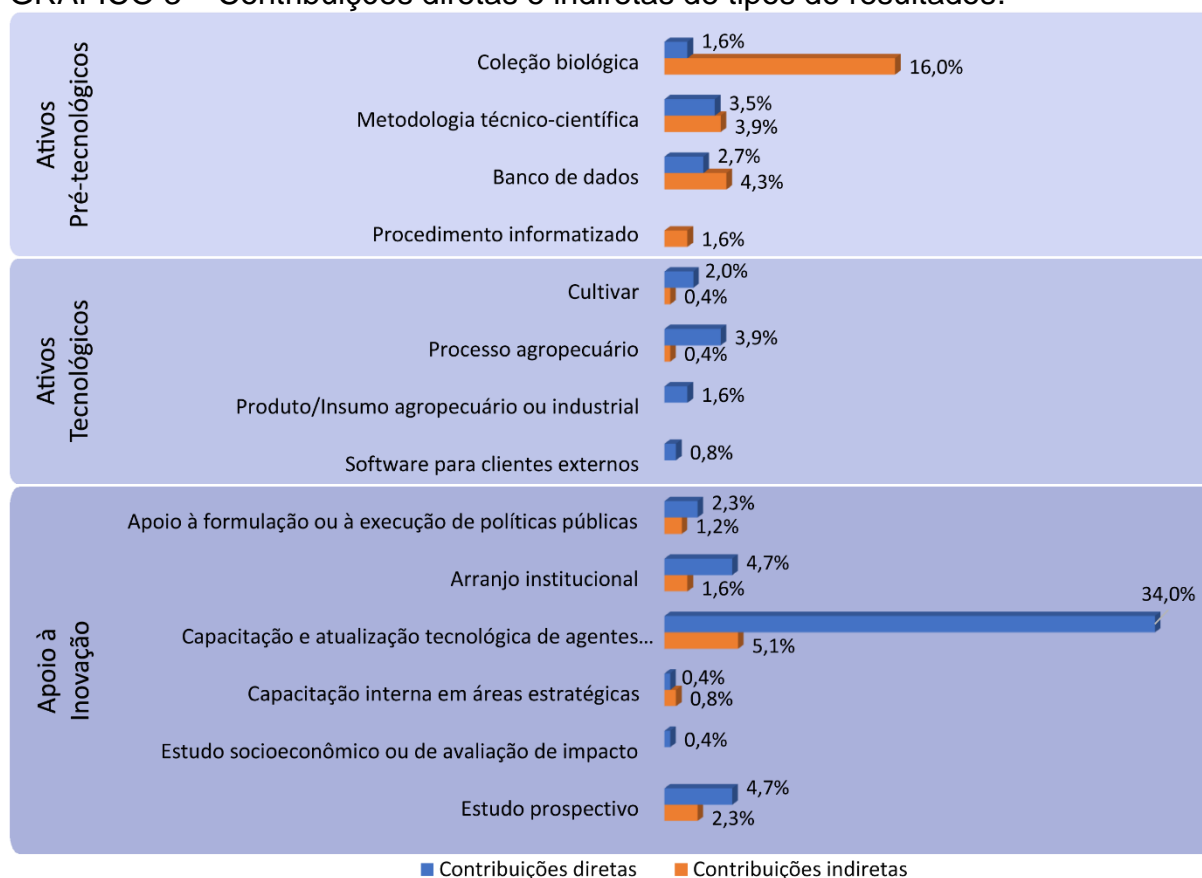
Categoria de resultado	Tipo de contribuição	
	Direta	Indireta
Pré-tecnológicos	7,81%	25,79%
Tecnológicos	8,2%	0,78%
Apoio à inovação	46,49%	10,93%
Total	62,5%	37,5%

Fonte: Elaboração dos autores.

É possível perceber que os ativos pré-tecnológicos somam a maior parte de contribuições indiretas (25,79%) e essa predominância de contribuições indiretas pode ser atribuída ao fato de se tratar de tipos de resultados utilizados como base para outros ativos disponibilizados ao setor produtivo. Nos ativos tecnológicos predominam contribuições diretas, embora pouco expressivas, somando (8,2%), essa foi uma constatação interessante, uma vez que se trata de soluções disponibilizadas diretamente ao setor produtivo. Nos tipos de resultados de apoio à inovação ocorrem a maior parte de contribuições diretas (46,49%) o que também é um resultado interessante, pois a natureza das ações dessa categoria está no apoio de processos de transferência de tecnologia.

Ampliando a perspectiva de contribuições das categorias, o gráfico 3 apresenta como ocorrem as contribuições diretas e indiretas dos tipos de resultados de cada categoria.

GRÁFICO 3 – Contribuições diretas e indiretas de tipos de resultados.



Fonte: Elaboração dos autores.

A partir do gráfico 3, é possível perceber que a ICT estudada não apresentou contribuições para as metas nos tipos de resultados: ativo de base biotecnológica, processo industrial, máquinas e/ou implementos, reprodutor e/ou matriz ou linhagem, ativos cartográficos, processo ou metodologia com fins organizacionais e gerenciais e software corporativo ou específico. Esses tipos de resultados fazem parte dos tipos enumerados no quadro 1, porém não foram identificados nos resultados “alcançados totalmente” dos projetos analisados. Considerando apenas a análise realizada neste trabalho não foi possível determinar as causas de ausência desses tipos de resultados como resultados “alcançados totalmente” nos projetos. Sobre isso, foi elaborado o quadro 6 que apresenta as informações do quadro 1, porém separando os tipos de resultados “alcançados totalmente” que estiveram presentes na análise e os ausentes.

QUADRO 6 – Tipos de resultados presentes e ausentes na análise de contribuições para as metas da Agenda 2030.

Categoria	Tipos de resultado	
	Presentes	Ausentes
<b>Ativo pré-tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleção biológica,</li> <li>• Metodologia técnico-científica</li> <li>• Banco de dados e</li> <li>• Procedimento informatizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ativos de base biotecnológica</li> </ul>
<b>Ativo tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivar,</li> <li>• Processo agropecuário,</li> <li>• Produto/insumo agropecuário ou industrial</li> <li>• Software para clientes externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo industrial, máquinas e/ou implementos</li> <li>• Ativos cartográficos</li> <li>• Reprodutor, matriz ou linhagem</li> </ul>
<b>Apoio à inovação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio à formulação ou à execução de políticas públicas</li> <li>• Arranjo institucional</li> <li>• Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores</li> <li>• Capacitação interna em áreas estratégicas,</li> <li>• Estudo socioeconômico ou de avaliação de impacto</li> <li>• Estudo prospectivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo ou metodologia com fins organizacionais e gerenciais</li> <li>• Software corporativo ou específico</li> </ul>

Fonte: Elaboração dos autores.

Sobre as contribuições mais expressivas apresentadas no gráfico 3, o destaque de contribuições indiretas ocorre no tipo de resultado “coleção biológica” (16%) e o destaque de contribuições diretas ocorre no tipo “capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores” (34%).

O percentual expressivo de contribuições indiretas (16%) do tipo de resultado “coleção biológica”, se relaciona diretamente com as 41 contribuições indiretas para a meta

15.6 (23%). Os resultados de coleções biológicas demonstram que a ICT contribui com as condições de acesso aos recursos genéticos de espécies vegetais, possibilitando acessos mais democráticos uma vez que são realizadas avaliações e caracterizações morfológica e agrônômica, entre outras, disponibilizadas em bancos nacionais de recursos genéticos. Embora, as coleções biológicas científicas contribuam para a preservação da biodiversidade, não há garantias de repartição justa de benefícios no futuro, como estabelece a meta 15.6. Portanto, as contribuições desse tipo de resultado foram consideradas indiretas.

Os projetos voltados para bancos de germoplasma estão pautados em ações de conservação que previnem quanto aos efeitos do crescente aumento da ação antrópica sob a biodiversidade que ocasiona perda acelerada de material genético de populações nativas em função de exploração não sustentável de espécies vegetais. O Ibama (2007, p. 404) reconhece nas coleções biológicas científicas “a necessidade de conhecer as coleções *ex situ* existentes no País e conservar a memória da diversidade biológica brasileira”, inclusive atendendo diversos padrões que garantam segurança, acessibilidade e interoperabilidade de dados para subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação *ex situ*.

Na análise de contribuições da categoria ativos tecnológicos, o tipo de resultado “processo agropecuário” foi o mais representativo (3,9%). Identificou-se atuações em temas diversos que tangenciam a produção agrícola, como por exemplo a preservação de polinizadores e estudos sobre suas influências na produção agrícola, bem como a gestão de recursos florestais e cultivo e/ou criação sustentável de espécies nativas (tanto vegetais quanto animais). Os sistemas de produção que contribuem para o aumento de produtividade de alimentos minimizando impactos aos ecossistemas onde estão inseridos, e, contribuindo para melhoria da qualidade de vida do produtor pelo acesso a renda, contribuem diretamente para as metas 2.3 e 2.4 que tem como foco a produção sustentável de alimentos e renda de minorias sociais (ONU, 2015). Além disso, reforçam as capacidades científicas e tecnológicas para padrões de consumo e produção mais sustentáveis (meta 12.a).

Foi perceptível que as contribuições dos resultados da categoria de ativos tecnológicos para a Agenda 2030 foram pouco expressivas uma vez que os percentuais dessa categoria variam de 0,4 a 3,9%. Executando apenas os critérios metodológicos da etapa 3, não foi possível determinar as causas dessa baixa representatividade no desenvolvimento tecnológico.

Segundo Velho *et al.* (2017, p.120): “uma nova tecnologia inventada ou concebida, deve estar sujeita a experimentação, simulação, refinamento, prototipagem e ensaios de desempenho, até que a mesma esteja preparada para o uso e a comercialização.”. As etapas do desenvolvimento tecnológico sugerem custos e tempo de execução maiores quando comparados a outros tipos de resultados. A fim de ampliar essa perspectiva, segundo o Serviço Nacional de Proteção de Cultivar (SNPC) (BRASIL, 2020), o melhoramento de plantas, por exemplo, além de requerer habilidades e conhecimentos específicos (normalmente de uma equipe multidisciplinar), demanda grandes investimentos em instalações como estufas e casas de vegetação e equipamentos laboratoriais.

O SNPC (BRASIL, 2020, p.4) afirma que “a obtenção de uma nova cultivar demanda um tempo considerável,...o melhoramento de uma cultivar de arroz ou feijão leva de 8 a 12 anos.” Isso também dimensiona a importância de proteger esse tipo de ativo tecnológico, uma vez que obtida a cultivar, sua fácil reprodução pode representar um



risco para o investimento na tecnologia em casos de negligência da gestão da propriedade intelectual. Utilizando o desenvolvimento de cultivar como exemplo, é possível perceber que uma cultivar desenvolvida a partir de estratégias bem definidas de mercado gera impactos em várias camadas da cadeia produtiva e da economia de um país. Dada a complexidade das etapas do desenvolvimento tecnológico, é compreensível a quantidade de ativos tecnológicos serem menos numerosos quando comparados a outras categorias.

Na categoria apoio à inovação, o destaque de contribuições ocorre no tipo de resultado capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores, com 34%. As capacitações identificadas na análise de contribuições para a Agenda 2030 apresentaram transversalidade em grande parte dos temas abordados pelos projetos selecionados para análise (tabela 1), e isto se confirma na quantidade de ODS que receberam contribuições (ODS 2, 4, 8, 9, 12 e 15). As capacitações possuem em sua natureza uma grande flexibilidade quanto a abordagem de temas e públicos; e além disso, possuem um custo de execução muito mais baixo, se comparadas ao desenvolvimento de tecnologias, por exemplo. A flexibilidade e o custo podem ser indicativos que justifiquem o expressivo resultado de 34% de contribuições diretas para as metas da Agenda 2030, porém necessitariam do acréscimo de novas variáveis para a confirmação de sua influência a partir de novas análises.

As capacitações identificadas na análise podem ser observadas sobre dois pontos principais: público e temática. Quanto ao público, ocorreram capacitações direcionadas a públicos mais especializados cientificamente ou tecnologicamente como técnicos da Assistência Técnica Rural (ATER), estudantes e professores de Universidades. Nesse sentido, percebeu-se temáticas concentradas tanto na divulgação de informações sobre o desenvolvimento sustentável (contribuindo para a meta 12.8), quanto contribuições que impactam na formação de mão-de-obra especializada (contribuindo para metas 4.4, 4.5, 4.7, 8.2 e 8.3) e fortalecimento de capacidades científicas em temas como biotecnologia, melhoramento genético, palinologia, sistemas de manejo, gestão e tecnologias de produção sustentável de alimentos, produtos florestais, entre outros (contribuindo para as metas 9.5, 12.a, 12.2 e 15.2).

Outro públicos como produtores rurais, integrantes de comunidades e estudantes de ensino básico tiveram capacitações voltadas para informações relevantes sobre a necessidade de conservação de ecossistemas e trazendo a possibilidade de práticas produtivas e estilos de vida em maior harmonia com o meio ambiente (contribuindo para as metas 2.3, 2.4, 2.5, 12.8 e 12.2).

Não é possível mensurar a efetividade dos impactos de capacitações a públicos diversos, o grande destaque de atuação da ICT estudada, juntamente com as coleções biológicas. Entretanto, foram profissionais e comunidades que receberam informações relevantes sobre o desenvolvimento sustentável e a longo prazo podem se conscientizar sobre a importância de produzir de forma mais sustentável e tornarem-se multiplicadores desse estilo de vida e produção.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho se propôs a analisar a produção tecnológica de uma ICT que desenvolve soluções de PD&I para a sustentabilidade da agricultura brasileira. A partir das temáticas encontradas nos projetos é possível ratificar o compromisso da ICT com o recorte da realidade local onde atua, uma vez que são desenvolvidos projetos voltados a espécies nativas tanto vegetais quanto animais e ações voltadas para preservação e conservação da biodiversidade.

A partir da análise de cotejamento da produção tecnológica com as metas da Agenda 2030. É possível concluir que a ICT contribui fortemente com a Agenda 2030 por meio de três principais resultados: capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores, coleções biológicas e processos agropecuários. As capacitações e atualizações de multiplicadores contribuíram diretamente com os ODS 2, 4, 8, 9, 15 e se destacam no ODS 12. As capacitações de multiplicadores aparecem como uma relevante estratégia de difusão de informações e práticas sustentáveis.

As coleções biológicas contribuem de forma indireta, porém expressiva ao ODS 15, dada a natureza de conservação e acesso das coleções biológicas científicas. Os processos agropecuários e os demais ativos tecnológicos, embora expressem percentuais pouco expressivos, contribuem diretamente para o ODS 2 e levemente ao ODS 12. Esses oferecem ao setor produtivo sistemas que possam aumentar a produção de alimentos e na contrapartida preservem os ecossistemas nos quais os produtores estão inseridos ou mesmo possam contribuir para melhorias pontuais ao meio no qual são utilizados.

Percebeu-se a partir deste trabalho que tecnologias e sistemas de produção sustentáveis disponíveis ao setor produtivo ainda ocorrem de forma pouco numerosa. Isso sugere a existência de lacunas a serem preenchidas pelo desenvolvimento tecnológico aliado ao desenvolvimento sustentável, dada a pluralidade da Amazônia quanto a sua biodiversidade e contextos antrópicos. Entretanto o avanço científico e tecnológico precisa estar atrelado a intensificação de investimentos e estratégias de inovação.

Identificar as metas com as quais os projetos iniciados a partir de 2016 contribuem, possibilita a intensificação de ações nessas metas e ODS por meio da indução de ações por parte da gestão de PD&I. Além disso, pesquisadores e analistas da ICT podem intensificar ou ampliar resultados propostos a partir de uma compreensão mais focada em um recorte de metas da Agenda 2030 e isto pode impactar em maior agilidade na correlação entre as propostas e/ou projetos e as contribuições para a Agenda 2030.

## REFERÊNCIAS

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Metodologia de identificação da contribuição do BNDES para os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). Nota Técnica BNDES- Maio 2021. 22P. Disponível em: [https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/69bfec19-dee3-4cae-a00d-3d8629bf934e/BNDES\\_NOTA+TECNICA\\_ODS\\_1405.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nBXJOJp](https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/69bfec19-dee3-4cae-a00d-3d8629bf934e/BNDES_NOTA+TECNICA_ODS_1405.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nBXJOJp) . Acessado em 29/03/2022.

BRASIL. Decreto n.º8892, de 27 de outubro de 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/d8892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8892.htm) . Acessado em 30/09/2021.

BRASIL. Lei complementar nº124 de 3 de janeiro de 2007. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp124.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp124.htm) Acessado em 14/04/2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC). Perguntas frequentes (FAQ). P.4. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/protecao-de-cultivar/informacoes-publicacoes/perguntas-frequentes-faq-julho-2020#:~:text=Ademais%2C%20via%20de%20regra%2C%20a,de%208%20a%2012%20anos>. Acessado em 18/06/2022.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Manual SEG. Instruções básicas sobre conceitos e operação do Sistema Embrapa de Gestão. 36P. 2021.

Gaertner, E.; Oliveira, R.; Limont, M.; Fernandes, V. Alinhamento de Pesquisas Científicas com os ODS da Agenda 2030: um Recorte Territorial. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science** 2021, v. 10, n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2021v10i2.p26-45> Acessado em 28/03/2022.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). G4 – Diretrizes para relato de sustentabilidade. 2013. 272P. Disponível em: <https://sinapse.gife.org.br/download/global-reporting-initiative-g4-manual-de-implementacao> Acessado em 30/03/2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Instrução normativa n.º 160, de 27 de abril de 2007. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/IN\\_160\\_2007\\_colecoes\\_transporte.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/IN_160_2007_colecoes_transporte.pdf) Acessado em 11/04/2022.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Projeções do Agronegócio 2020-2021 a 2030-2031. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/> Acessado em 28/03/2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Agenda 2030. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). P.18-39. 2015

Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>  
Acessado em 19/01/2022.

VELHO, S. R. K.; SIMONETTI, M. L.; SOUZA, C. R. P.; IKEGAMI, M. Y. Nível de Maturidade Tecnológica: uma sistemática para ordenar tecnologias. **Parcerias Estratégicas**. Brasília-DF, v. 22, n. 45, p. 120, jul./dez., 2017. Disponível em: [http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/867/793](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/867/793)  
Acessado em: 15/06/2022.

### APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
<p>INTERNA (Organização)</p>	<p><b>FORÇAS:</b></p> <p>1. Foi utilizado como parâmetro de análise as metas da Agenda 2030 que representa o maior referencial de sustentabilidade na comunidade global. Assim, o relatório oferece uma perspectiva moderna e atual das soluções tecnológicas que estão sendo entregues para a sociedade pela ICT que teve sua produção tecnológica analisada.</p> <p>2. Os resultados tecnológicos analisados contemplam várias áreas diretas ou tangenciadas pelas atividades do agronegócio.</p>	<p><b>FRAQUEZAS:</b></p> <p>1. A análise expressa no relatório foi feita apenas por uma pessoa. O que pode fragilizar a análise realizada a partir de apenas um ponto de vista.</p> <p>2. As metodologias utilizadas para mensuração de contribuições de organizações à Agenda 2030 comumente contemplam a participação de vários profissionais da organização analisada e demandam um tempo extenso. Neste trabalho foram realizadas adaptações para análise, a partir de algumas metodologias disponibilizadas por grandes corporações, isto para atender o tempo e recurso humano disponível.</p>
<p>EXTERNA (Ambiente)</p>	<p><b>OPORTUNIDADES:</b></p> <p>1. O relatório foi direcionado à uma ICT que tem atuação no estado do Pará. E o estado do Pará se destaca na expansão da fronteira agrícola e vive o paradoxo de preservar a biodiversidade amazônica. É uma grande oportunidade direcionar esforços para o desenvolvimento de</p>	<p><b>AMEAÇAS:</b></p> <p>1. A subjetividade da avaliação não consegue ser excluída completamente, haja vista algumas metas da Agenda 2030 terem caráter não mensurável. Assim, o cotejamento é realizado elegendo pontos principais.</p> <p>2. A variedade de metodologias disponíveis e o rebuscamento de análises que concorrem na</p>

	<p>tecnologias que promovam o aumento da produção agrícola, mas contribuam com a preservação do meio no qual se encontram. Por meio do relatório, a ICT pode identificar fragilidades e assim ajustar seus mecanismos de desenvolvimento e transferências de tecnologias.</p> <p>2. A identificação das contribuições à Agenda 2030 representa oportunidade de captações de recursos para a ICT, em linhas de pesquisa ou financiamento para projetos ou ações voltadas aos ODS.</p>	mesma temática deste trabalho.
--	--	--------------------------------

## APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

<p>Parcerias Chave: Profissionais que desenvolvam atividades afins com a temática do trabalho e possam contribuir para melhor entendimento na delimitação do escopo analítico;</p> <p>Profissionais que possam contribuir para a metodologia de seleção e/ou análise de dados;</p>	<p>Atividades Chave: Delimitação de critérios para o levantamento documental; Seleção de dados para análise; Análise de dados.</p> <p>Recursos Chave: Arquivos de projetos de pesquisa do período de 2016 a 2022; Relatórios dos projetos contendo as entregas realizadas pelos pesquisadores;</p> <p>Resultados tecnológicos classificados enquanto ativo disponibilizado ao setor produtivo.</p>	<p>Proposta de valor: Análise quantitativa de resultados tecnológicos, totalmente alcançados, no período de 2016 a 2022, tendo como parâmetro de análise as metas da Agenda 2030. O sistema de gestão de pesquisa não possui recurso computacional para realizar análise qualitativa de textos de descrição de resultados.</p>	<p>Relacionamento: Comunicação clara e frequente com o cliente quanto a todas as fases do desenvolvimento dos produtos (artigo e relatório).</p> <p>Canais: Os resultados obtidos a partir das análises realizadas serão consolidados em relatório técnico a ser entregue à ICT que teve sua produção tecnológica analisada e o conhecimento produzido, a partir da construção desse produto, será difundido em revista científica por meio de artigo científico.</p>	<p>Segmentos de Clientes: Gestores das áreas de PD&amp;I e Transferência de Tecnologia.</p>
<p>Estrutura de Custos: Computador com acesso à internet, tempo dispendido para a realização do trabalho proposto, acesso ao sistema de gestão de pesquisa.</p>		<p>Fontes de receita: Não se aplica ao relatório técnico conclusivo elaborado.</p>		

**ANEXO A – Tabela de descrição de metas da Agenda 2030 para as quais resultados tecnológicos contribuirão.**

ODS	Descrição de metas identificadas nas contribuições
ODS 2	2.3 Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola.
	2.4 Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo.
	2.5 Até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente.
ODS 4	4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo.
	4.5 Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade.
	4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.
ODS 8	8.2 Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e dos setores intensivos em mão de obra.



	8.3 Promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros
ODS 9	9.5 Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento
	9.b Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação nacionais nos países em desenvolvimento, inclusive garantindo um ambiente político propício para, entre outras coisas, a diversificação industrial e a agregação de valor às commodities.
ODS 10	10.2 Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra
ODS 11	11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento
ODS 12	12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais
	12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza
	12.a Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo.
ODS 15	15.2 Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente.
	15.6 Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos
	15.9 Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas.
ODS 17	17.14 Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável

	<p>17.18 Até 2020, reforçar o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento, inclusive para os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, para aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atuais e confiáveis, desagregados por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais.</p>
--	---