

# Mapeando negócios sustentáveis relacionados ao ODS 12 na região Nordeste do Brasil

## 1 INTRODUÇÃO

A responsabilidade sobre os impactos dos meios de produção e consumo vem sendo discutida há décadas e exige medidas urgentes para uma gestão sustentável e uso adequado dos recursos naturais. Na “Agenda 2030 – Transformando nosso mundo”, elaborada pela Organização das Nações Unidas (ONU), estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para construir um futuro mais equilibrado. Considerando que os atuais padrões de produção e consumo são insustentáveis, pela escassez de recursos e geração de resíduos, formulou-se um objetivo relacionado ao consumo e produção responsáveis.

O ODS 12, “Consumo e Produção Sustentável”, busca assegurar padrões de produção e consumo sustentável com metas visando um avanço significativo dentro desse tema até o ano de 2030, visando o desenvolvimento sustentável em diferentes aspectos da sociedade, este ODS busca o uso eficiente dos recursos, incentivos a redução de resíduos, reciclagem, práticas sustentáveis, conscientização e racionalização de recursos, todos esses aspectos abrem diversas possibilidades dentro do mesmo objetivo final (ODS Brasil, 2024; PNUD, 2024).

No Brasil editou-se uma vasta legislação com a finalidade de reduzir os danos ambientais, englobando questões de saneamento e resíduos sólidos, No caso dos resíduos sólidos, a lei 12.305/ 2010 (BRASIL, 2010), visa acabar com o descarte irregular de resíduos nos lixões e no próprio meio ambiente.

Após destacar as obrigações que cada empresa possui diante dos resíduos gerados na linha de produção ou de consumo, pode-se identificar funções a serem desempenhadas e os gargalos que exigem a intervenção de soluções externas.

Uma das alternativas pouco exploradas na legislação de resíduos sólidos para inserir novas práticas produtivas e implantar políticas de mitigação ou reaproveitamento de resíduos do processo produtivo ou nas atividades de pós-consumo, como reuso ou reciclagem, é a criação de novas empresas segundo o modelo de *startups*, que vem se disseminando nos últimos anos, a ponto de culminar com uma lei específica, a Lei complementar nº 182/2021, o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador (Brasil, 2021) e da Lei nº 14.816/2024(Brasil, 2024), que institui um ministério voltado às microempresas.

Por questões de escopo, delimita-se o estudo na identificação de empreendimentos relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos que podem ser enquadrados no modelo *Startup*, centrando a pesquisa na região nordeste do país.

Na condução da pesquisa, buscou-se não apenas identificar startups envolvidas no gerenciamento de resíduos sólidos, mas associar o uso deste modelo de negócios com diferentes tipos de resíduos e possibilidades de reuso ou reciclagem. Tal se deve às especificidades de cada material, que exige soluções diferentes. Não basta uma empresa utilizar este tipo de modelagem, ela precisa desenvolver soluções que dificilmente poderão ser replicadas para todos os tipos de resíduos. A partir da identificação das *startups* criadas na Região Nordeste, se pode inferir sobre os tipos de resíduos que estão sendo mais explorados e o nível de desenvolvimento tecnológico das empresas criadas.

Neste contexto chega-se à seguinte problemática da pesquisa: Como as *Startups* da região Nordeste estão se desenvolvendo para atingir as metas da ODS 12? Para condução da pesquisa, definiu-se o objetivo de analisar startups da região Nordeste submetidos a editais de fomento que abordam o ODS 12.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 produção e consumo sustentável (ODS 12) e a política nacional dos resíduos sólidos

Há décadas iniciou-se um movimento aliando conscientização com legislação regulatória sobre rejeitos industriais e domiciliares que eram amontoados nos chamados lixões, No Brasil, cerca de 40% das 77 milhões de toneladas de resíduos, principalmente domiciliares, possuem destinação ambientalmente inadequada (ABREMA, 2024).

Uma série de legislações foi produzida no Brasil de forma a se reduzir esse impacto. Leis sobre saneamento foram editadas em 2007 (Lei 11.445/2007) e atualizadas pelo Marco Legal do saneamento básico, a lei nº 14.026 de 2020. Em paralelo, editou-se legislações sobre os resíduos sólidos, emitidos por atividade industrial, silvopastoril ou domiciliar urbano. A Lei nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que tinha entre seus objetivos o fechamento dos lixões. Dentre os instrumentos previstos pela PNRS estavam as cooperativas, que em seu parágrafo 8º, inciso IV (BRASIL, 2020) prevê “o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis”. A referida lei estabelece a responsabilidade do gerador pelo gerenciamento dos resíduos, em que a geração não domiciliar precisa arcar com os custos da coleta e destinação.

Sem desconsiderar que os diferentes objetivos conectam esse sistema e reconhecendo o papel do cooperativismo, é necessário atualizar o debate para que novos instrumentos permitam ampliar a recuperação de valor destes resíduos. Desta forma, um destaque obrigatório são os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável ODS, especialmente o de número 12, ‘Consumo e Produção Sustentável’, que busca assegurar padrões de produção e consumo sustentável com metas visando um avanço significativo até o ano de 2030. Os principais objetivos da ODS 12 estão relacionados ao desenvolvimento sustentável em diferentes aspectos da sociedade, envolvendo o uso eficiente dos recursos, incentivos a redução de resíduos, reciclagem, práticas sustentáveis, conscientização e racionalização de recursos, todos esses aspectos abrem diversas possibilidades dentro do mesmo objetivo final (ODS Brasil, 2024; PNUD, 2024).

Dentro dessa legislação, o poder público assume o papel de regulador e fiscalizador, colocando a maior responsabilidade sobre os resíduos produzidos pelas operações das próprias empresas geradoras de resíduos. O item citado acima está previsto na Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010, art. 3º, XVII) que traz o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos como:

conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

Dentre as ações previstas em lei (BRASIL, 2010), o artigo 30º estabelece a redução na geração de resíduos, incentivos à utilização de insumos menos agressivos e estimular o desenvolvimento de mercado. Dentre os inúmeros instrumentos, tem-se o art. 8º, inciso VI, “a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos”.

A implementação da PNRS (Brasil 2010) contou com a edição de três decretos, os de nº 7.404/2010, o nº 9.177/2017 e o nº 10.936/2022. O Decreto 10.936/2022 (BRASIL, 2022) atualiza as normas para operacionalização do sistema de logística reversa. Mantém a ênfase na responsabilidade durante o ciclo de vida, a ênfase em cooperativas de catadores, mas não incorpora os recentes modelos de negócios ágeis que podem tanto auxiliar na coleta como, principalmente, na superação de gargalos técnicos do reaproveitamento ou reciclagem dos resíduos.

Falar da Logística Reversa usando a Lei de 2010 e principalmente o artigos 12 a 14 do decreto 10.936/2012. No artigo 13 do decreto nº 10.936/12, expões-se como logística reversa o conjunto de ações e procedimentos destinados a “viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos

sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada”. Dentre as regulamentações estabelecidas nos decretos, percebe-se que a ênfase nas cooperativas mantém-se, contudo, não se faz conexão com a atividade empresarial na operacionalização do retorno dos resíduos. Embora o último decreto seja publicado em 2022, não menciona o uso de novos modelos de negócios após as etapas de coleta e segregação.

Infere-se que a quantidade de resíduos que não são tratados ou inseridos em nova cadeia produtiva deva-se, em parte, a ausência de tecnologias e empresas que possam desenvolver mecanismos de reinserção produtiva. Neste aspecto, as startups ou os negócios de impacto podem ser melhor explorados para fechar a lacuna.

## 2.2 O modelo de negócio inovador aplicado a negócios de impacto

Um novo tipo de modelagem de empreendimento, as *Startups*, prometem maior agilidade na construção de negócios mais disruptivos e inovadores quanto contribuir para a sustentabilidade dos negócios no Brasil.

Por serem modelos de negócios repetíveis e escaláveis (Blank e Dorf, 2014), as startups consistem da criação de novos empreendimentos que se ajustam de forma mais ágil às demandas do mercado. Considerando as necessidades de tratamento dos diferentes resíduos produzidos, poder-se-ia utilizar este modelo na implementação de novas soluções em empreendimentos de impacto socioambiental. Segundo Fischer (2017, p. 43),

[...] Empresas sociais (social enterprise), negócios inclusivos (inclusive business), negócios sociais (social business) e negócios socioambientais são alguns dos termos usados atualmente para nomear as organizações que visam solucionar problemas sociais e do meio ambiente, com eficiência e sustentabilidade financeira, por meio de mecanismo de mercado.

A própria Fischer (2017, p. 47) indica que “[...] os negócios socioambientais, considerados como investimentos de impacto, detêm a potencialidade de gerar resultados de transformação social [...]”. Percebe-se uma grande evolução neste modelo de negócio, como revelam dados de programas como o Inovativa de impacto (Inovativa, 2024) e outras iniciativas.

O Blog do Desenvolvimento (Agência BNDES de notícias, 2021), afirma que, entre 2017 e 2021, “os negócios de impacto ampliaram sua presença na região Nordeste e estão migrando da fase de ideação para as fases de desenvolvimento e teste das soluções”.

Em 2021 o 3º mapa de negócios de impacto socioambiental identificou 227 *startups* de gestão de resíduos, a maior proporção dos negócios de impacto socioambiental. Das empresas identificadas, grande parte ainda se encontrava na parte de piloto ou validação (Datt, 2021). Já no 4º Mapa de negócios de impacto social + ambiental (Pipe.social/Quintessa, 2023), Os modelos de negócio de impacto apresentam-se mais desenvolvidos, com maior percentual em fase de organização ou tração, e que 38% das *startups* conectam-se com o ODS 12, consumo e produção sustentáveis, especialmente com foco nos resíduos sólidos.

Um estudo realizado pela Associação Brasileira de Startups (ABSTARTUPS) destacou que na região nordeste do país está concentrado mais de 13% de *Startups* do Brasil. Pensando nisso, podemos pensar nas práticas e gestão estratégicas de sustentabilidade dentro desse tipo de negócio inovador que são as *Startups* e destacar também a responsabilidade social que cada empresa como essa possui diante dos resíduos gerados na linha de produção.

## 3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa descritiva com uso de metodologia de coleta de dados bibliográfica e documental. Foram identificados e detalhados os projetos de negócios inovadores e vinculados às metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de número 12.

A pesquisa utilizou documentos de instituições que apoiam a inovação no Brasil, como editais do Programa de Fomento e Desenvolvimento Startup Nordeste - Startup Ne/Sebrae, os editais do Programa Nacional de Apoio à Geração de Empreendimentos Inovadores - Centelha nas suas duas edições, sendo a primeira edição realizada no ano de 2019.

Quanto ao recorte proposto na região nordeste, salienta-se que a identificação das *startups* ocorre em editais nacionais, sendo considerados aqueles sediados na região nordeste.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Considera-se as *Startups* como um modelo de negócio capaz de apresentar propostas de resolução de muitos problemas da sociedade. Para além da natureza econômica, estes modelos apresentam uma metodologia ágil capaz de impactar positivamente tanto na atividade econômica, gerando empreendimentos sustentáveis, bem como resolver problemas referentes aos resíduos produzidos pela atividade econômica e pelo consumo.

Encontrou-se 18 (dezoito) editais de fomento distribuídos pelo nordeste, sendo Centelha I e II e StartupNE, entre 2019 e 2024, distribuídos em vários estados da região nordeste do Brasil.

O número de projetos encontrados em cada edital é extremamente relevante e satisfatório para alcançar o principal objetivo da pesquisa que é responder com base nos dados obtidos a problemática da pesquisa “Como as *Startups* da região Nordeste estão se desenvolvendo para atingir as metas da ODS 12?”.

Após a identificação e análise dos projetos que se relaciona com objetivo de desenvolvimento sustentável 12, foram identificados 18 (dezoito) editais, com 81 (oitenta e um) projetos aprovados e 19 (dezenove) *Startups* ativas alinhadas ao ODS 12. No quadro 01 relaciona-se 13 (treze) empresas em que se identificou maiores detalhes.

Quadro 1 – Empresas, segmento, edital e estados.

<b>Empresa/Startup</b>	<b>Segmento de Atuação</b>	<b>Conexão ODS 12</b>	<b>Edital/Programa</b>
<b>Buriti BioEspuma (PI)</b>	Isolamento térmico e acústico sustentável	Redução resíduos e sustentabilidade	Startup NE
<b>AKAÍU (RN)</b>	Desenvolvimento sustentável de espumante de caju	Aproveitar resíduos silvipastoris	Startup NE
<b>Jacarandá Tijolos Ecológicos (BA)</b>	Tijolos ecológicos para construção sustentável	Construção sustentável	Startup NE
<b>CAJUS (CE)</b>	Produção de embalagens biodegradáveis a partir de resíduos do agronegócio	Economia circular	Centelha I
<b>MACNOVA – Caldeira Elétrica Automática Bio Sustentável (RN)</b>	Soluções energéticas sustentáveis	Eficiência energética	Centelha I
<b>VeganCouro (AL)</b>	Couro microbiano biodegradável	Produção limpa	Centelha II
<b>Ninho do Verde (PI)</b>	Pátio de compostagem	Gestão de resíduos	Centelha II
<b>VINNORI (MA)</b>	Biocosméticos à base de vinagreira roxa	Insumos naturais	Centelha II
<b>SALV (RN)</b>	Tecido de fibra vegetal proveniente de fibra de coco	Aproveitamento de resíduos agroindustriais	Centelha II
<b>AMBlock (PB)</b>	Sistema de auditoria ambiental baseado em blockchain	Transparência, monitoramento e práticas sustentáveis	Centelha II

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A relação de startups com potencial vínculo com as questões relacionadas ao ODS 12 mostraram-se difíceis de se identificar, não havendo uma identificação e, principalmente, justificativa pública que facilite seu enquadramento.

Portanto, identificamos *Startups* em diversas atuações, em diferentes áreas e todas interligadas, buscando o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade social, demonstrando alto potencial de escalabilidade, podendo reproduzir suas soluções em diferentes cenários e contextos, o que fortalece o impacto regional e nacional.

A utilização do termo negócios de impacto representa uma alternativa à lógica das startups, a qual remete diretamente à escalabilidade, enquanto muitas propostas vinculadas à sustentabilidade socioambiental não possuem escalabilidade e nem intenção de fazê-lo. Seriam negócios em busca de viabilidade dentro de um escopo, e ambiente específico.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa identificou 18 editais de fomento no Nordeste, resultando em cerca de 81(oitenta e um) projetos aprovados, dos quais 19 têm atuação efetiva na produção sustentável. Esses negócios inovadores mostram grande potencial de impacto regional, trazendo novas práticas e processos sustentáveis. Este estudo buscou trazer informações relevantes para contribuir em pesquisas futuras sobre inovação e sustentabilidade. Assim, acredita-se que os resultados obtidos durante o estudo conseguiram atender aos objetivos e metas da presente pesquisa.

Dentre as sugestões de ação, identifica-se a necessidade de: Incorporar de forma mais clara a conexão dos projetos com os ODS, tanto nas propostas quanto nos resultados dos editais; e definir chamadas específicas para negócios nas etapas da logística reversa de diferentes materiais fontes de resíduos.

## REFERÊNCIAS

Agência BNDES de notícias. Negócios de impacto: empreendedorismo que transforma. 2021. Disponível em: <https://blogdodesenvolvimento.bndes.gov.br/blogdodesenvolvimento/detalhe/Negocios-de-impacto-empendedorismo-que-transforma/>. Acesso em 28/08/2025.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm), Acesso em 10/05/2024.

BRASIL. LEI COMPLEMENTAR Nº 182, DE 1º de junho de 2021. Institui o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador. Brasília, Presidência da República, 2021. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp182.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp182.htm), acesso em 10/05/2024.

BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de Janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2022. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm). Acesso em 28/08/2025.

BRASIL. Lei nº 14.816, de 16 de janeiro de 2024. Para criar o Ministério do Empreendedorismo, da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Brasília: Presidência da República, 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20232026/2024/lei/L14816.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20232026/2024/lei/L14816.htm), acesso dia 27/04/2024.

Datt, Felipe. País já conta com 227 startups de gestão de resíduos. Valor Econômico, Suplemento, 31/05/2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/publicacoes/suplementos/noticia/2021/05/31/pais-ja-counta-com-227-startups-de-gestao-de-residuos.ghtml>, acesso em 12/05/2024.

Fischer, Rosa Maria. Empreendedorismo socioambiental. In. Philippi Jr., Arlindo; Sampaio, Carlos Alberto Cioce; Fernandes, Valdir (Eds.) Gestão empresarial e sustentabilidade. Barueri, SP: Manole, 2017.

Mancini, Sandro Donnini; Ferraz, José Lázaro; Bizzo, Waldir Antônio. Resíduos sólidos. In. Rosa, André Henrique, Fraceto, Leonardo Fernandes; Mochini-Carlos, Viviane (Orgs.). Meio ambiente e sustentabilidade. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. 2022. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/>, acesso em 10/05/2024.

ODS BRASIL. Objetivos do Desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>, acesso dia 27/04/2024.

Pipe.Social/Quintessa. Mapa de Impacto 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/inovacao/enimpacto/MAPA\\_DE\\_IMPACTO\\_2023.pdf](https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/inovacao/enimpacto/MAPA_DE_IMPACTO_2023.pdf), acesso em 12/05/2024.

PNUD. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>, acesso em 12/05/2024.

O ecossistema de startups do nordeste brasileiro. Disponível em: <https://abstartups.com.br/o-ecossistema-de-startups-do-nordeste-brasileiro/> acesso em 27/04/2024.

STATUP: O que é, definição e como criar a sua. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/startup/> acesso em 27/03/2024

Veiga, José Eli da. Para entender o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora 34, 2015.