

DIAGNÓSTICO, CARACTERIZAÇÃO E PERSPECTIVAS DO DESENVOLVIMENTO DE *ECOSTARTUPS* NO BRASIL

DOI: 10.19177/rgsa.v9e22020308-331

Farley Rocha Lobo¹

Alexandre Túlio Amaral Nascimento²

RESUMO

Este estudo apresenta um diagnóstico e caracterização do desenvolvimento de *ecostartups* no Brasil. Através da aplicação de questionários *online*, revisão bibliográfica e pesquisa em bancos de dados disponíveis, foram identificados alguns dos principais aspectos relacionados aos desafios e oportunidades vivenciados pelos empreendedores, e como estes encaram os dilemas do desenvolvimento sustentável. A análise de dados disponíveis (*StartupBase* e FGV) permitiu estimar que apenas cerca de 1,29% das *startups* do país são da área ambiental. Percebeu-se que estas *ecostartups* estão se valendo dos desafios do desenvolvimento sustentável e que maioria delas utiliza algum dos atributos da quarta revolução industrial. A relação desses empreendimentos com o poder público é ainda incipiente, indicando um potencial inexplorado de oportunidades e sinergismos. Apenas 17% das *ecostartups* amostradas percebem as políticas públicas ambientais como facilitadoras do seu negócio, revelando o quanto essas políticas ainda carecem de instrumentos e incentivos econômicos e tributários no país. Parece haver um descompasso entre o Brasil com os ecossistemas de *startups* de outros países, que têm se valido de suas políticas públicas para incentivar o empreendedorismo, inovação e sustentabilidade, movimentando e estimulando suas economias.

Palavras-chave: *Ecstartups*. Sustentabilidade. Empreendedorismo. Desenvolvimento Sustentável. Inovação. Políticas Públicas pela Sustentabilidade.

¹ Engenheiro Ambiental pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), integrante do Observatório de Políticas Públicas pela Sustentabilidade (OPPS) e Analista de Projetos de Tecnologia e Sustentabilidade na Cervejaria Ambev. <http://orcid.org/0000-0002-5533-954> UEMG. E-mail: farleyr12@hotmail.com

² Biólogo (Universidade Federal de Viçosa, 2002), Mestre em Ecologia Aplicada (Universidade de São Paulo, 2008), Doutor em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre (Universidade Federal de Minas Gerais, 2014). Professor e pesquisador da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). <http://orcid.org/0000-0002-4377-1513> Docente e orientador permanente do Programa de Mestrado Acadêmico em Ciências Ambientais da UEMG. E-mail: alexandre.nascimento@uemg.br

DIAGNOSIS, CHARACTERIZATION AND PERSPECTIVES OF ECOSTARTUPS DEVELOPMENT IN BRAZIL

ABSTRACT

This study presents a diagnosis and a characterization of the ecostartups development in Brazil. Through the application of online questionnaires, literature review and research in available databases, some of the main aspects related to the challenges and opportunities experienced by entrepreneurs were identified, as well as how they face the dilemmas of sustainable development. Analysis of available data allowed to estimate that only 1,29% of the total startups in the country are from the environmental area. It has been realized that these ecostartups are taking advantage of the challenges of sustainable development and that most of them use some of the attributes of the fourth industrial revolution. The relationship of these enterprises with the public authorities is still incipient, indicating an untapped potential of opportunities and synergism. Only 17% of the sampled ecostartups perceive environmental public policies as facilitators of their business, revealing how much these policies still lack economic and tax instruments and incentives in the country. There seems to be a mismatch between Brazil and the startups ecosystems in other countries, which have taken advantage of their public policies to encourage entrepreneurship, innovation and sustainability, moving and stimulating their economies.

Keywords: *Ecostartups*. Sustainability. Entrepreneurship. Sustainable development. Innovation. Public Policies for Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados da *StartupBase*, plataforma da Associação Brasileira de *Startups*, atualmente existem 12.693 *startups* no país, o que representa um crescimento de mais de 140% em relação ao ano de 2017, quando a plataforma tinha 5147 empresas cadastradas. Dentre estas *startups*, uma fração muito pequena atua no segmento de meio ambiente, evidenciando que apesar das inúmeras oportunidades e desafios relativos às questões ambientais, ainda existem poucos empreendimentos neste segmento (AB*Startups*, 2019).

Este trabalho analisa o nicho das *ecostartups* que desenvolvem produtos ou serviços voltados para as questões ambientais, e que de alguma forma contribuem para o desenvolvimento sustentável do país. Tais *startups* aqui são identificadas como *ecostartups*, um termo que se aproxima da definição de *startups cleantechs*, mas com diferenças sutis, que serão abordadas adiante.

Pouco se sabe atualmente sobre este setor em especial, sendo que grande parte das informações disponíveis sobre *startups* apontam uma visão mais geral do mercado, e não analisa em detalhes como se comporta e quais são as características de cada um dos mercados onde surgem as *startups*.

Assim, foram coletadas e compiladas informações sobre o desenvolvimento, a evolução, os desafios e as sinergias encontrados pelos empreendedores de *ecostartups*, contribuindo com a caracterização mais precisa desse segmento. Informações que podem ser úteis, inclusive, para quem busca empreender na área socioambiental.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

A busca incessante pelo crescimento econômico, muitas vezes, cega pessoas e empresas quanto ao impacto que os meios utilizados para alcançar este objetivo tem no ambiente (LEFF, 2005; MARQUES-FILHO, 2016). Desde a revolução industrial os mecanismos produtivos vêm evoluindo a um ritmo muito acelerado, graças à descoberta de fontes de energia abundante e à invenção de máquinas que operam utilizando tais fontes, como o carvão e o petróleo.

Passadas algumas décadas após a revolução industrial, os efeitos negativos do “progresso” começaram a ser sentidos e percebidos pela população, dando origem ao movimento ambientalista entre a década de 1960 e 1970. Era o primeiro passo rumo ao desafio da consciência coletiva em relação à importância de se conservar o meio ambiente e os recursos naturais.

Compreender que o desenvolvimento da sociedade não é sinônimo de progresso material e enriquecimento (SEN, 2010), implica na necessidade de novos modelos de negócios, orientados por propósito. Estes negócios podem ser mais do que rentáveis, contribuindo para equidade social, saúde do planeta e empoderamento dos cidadãos (JACOBI, 2003; TEIXEIRA, 2015).

Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade surgem do esgotamento dos recursos naturais, da crise climática e da transformação definitiva da Terra pelo homem. Estas expressões, comumente usadas por líderes globais e políticos, merecem reflexão e cuidado, para que seu uso contribua efetivamente para as mudanças que a sociedade precisa, em termos de atitude e de consciência (DA VEIGA, 2005; FREITAS, 2011).

Alguns estudiosos têm apontado que o uso do termo desenvolvimento sustentável tem caído na ilegitimidade, visto que muitos empresários e políticos o utilizam para se promover e receber aprovação popular, quando na prática não se orientam pelos princípios intrínsecos ao termo (BRUGGER *et al.*, 2003; TAVARES & FERREIRA, 2012).

Para atuação mais coerente com o desenvolvimento sustentável é preciso maior equilíbrio entre os imperativos ambientais, sociais e econômicos (SEIFFERT, 2007). Estas três esferas compõem o tripé da sustentabilidade, mas não traduzem o significado integral da sustentabilidade, que ainda engloba fatores políticos, culturais e históricos (FREITAS, 2011).

A fixação da sustentabilidade como princípio e valor social, cultural e político, demanda por novas formas de atuar e empreender. Esse trabalho visa diagnosticar e identificar fatores que caracterizam e contribuem para o desenvolvimento de *startups* comprometidas com os desafios da sustentabilidade, as quais receberam o nome de *ecostartups*.

2.1 Startups & Ecostartups

O conceito de *startup* surgiu nos Estados Unidos entre os anos de 1996 e 2001, época conhecida como a bolha da internet, em que a expansão da conectividade e a abundância de informações disponíveis favoreceu o surgimento de novas possibilidades para se empreender (ALVES, 2012; DOLABELLA, 2008). Ideias e modelos de negócios inovadores cresceram, ganharam mercado, fama e muito dinheiro, foi o surgimento do que hoje é conhecido como uma *startup* (ALVES, 2012; BRASSCOM, 2014).

Startup geralmente é uma empresa nova, até mesmo embrionária, e que trabalha para resolver um problema cuja solução ainda não foi testada e não existe outra empresa oferecendo o mesmo serviço ou produto no mercado. São negócios

que envolvem muito risco atrelado a um alto potencial de rentabilidade e baixo custo inicial (BLANK & DORF, 2014; SEBRAE, 2015).

Startups também são caracterizadas pelo seu grande potencial de crescimento e escalabilidade, ou seja, são negócios replicáveis (SEBRAE, 2016; FGV, 2019). Em comparação com os negócios tradicionais, a expectativa é que as *startups* cresçam mais rápido, o que torna este tipo de empreendimento mais atrativo (GRAHAM, 2012). A mentalidade dos fundadores e das equipes das *startups*, como um todo, é orientada pela inovação e pela disruptividade. O ambiente de trabalho incentiva e inspira criatividade e inovação na forma de empreender e resolver problemas cotidianos, assim, *startups* têm um forte apelo pela liberdade, tanto dos colaboradores quanto dos clientes (ALVES, 2012; GRAHAM, 2012).

Alves (2012) resume bem o conceito de *startup*, definindo-as como um modelo embrionário de criação de pequenos projetos empresariais, ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras, frequentemente de base tecnológica. Além de envolver grande incerteza, o universo das *startups* exige do empreendedor muita criatividade e capacidade de inovar, propondo soluções que possam ser replicadas, com o gasto mínimo de tempo, dinheiro e pessoal (BLANK & DORF, 2014; FGV, 2019).

Startups podem surgir nos mais diversos setores de mercado, como educação, gestão, meio ambiente, tecnologia, agricultura e saúde. Visando facilitar a distinção entre os tipos de *startups* e direcionar o foco deste trabalho para área ambiental, será utilizada a expressão *ecostartups* para as empresas inovadoras e disruptivas que têm buscado desenvolver produtos e serviços direcionados à resolução de problemas socioambientais e ao desenvolvimento sustentável.

Outra expressão que utilizada com frequência neste trabalho é *cleantechs*, termo que se aproxima muito das *ecostartups*, mas difere-se no fato de ter foco na produção limpa e na aplicação de tecnologias para este fim. De acordo o Mapeamento do Ecossistema de *Startups Cleantechs* no Brasil (FGV, 2019), uma *cleantech* pode ser definida como qualquer produto, serviço ou processo que ofereça valor, usando menos recursos e produzindo menos poluição, e que também tenha um desempenho superior a custos mais baixos.

Startups, *ecostartups* e *cleantechs* tendem a estar conectadas com a quarta revolução industrial (4RI), que de acordo com Schwab (2019) é um jeito de

descrever as transformações que nos rodeiam, iminentes ou já em curso. A 4RI é um novo capítulo do desenvolvimento humano, movido por tecnologias cada vez mais disruptivas e inovadoras, como o *big data*, a interconectividade e a inteligência artificial (SCHWAB, 2019).

Segundo o *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM, 2017), publicado no Brasil pelo Sebrae em 2017, a taxa de empreendedorismo da população adulta brasileira atualmente é de 40%, contra 20% de dez anos atrás. Estes dados sinalizam uma mudança na cultura de busca por emprego para a mentalidade de criação do seu próprio negócio, o que tem feito crescer ano após ano o número de *startups* no país, de acordo com a interpretação dos dados disponibilizados na plataforma da Associação Brasileira de *Startups* (ABStartups, 2019).

2.2 O mercado de *ecostartups* e *cleantechs*

Apesar de ainda pequeno, dados do *Global Startups Ecosystem Reports* indicam o crescimento do mercado de *ecostartups* e *cleantechs* (GENOME, 2018, 2019). A expansão de *cleantechs* previstas entre os anos de 2018 e 2019 é de 132,5%, sendo que entre 2012 a 2017 este mercado cresceu 147% em valores de financiamento. Portanto, em apenas um ano o mercado para *startups cleantechs* cresceu quase que o mesmo que havia crescido nos últimos 5 anos, o que inspira uma visão otimista para este segmento (GENOME, 2018, 2019).

Além dessa evolução no mercado global, existem iniciativas no Brasil que apoiam este tipo de investimento, como a Estratégia Nacional de Investimentos em Negócios de Impacto (ENIMPACTO), que tem como objetivo promover um ambiente favorável ao desenvolvimento de investimentos e negócios de impacto. A ENIMPACTO, só no último ano, reuniu 16 órgãos governamentais e 41 organizações da sociedade civil com o objetivo de avançar e entregar resultados neste campo (PIPE.SOCIAL, 2019). Dentre os resultados alcançados pela ENIMPACTO podem ser citados a articulação com Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com a Fundação do Banco do Brasil, com a Caixa Econômica Federal e com o Sebrae, a fim de criar um fundo contábil para investimentos em negócios de impacto. Através do ENIMPACTO também foi possível ampliar o programa de aceleração de *startups* de impacto da InovAtiva Brasil, almejar novos patamares de progresso e resultados (PIPE.SOCIAL, 2019).

Existe, portanto, uma ascensão do empreendedorismo engajado e de impacto, caracterizando o momento atual como um dos mais propícios para que novas soluções se tornem disponíveis e ganhem mercado, no Brasil e no mundo. *Ecostartups* e *cleantechs* destacam-se neste contexto, uma vez que os desafios impostos pela sustentabilidade são cada vez mais urgentes.

Buscando contribuir com este cenário, o presente trabalho busca diagnosticar e caracterizar o desenvolvimento de *ecostartups* no Brasil. Para tanto investigou-se (i) o cenário das *ecostartups* brasileiras, (ii) os fatores determinantes para o sucesso ou fracasso, e as lições aprendidas pelas *ecostartups*, e (iii) as oportunidades de negócios, ideias inovadoras e disruptivas pela sustentabilidade.

3. DESENVOLVIMENTO E ABORDAGENS METODOLÓGICAS

Esse trabalho valeu-se de questionários *online*, revisões bibliográficas e levantamentos de dados disponíveis sobre *startups* e *ecostartups*, e foi norteado pelas seguintes questões: (a) Qual a proporção de *ecostartups* dentre *startups* no Brasil? (b) As *startups* têm explorado os desafios e oportunidades pela sustentabilidade? (c) Quais os fatores de sucesso e/ou fracasso das *ecostartups* socioambientais? (d) Como tornar o empreendedorismo socioambiental um bom negócio? (e) Quais as principais lições aprendidas pelas *ecostartups* que se mantêm no mercado? (f) Como as *ecostartups* têm se valido da quarta revolução industrial (4RI)? (g) Como a 4RI pode contribuir para o surgimento de uma inteligência coletiva e colaborativa para lidar com desafios socioambientais? (h) Quais as principais políticas públicas ambientais contempladas pelas *ecostartups* atuantes no mercado? (i) Como mecanismos e instrumentos políticos têm sido úteis às *ecostartups*? (j) Como *ecostartups* têm se valido de políticas de incentivo às empresas de inovação e tecnologia, tais como a Lei do Bem (Lei 11.196/2005), a Lei da Informática (Lei 8.248/1991) e o Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação (Lei 13.243/2016)? (k) *Ecostartups* têm acessado gestores públicos ambientais? Quais as dificuldades e impedimentos nesse contato?

Estas questões foram trabalhadas em um questionário *online* composto por 26 questões, maioria delas fechada (Apêndice). Foram aplicados pilotos e ajustes foram feitos em etapa preliminar ao envio dos questionários. Paralelamente a elaboração do questionário foram identificadas – através de pesquisas na internet e contato com

incubadoras e aceleradoras – as *startups* que seriam contatadas. Os principais critérios de seleção foram a atuação na área ambiental, potencial de escalabilidade e inovação.

Pesquisas a diversos sítios de internet contribuíram para a compreensão do processo de evolução de uma *startup* e o crescimento deste mercado no Brasil. Dentre as fontes de informações, destaca-se a Associação Brasileira de *Startups* (AB*Startups*), que possui uma base de dados com mais de 12 mil *startups* cadastradas e que nos permitiu estimar a proporção de *ecostartups* / *startups*. O Mapeamento do Ecossistema de *Startups Cleantech* no Brasil, produzido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2019) também tem destaque. Este estudo teve foco nas *startups* que trabalham com tecnologias limpas e analisou o seu impacto no setor elétrico brasileiro, contribuindo para o fortalecimento do ecossistema de *cleantechs* e promoção da conexão entre grandes empresas, investidores e *startups*.

As 166 *startups* identificadas foram contatadas, prioritariamente por e-mail e ligação telefônica. O primeiro contato se deu por um e-mail que explicava o objetivo da pesquisa e enviava o link do questionário. Este e-mail também apresentava o Observatório de Políticas Públicas pela Sustentabilidade (OPPS)¹ e sua pesquisa com os secretários de meio ambiente, como forma de despertar maior interesse nas *startups*, devido a pretensão de aproximá-las dos gestores públicos municipais. Depois de enviado o e-mail, foram feitas ligações para as *startups*, ocasião em que se esclarecia os objetivos desta pesquisa, dando destaque para o diagnóstico e compreensão do mercado das *ecostartups* e a busca por sinergias com os gestores políticos ambientais municipais, conforme outra frente de pesquisa do OPPS. Essa estratégia foi importante para adesão das *startups* e serviu como motivador para as respostas recebidas.

Para metanálise dos dados disponibilizados na plataforma *StartupBase* da AB*Startups* e obtenção da proporção *ecostartups* / *startups*, foi utilizado como filtro de pesquisa o segmento de atuação, identificando-o pela palavra meio ambiente. Após essa triagem, verificou-se ainda se a *startup* prestava algum serviço que contribuísse para o desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento deste trabalho

¹ O Observatório de Políticas Públicas pela Sustentabilidade (OPPS) é um projeto da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) que busca fomentar a comunicação estratégica e colaborativa por territórios mais saudáveis e sustentáveis, valendo-se da ciência e da inovação digital e tecnológica nesse desafio.

encontrou *startups* que não estavam registradas na *StartupBase*, optando-se por incluí-las no número de *ecostartups* consideradas, a fim de determinar uma proporção mais realista.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Proporção *Startups* / *Ecstartups*

Dentre as 12.693 *startups* cadastradas na plataforma *StartupBase*, apenas 78 sinalizaram como segmento de atuação a área de meio ambiente, o que representa 0,6% do total. Estas 78 *ecostartups* somaram-se as que foram identificadas, através do filtro “meio ambiente”, junto aos dados disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas, chegando-se a um total de 166 *ecostartups*, o equivalente a 1,29% do total de *startups* cadastradas na *StartupBase*. Assim, a proporção *ecostartup* / *startup* obtida foi de 1/77. Esta proporção é menor que a de *cleantechs* no mercado global de *startups*, que é de 2,9%, conforme resultados apresentados pelo *Global Ecosystem Startup Report 2019* (GESR) (GENOME, 2019).

Vale notar que as *startups* do segmento de agronegócio, que possuem potencial impacto no meio ambiente, têm representatividade bem maior que as *ecostartups*. Ao utilizar o filtro “agronegócio” foram encontradas 320 *startups*, quase o dobro de *ecostartups*, incluindo àquelas que não estão cadastradas na plataforma, mas que foram consideradas para a proporção. A contribuição destas *agrotechs* para a sustentabilidade dependerá da forma e contexto em que são empregadas, bem como do planejamento e perfil da propriedade rural que adota a tecnologia.

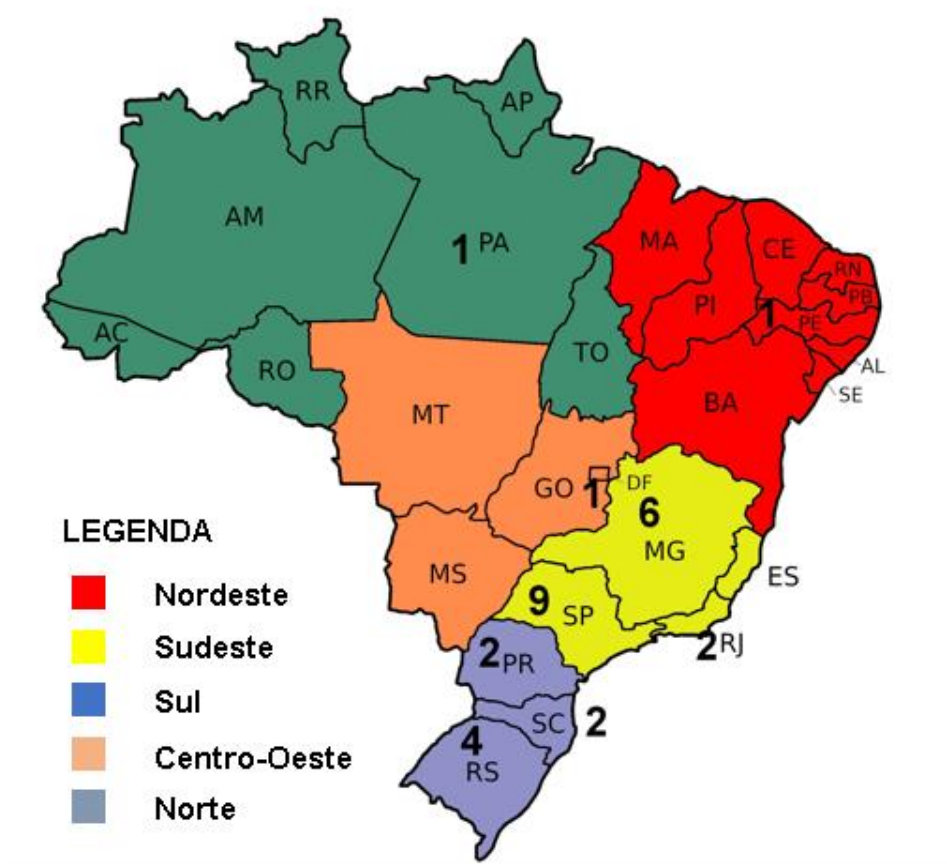
O resultado obtido da proporção *ecostartup* / *startup* difere do apresentado pelo “2º Mapa de Negócios de Impacto Social + Ambiental” produzido pela Pipe.Social. Publicizado em abril de 2019, o mapa analisou 1002 empresas, segregou-as em 6 grandes áreas de impacto e constatou que quase metade das empresas que participaram do estudo impactam com “tecnologias verdes” (PIPE.SOCIAL, 2019). De acordo com esse mapa, 46% das empresas têm como principal área de impacto o setor de tecnologias verdes, que estariam diretamente conectadas ao conceito de *ecostartups*. Em seguida, na divisão das grandes áreas de impacto investigadas pela Pipe.Social, vem cidadania (43%), educação (36%), saúde (26%), serviços financeiros (23%) e cidades (23%) (SOCIAL, 2019). Esta diferença entre os estudos pode ser atribuída ao fato da Pipe.Social não ter focado em *startups*, considerando

todos os tipos de empreendimentos, tendo assim um escopo amostral distinto do adotado neste estudo.

4.2 Diagnóstico Geral das *Ecostartups*

Em pouco mais de três meses de esforços, o questionário (Apêndice) foi enviado a 166 *ecostartups* e obteve 29 respostas, englobando todas as regiões geográficas do país (Figura 1).

Figura 1. Distribuição geográfica das *ecostartups*



Fonte: Autoria própria

As *ecostartups* reconhecem sua contribuição para diminuir, reverter ou minimizar uma série de desafios socioambientais e ameaças à biodiversidade, conforme pode ser observado, em ordem decrescente de identificação das *ecostartups* com o fator analisado: mudança climática e aquecimento global (55,2%), poluição da água, do ar e do solo (51,7%), gestão de resíduos sólidos (51,7%), ignorância e desinformação ambiental (44,8%), saneamento básico (27,6%), extinção da biodiversidade (20,7%),

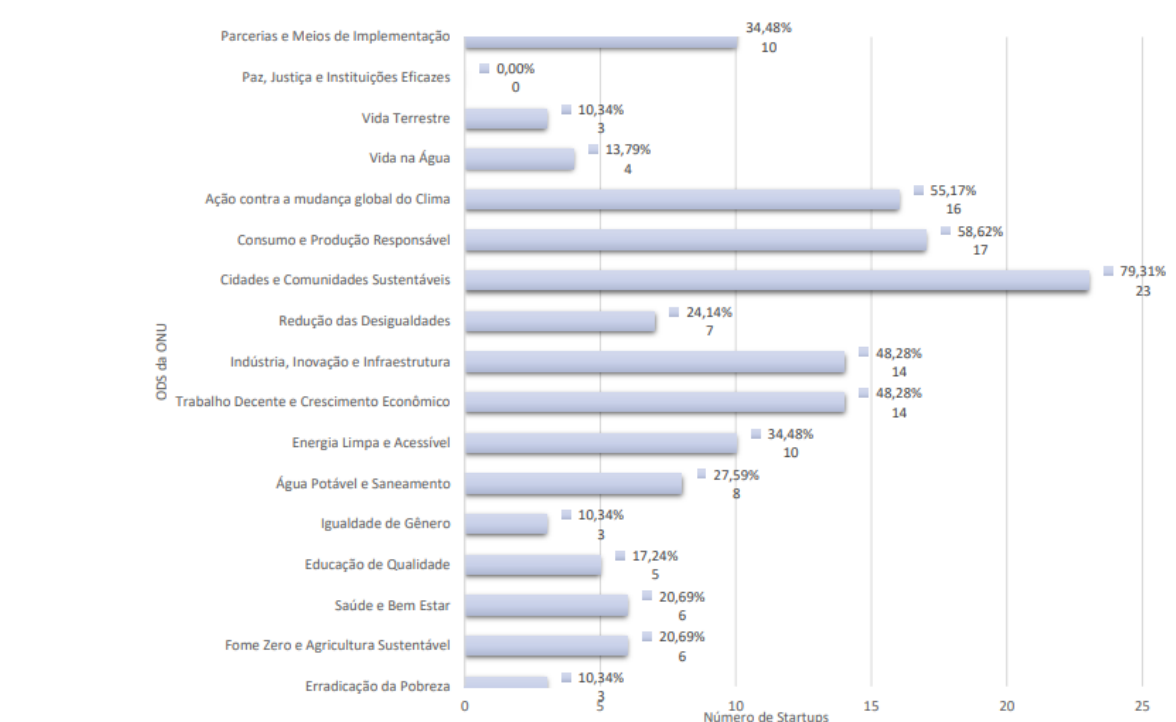
poluição visual (17,2%), poluição sonora (10,3%), dispersão de doenças (13,8%), desertificação (13,8%), acidificação das águas (6,9%), perda de polinizadores 15 (6,9%), dispersão de pragas (6,9%) e geração de energia limpa (3,4%). Estes dados demonstram que as *ecostartups* têm explorado diversos dos desafios e oportunidades pela sustentabilidade, em especial os relacionados à crise climática, poluição (água, ar e solo) e gestão de resíduos sólidos.

Aproximadamente 45% das *ecostartups* que responderam à pesquisa estão no mercado há mais de dois anos, enquanto 7% estão nos primeiros 6 meses do negócio. Quase metade (46%) das *ecostartups* estão em um estágio mais avançado e cerca de um terço (28%) se encontra nas fases de captação de financiamento e arranque. Percebe-se que o tempo necessário para que uma *ecostartup* se estabilize no mercado pode demorar aproximadamente 2 anos, visto que dentre as 13 *ecostartups* que estão no mercado há mais de 2 anos, apenas uma ainda se encontra na fase de captação de recursos.

Estes resultados estão em consonância com os dados divulgados pelo Mapeamento do Ecossistema de *Cleantechs*, onde aproximadamente 36% das 136 *startups* respondentes estavam na fase tração, equivalente às fases de captação e arranque (FGV, 2019). Vale notar que no mapeamento da FGV, 45 % da *startups* foram criadas a partir de 2016, ou seja, estão no mercado há pouco mais de 2 anos, o que indica que este ecossistema ainda é muito jovem e que talvez por isso não represente uma grande parcela no mercado nacional de *startups*, confirmando a baixa proporção de *ecostartup* / *startups*.

Ao serem questionados “*Você reconhece algum(s) dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU como pertinente à sua startup?*”, a maioria (79%) marcou a opção “*idades e comunidades sustentáveis*” (ODS 11), seguidos por “*produção e consumo sustentável*” (ODS 12) (59%) e “*ação contra mudança global do clima*” (ODS 13) (55%). A ODS 8 “*empregos dignos e crescimento econômico*” e a ODS 9 “*indústria, inovação e infraestrutura*” foram selecionadas por quase metade (48%) das *ecostartups*, conforme apresentado pelo Figura 2.

Figura 2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS – ONU) considerados pertinentes pelas *ecostartups* participantes do estudo.



Fonte: Autoria Própria

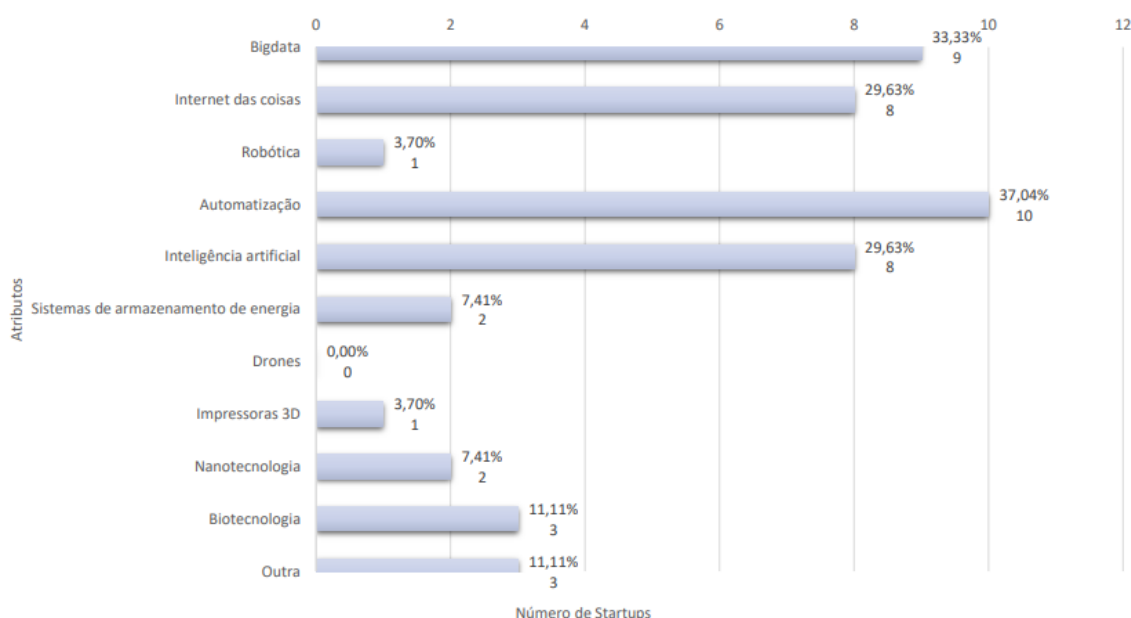
Este reconhecimento aos ODS reflete (i) as oportunidades por inovações aplicadas à sustentabilidade, especialmente em ambientes urbanos e na mitigação das mudanças climáticas, (ii) a mudança de perspectiva em relação à lógica das cadeias produtivas e de consumo, bem como do desenvolvimento de produtos, prestações de serviços e relações de trabalho. Isto fica mais claro quando se considera as respostas perante a pergunta “*Você acredita que a inovação tecnológica possa contribuir para a construção de uma inteligência coletiva colaborativa?*”. Noventa por cento das *ecostartups* disseram acreditar nesta possibilidade e 10% que talvez seja possível. Nenhuma respondeu negativamente.

Quando se questionou sobre a utilização dos atributos da quarta revolução industrial (4RI), percebeu-se que esta já é realidade para a grande maioria das *ecostartups* amostradas. Apenas uma *ecostartup* respondeu que não faz uso de nenhum dos atributos apresentados da 4RI e uma disse haver perspectiva de uso, apesar de não utilizar nenhum dos atributos até aquele momento.

Automatização (37%), *big data* (33%), internet das coisas (30%) e inteligência artificial (30%) são os principais atributos da 4RI que estão sendo utilizados pelas

ecostartups que participaram de pesquisa (Figura 3). Constatou-se que 34% delas fazem uso de 2 ou mais dos atributos investigados, o que além de sinalizar integração de tecnologias, demonstra a multiplicidade de usos destas tecnologias. Drones foi a única opção de resposta não reconhecida por nenhuma das empresas, apesar de ser uma tecnologia de acesso e custo relativamente baixos. Robótica, sistema de armazenamento de energia, e nanotecnologia estiveram presentes nas respostas de 2 das *ecostartups*, enquanto biotecnologia foi reconhecida por três delas.

Figura 3. Atributos da quarta revolução industrial utilizados pelas *ecostartups* amostradas.



Fonte: Autoria Própria

Mais de metade das *ecostartups* (55,2%) responderam que não possuem relações com universidades ou institutos de ciência e tecnologia (ICTs), enquanto 37,9% disseram ter algum tipo de parceria em projetos de pesquisa e inovação com universidades ou ICTs. Apenas três das 28 *ecostartups* nasceram de algum projeto de pesquisa científico acadêmico. Estes resultados sugerem um potencial pouco explorado para o surgimento de *ecostartups* via universidades e ICTs. O Mapeamento do Ecossistema de *Cleantechs* produzido pela FGV reafirma este potencial inexplorado ao apresentar que 21% das *startups* por eles investigadas foram criadas a partir de projetos de pesquisa em universidades (FGV, 2019).

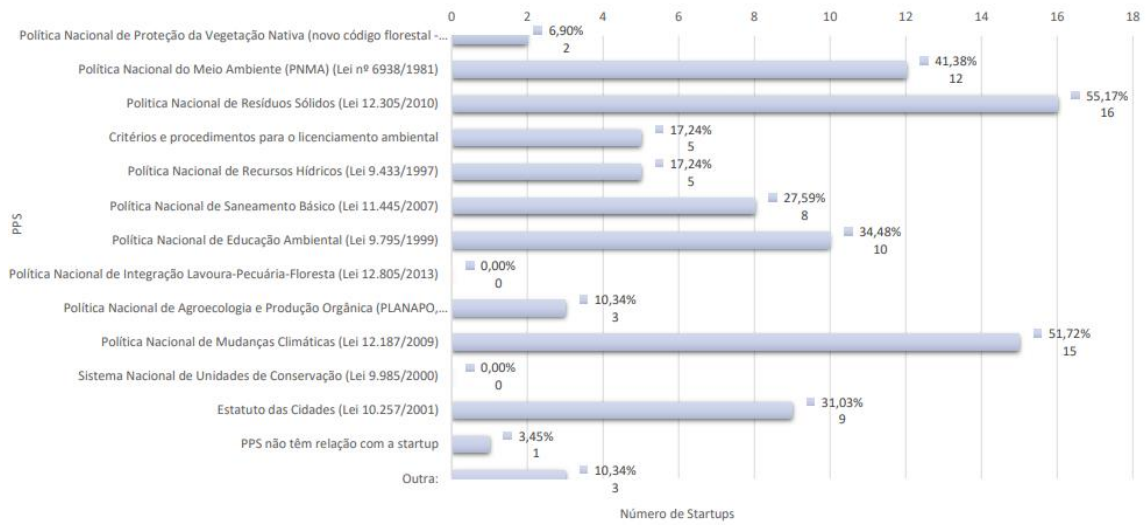
4.3 Políticas Públicas pela Sustentabilidade (PPS) e as *Ecostartups*

A maioria das *ecostartups* (79%) entendem que a sustentabilidade está no DNA do seu negócio, porém apenas 17% veem as PPS como motivadoras e facilitadoras do negócio. Outros 10% não veem relação entre PPS e seu negócio e ainda uma *ecostartup* respondeu nunca ter pensando na relação entre PPS e o seu negócio. Estes dados evidenciam um contrassenso, visto que as PPS deveriam ser um dos principais instrumentos motivadores do desenvolvimento local e nacional. O fato de uma minoria perceber as PPS como facilitadoras do negócio revela o quanto estas políticas ainda carecem de instrumentos e incentivos econômicos e tributários no Brasil.

O *Global Ecosystem Startup Report 2019* (GENOME, 2019) apresenta a relação entre políticas públicas e *startups* como um dos fatores primordiais para que os negócios prosperem, uma vez que os resultados demonstram, na escala global em que o estudo foi feito, que as políticas públicas facilitam o financiamento das *startups* em todas as suas fases de crescimento e ainda serve de suporte para que mais fundos de investimento possam estimular este mercado. Os principais ecossistemas de *startups* do mundo possuem políticas públicas que trabalham sinergicamente com os empreendedores para facilitar o acesso a investimentos e desburocratizar processos. Assim, parece haver um descompasso entre o Brasil com os ecossistemas de *startups* de outros países, que têm se valido de suas políticas públicas para incentivar o empreendedorismo e inovação, movimentando e estimulando suas economias.

Quando perguntados sobre a pertinência de PPS para a *ecostartup*, a que mais se destacou foi a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei 12.305/2010) (55%), seguida da Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei 12.187/2009) (52%) e a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Lei nº 6938/1981) (41%). Apenas uma *ecostartup* (3%) respondeu não ter relação com PPS e que não possui conhecimento sobre o tema (Figura 4).

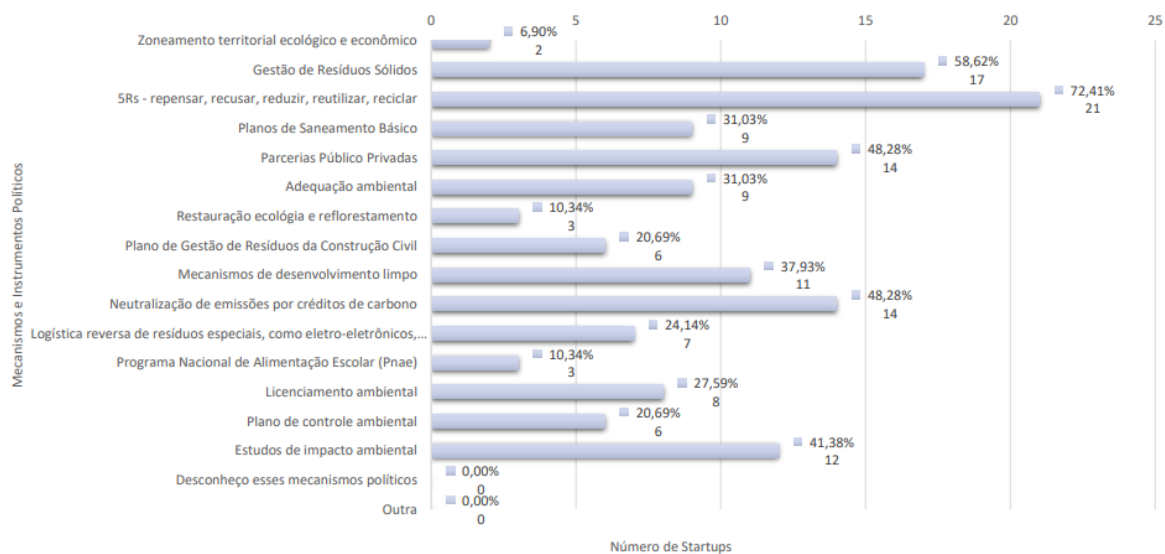
Figura 4. Políticas públicas pela sustentabilidade reconhecidas como pertinentes pelas *ecostartups*.



Fonte: Autoria Própria

Os 5Rs – repensar, recusar, reduzir, reutilizar, reciclar – foi a estratégia e instrumento de PPS mais reconhecido pelas *ecostartups* amostradas neste estudo (72,4%). É válido lembrar que dentre os 5Rs, a reciclagem – que é mais conivente com a lógica de consumo capitalista – é o mais amplamente conhecido. A “gestão de resíduos sólidos” aparece em segundo lugar, com 58,6% das *startups* identificando-a como útil ou potencialmente útil para o negócio. Outros instrumentos expressivos foram as “parcerias público privadas” e “neutralização de emissões por créditos de carbono”, ambos presentes em 48% das respostas, e “estudos de impacto ambiental” (41%) (Figura 5).

Figura 5. Instrumentos e mecanismos políticos reconhecidos como úteis ou potencialmente úteis.



Fonte: Autoria Própria

Também são reconhecidos como mecanismos e instrumentos políticos já utilizados ou potencialmente úteis “os mecanismos de desenvolvimento limpo” (37,9%), a “adequação ambiental” e os “planos de saneamento básico”, ambos presentes em 31% das respostas. “Licenciamento ambiental” (27,6%) e “logística reversa de resíduos especiais” (24,1%) seguem em ordem decrescente de representatividade. “Plano de gestão de resíduos da construção civil” e “plano de controle ambiental” foram ambos reconhecidos por 20,7% das *ecostartups*, enquanto o “zoneamento territorial ecológico e econômico” aparece em último lugar, com apenas 6,9% dos empreendedores utilizando-o ou reconhecendo sua utilidade em seus negócios.

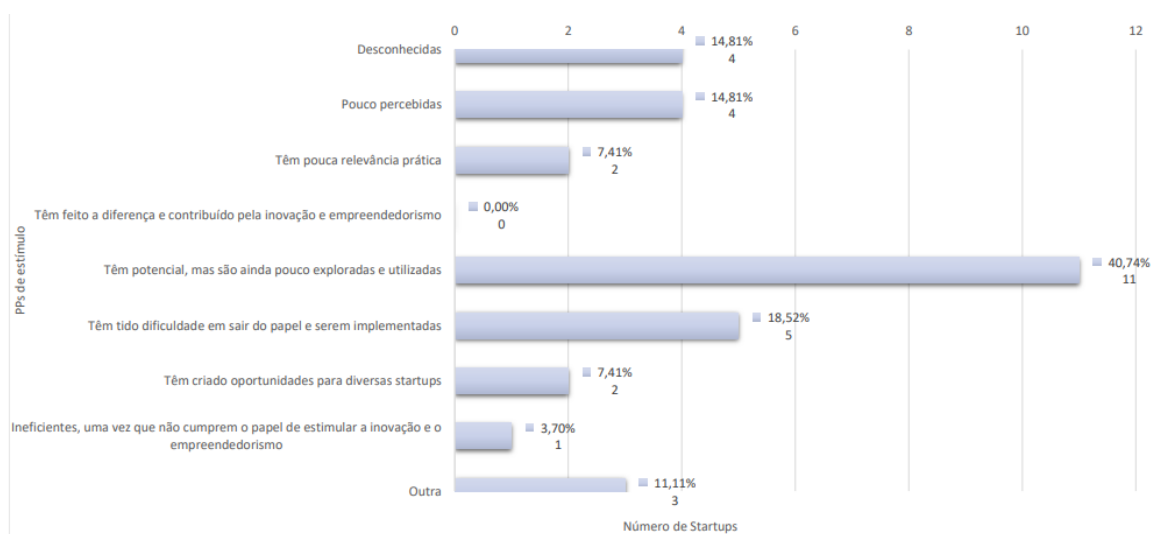
Apesar de marcadamente presentes na realidade das *ecostartups*, a gestão dos resíduos e o controle da poluição precisam de instrumentos e incentivos políticos, econômicos e tributários para que novas soluções surjam e as que já existem possam ganhar escala. Iniciativas governamentais para reduzir ou eliminar impostos em produtos feitos de material reciclado podem, por exemplo, atuar como um poderoso estímulo à reciclagem e à economia circular. Esta reforma tributária é urgente e necessária, visto que no Brasil se paga impostos duas vezes sobre esses produtos, uma na sua produção primária e outra após sua reciclagem. Segundo

estudo realizado no estado de São Paulo, a renúncia fiscal sobre Polietileno-Tereftalato (PET) reciclado o valorizou de 10% a 20%, gerando economia da mesma ordem para as empresas, incentivando a reciclagem e aumento da renda dos catadores e das cooperativas, além de gerarem benefícios ambientais e aumento da vida útil dos aterros (DENNY *et al.*, 2013).

O fato de apenas duas *ecostartups* terem se beneficiado de licitações públicas sustentáveis evidenciam a necessidade de melhor articulação e gestão política em prol da sustentabilidade, bem como uma letargia na implementação do Marco Legal das Licitações Públicas e Compras Sustentáveis. Este marco, promovido pela Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010, parece não cumprir seu papel de facilitar e incentivar a participação de *ecostartups* em licitações públicas (VALENTE, 2011).

Em relação às políticas públicas de estímulo à inovação e ao empreendedorismo, como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei 13.243/2016) e a Lei do Bem (Lei 11.196/2005), 41% dos entrevistados reconhecem que tais políticas têm potencial, mas ainda são pouco exploradas. Uma minoria (7,4%) pensa que possuem pouca relevância prática e 15% desconhecem ou não percebem a pertinência dessas políticas em seus negócios (Figura 6). Estes resultados reafirmam a necessidade do Brasil se valer melhor de leis e normas já estabelecidas, mas que ainda carecem de visibilidade e incentivos, sobretudo econômicos e tributários, para sua implementação.

Figura 6. Respostas dos empreendedores aos serem confrontados com a questão: “Políticas públicas de estímulo à inovação e ao empreendedorismo, como o Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação (Lei 13.243/2016) e a Lei do Bem (Lei 11.196/2005), são.”



Fonte: Autoria Própria

4.4 As *Ecostartups* e os Gestores Públicos

Gestores políticos são vistos pela maioria das empresas que participaram desta pesquisa como potenciais parceiros (48%) ou clientes (41%), porém apenas 24% das *ecostartups* amostradas já são parceiras ou têm a gestão pública como cliente. Cerca de 14% dos respondentes têm uma impressão negativa dos gestores políticos, os associando a entraves e dificuldades. Ainda, 17% veem estes atores como indiferentes aos seus negócios. Estes resultados demonstram a sinergia pouco explorada, entre os setores público e privado, por territórios mais sustentáveis.

O aperfeiçoamento e efetivação de PPS é crucial para que a gestão pública e *ecostartups* atuem conjuntamente pelo desenvolvimento sustentável. Este potencial, reconhecido por quase metade das *ecostartups* participantes desta pesquisa, demanda atuação estratégica que dissemine conhecimento sobre as PPS e conecte gestores políticos aos empreendedores, bem como às universidades e ICTs.

4.5 Lições aprendidas pelas *ecostartups*

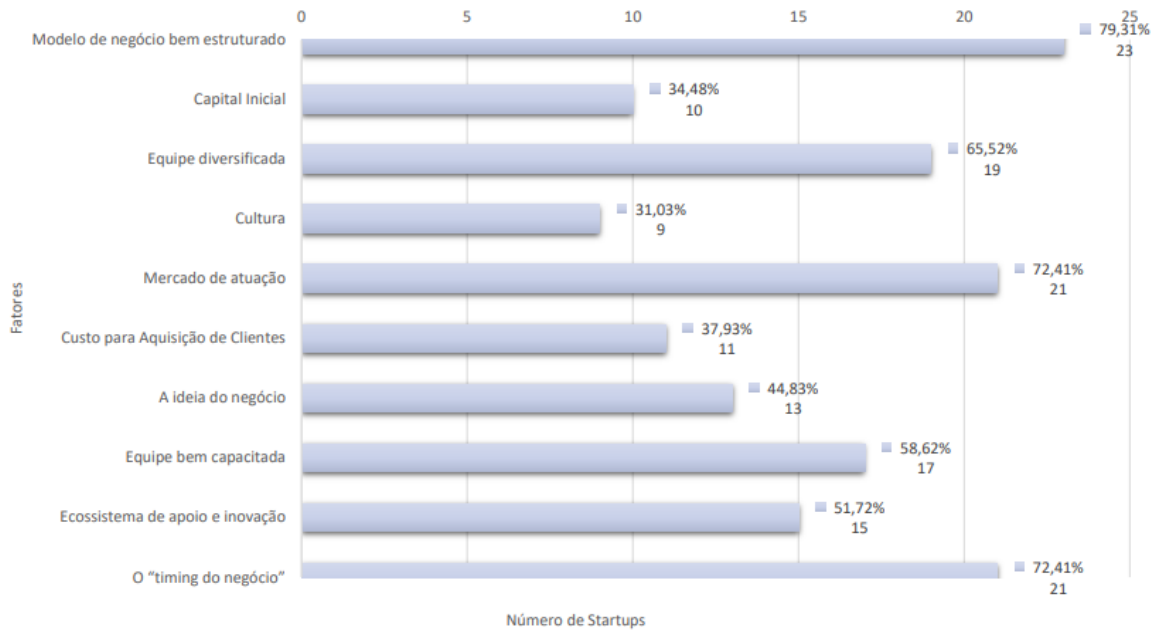
As melhores oportunidades para as *ecostartups* estão nos programas de aceleração, tanto privados quanto públicos, como o programa de aceleração

InovAtiva Brasil, a Aceleradora 100+, os programas da *Startup* Brasil, e as chamadas públicas da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) – empresa pública brasileira de fomento à ciência, tecnologia e inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas. As respostas obtidas evidenciam uma variedade significativa de oportunidades para os empreendedores de *ecostartups* e *startups* no Brasil, mas que não atende à demanda.

Quando questionadas sobre “*Quais estratégias poderiam impulsionar e amplificar sua atuação?*”, houve uma grande diversidade de respostas, com destaque para (1) implementação de políticas públicas pela sustentabilidade, (2) parcerias público-privada e (3) maior investimento em comunicação e visibilidade. A criação e incentivo de políticas públicas que estimulem a gestão ambiental urbana e de resíduos sólidos, inclusive orgânicos, foram também recorrentes.

A maioria das *ecostartups* analisadas entendem que um modelo de negócio bem estruturado é o principal fator (79%) que determina o sucesso. O *timing* do negócio e o mercado de atuação também são considerados fatores determinantes por 72% delas. Equipe diversificada (65%) e bem capacitada (59%) também foram fatores de sucesso recorrentes nas respostas (Figura 7).

Figura 7. Fatores reconhecidos como determinantes para o sucesso ou fracasso das *startups*.



Fonte: Autoria Própria

Quando questionados sobre “*Quais foram os principais desafios para a evolução do negócio?*”, constatou-se que não é só o capital de giro que dificulta a evolução dos empreendimentos, conforme assinalado por 62% das *startups* deste estudo e por 48% dos participantes do estudo da Pipe.Social (PIPE.SOCIAL, 2019). A quebra de paradigmas também foi recorrente em 62% das respostas, reforçando a percepção de que o mercado muitas vezes não está preparado para receber algumas inovações, dado à resistência em se mudar o *modus operandis* e introduzir novas soluções para os problemas enfrentados. A dificuldade em viabilizar o projeto piloto (45%) e ter dedicação integral ao negócio (38%) também foram desafios frequentemente apontados. O desenvolvimento do mínimo produto viável (MVP) (34%), a falta de pessoal capacitado (21%), seguidos pela disputa com grandes *players* e a burocracia e tempo de abertura das empresas no Brasil, estiveram presentes em 14% das respostas.

Quando questionados sobre “*Quais as principais lições aprendidas?*”, as respostas (abertas) destacaram aos menos três aprendizados comuns: (i) importância da resistência e resiliência, (ii) necessidade de detectar, reconhecer,

superar e aprender com os erros, (iii) paciência e persistência com a morosidade do poder público até que se tornem seus clientes e parceiros. As respostas explicitaram os desafios e oportunidades vivenciados pelas *ecostartups* e a importância da presença de profissionais capacitados e movidos por propósito em suas equipes. Foco, perseverança, inteligência ao se posicionar no mercado e uma boa dose de otimismo e confiança foram outras lições e recomendações recorrentes.

As lições aprendidas reportadas a esta pesquisa levam a compreender que se deve criar com o cliente e não para o cliente, ou seja, aquele que fará uso do produto ou serviço deve ser ouvido e preferencialmente estar envolvido no processo criativo. A necessidade de encurtar o ciclo de vendas e atender clientes remotamente, diminuindo as etapas entre a oferta e o fechamento da venda ou contrato, é também um importante aprendizado apontado pelas *ecostartups*.

5. CONCLUSÃO

O leque de soluções que as *ecostartups* têm a oferecer é amplo e pode ajudar na superação de muitos dos desafios ambientais enfrentados no Brasil, porém é preciso que as políticas públicas sejam melhor exploradas e aplicadas, com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Este estudo, que buscou compreender as experiências e anseios dos empreendedores socioambientais no país, trouxe clareza do papel chave das políticas públicas como catalisadoras de empresas com propósito – 40% dos empreendedores consideram que elas possuem potencial, mas ainda não são bem exploradas. Mais de 48% deles, enxergam os gestores públicos como potenciais parceiros e 42% os percebem como clientes potenciais.

Conclui-se também que a quarta revolução industrial (4RI) já é uma realidade na maioria das *ecostartups* e que mais de 80% delas já fazem uso de pelo menos um dos atributos da 4RI, confirmando que inovação e tecnologia são peças fundamentais nesses empreendimentos.

Apesar do atual cenário do Brasil estar cercado de incertezas, principalmente quando o assunto é sustentabilidade, os resultados obtidos apontam um cenário otimista no que se refere às oportunidades a serem exploradas pelos empreendedores da área ambiental. Parcerias público-privadas e intersetoriais; estímulo ao empreendedorismo nas universidades, ICTs e ambientes de formação

de conhecimento; ampliação de acesso aos atributos da 4RI (ex.: *big data*, internet das coisas, automação, inteligência artificial); melhor exploração da legislação vigente; incentivos tributários e econômicos à economia circular; dentre outros, são alguns dos fatores que podem contribuir para melhorar a realidade do país quando o assunto é gestão ambiental e sustentabilidade.

A realização deste trabalho permitiu observar, por uma perspectiva diferente, as oportunidades e a necessidade de se dar mais visibilidade para a legislação nacional – tanto às relacionadas aos desafios socioambientais como àquelas pertinentes a inovação e tecnologia. Há uma evidente carência por políticas públicas que favoreçam a inovação e o empreendedorismo voltados à sustentabilidade, apesar de existirem normas e mecanismos legais sofisticados no país, que são potencialmente úteis, mas têm se mostrado inefetivos e inoperantes.

Espera-se que este estudo possa ser útil, especialmente àqueles que pretendem empreender na área socioambiental no Brasil, fornecendo-lhes uma visão panorâmica dos desafios que enfrentarão e das oportunidades a serem exploradas. Empreender na área ambiental demanda interesse, curiosidade e disposição para superar os desafios que têm afetado a sociedade como um todo. Esta nova concepção de empreendimento – que atrela propósito à empresa e à vida profissional – é fonte de prosperidade e desenvolvimento vitais à sustentabilidade e à superação dos complexos desafios contemporâneos.

REFERÊNCIAS

ABSartup. Associação Brasileira de Startups. 2019. <<https://abstartups.com.br/>>

ALVES, Maria Antónia de Oliveira Dias; FERREIRA, Pimenta. **Lean Startup**. 2012

BLANK, Steve; DORF, Bob. **Startup**: manual do empreendedor. Alta Books Editora, 2014.

BRASIL. Lei nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 17 de abril de 2019.

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. Disponível <https://www.mma.gov.br/estruturas/253/publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf> Acesso em: 17 de abril de 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005. Lei do Bem.** [...] dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica [...] e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm>. Acesso em: 17 de abril de 2019

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm>. Acesso em: 03 de maio de 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009. **Política Nacional sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm>. Acesso em: 30 de agosto de 2019

BRASSCOM; IT Brasil; ApexBrasil. **Start Up.** São Paulo, 2014.

BRÜGGER, Paula; ABREU, Elise; CLIMACO, João V. Maquiagem verde: a estratégia das transnacionais versus a sustentabilidade real. **Tecendo subjetividades em educação e meio ambiente.** Florianópolis: NUP/CED/UFSC, p. 159-170, 2003.

DA VEIGA, José Eli. O prelúdio do desenvolvimento sustentável. In: CAVC, **Economia Brasileira: Perspectivas do Desenvolvimento**, pp. 243-266. 2005.

DENNY, D. M. T., et al. **Estímulos fiscais para a economia verde.** São Paulo, 2013.

DOLABELA, Fernando (Ed.). **Oficina do Empreendedor: A metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza.** Rio de Janeiro: Gmt, 2008. 319 p.

FGV – Fundação Getúlio Vargas: Centro de Estudos em Sustentabilidade. **Mapeamento do Ecosistema de Startups Cleantechs no Brasil.** 2019. Disponível em : <<http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes-2/original/ecossistema-de-startups-de-cleantech-no-brasil.pdf>> Acesso em 21 de junho de 2019.

FREITAS, J. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** 1ª ed. Belo Horizonte. Editora Fórum. 2011.

GEM. **Global Entrepreneurship.** 2017. Disponível em :<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20BRASIL_web.pdf . Acesso em 24 de maio de 2019.

GENOME, Startup. **Global startup ecosystem report 2018.** Disponível em: <<https://startupgenome.com/all-reports> >. Acesso em 11 de maio de 2019.

GENOME, Startup. **Global startup ecosystem report 2019.** Disponível em: <<https://startupgenome.com/all-reports> >. Acesso em 11 de maio de 2019.

GRAHAM, Paul. **Startup growth**, 2012. Disponível em: <<http://www.paulgraham.com/growth.html>> .Acesso em 23 de maio de 2019

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** *Cadernos de pesquisa*, 2003, 118: 189-205.

LEFF, Enrique. **Construindo a história ambiental da América Latina.** *Esboços: histórias em contextos globais*, 2005, 12.13: 11-29.

MARQUES-FILHO L. C. **Capitalismo e colapso ambiental**. Luiz Marques, 2ª ed. rev. e ampl., Campinas, SP. Editora da Unicamp, 2016.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a quarta revolução industrial**. EDIPRO, 2019.

SEBRAE. **Empreendedorismo no Brasil**. São Paulo: Sebrae, 2015. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/c6de907fe0574c8ccb36328e24b2412e/\\$File/5904.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/c6de907fe0574c8ccb36328e24b2412e/$File/5904.pdf)>. Acesso em: 13 maio. 2019.

SEBRAE. **Empreendedorismo no Brasil**. São Paulo: Sebrae, 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/GEM%20Nacional%20-%20web.pdf>>. Acesso em: 13 maio. 2019.

SEBRAE. **Empreendedorismo no Brasil**. São Paulo: Sebrae, 2017. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20BRASIL_web.pdf>. Acesso em: 30 de agosto de 2019.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Companhia das Letras, São Paulo, 2010.

PIPE.SOCIAL. **2º Mapa de Negócios de Impacto Social+ Ambiental**. 2019. Disponível em: <<https://www.pipe.social/mapa2019/>>. Acesso em 21 de junho de 2019.

STARTUPBASE. **Associação Brasileira de Startups**. 2019. Disponível em: <<https://startupbase.com.br/startups?q=&states=all&cities=all&groups=Meio%20Ambiente&targets=all&phases=all&models=all&badges=all>> Acesso em 24 de agosto de 2019.

TAVARES, Fred; FERREIRA, Giselle Gama Torres. **Marketing verde: um olhar sobre as tensões entre greenwashing e ecopropaganda na construção do apelo ecológico na comunicação publicitária**. Revista Espaço Acadêmico, 2012, 12.138: 23-31.

TEIXEIRA, Alexandre. **De dentro para fora: Como uma geração de ativistas está injetando propósito nos negócios e reinventando o capitalismo**. Arquipélago Editorial Ltda, 2015.

VALENTE, Manoel Adam Lacayo. **Marco legal das licitações e compras sustentáveis na Administração Pública**. Câmara dos deputados, 2011.