



Sistemas de Produto + Serviço Sustentáveis (S.PSS) para o contexto das *Distributed Economies (DE)* no Brasil

Sustainable Product-Service (S.PSS) Systems for Distributed Economies (DE) in the Brazilian Context

CASTILLO, Leonardo; Ph.D.; Universidade Federal de Pernambuco

leonardo.castillo@ufpe.br

GOMEZ, Carla; Doutora; Universidade Federal de Pernambuco

carlapasa@hotmail.com

HADASSA, Paula; Graduanda; Universidade Federal de Pernambuco

paulahadassa@live.com

Resumo

Este artigo se propõe a analisar casos empíricos de oferta de Sistemas de Produto + Serviço Sustentáveis (S.PSS) para o contexto das *Distributed Economies (DE)* no Brasil. O que chama a atenção desses modelos é que são formados por unidades de produção local, que podem estar interligadas através de uma rede de troca de recursos. Valoriza-se assim novas proposições de produção e consumo em pequena escala de produção, onde esses usuários podem se transformar também em produtores do próprio sistema, e cujos impactos beneficiam os envolvidos nesses processos de forma mais equitativa econômico, social e, ambientalmente. Para o estudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas e de campo por meio de informações disponíveis nas redes sociais que permitiram identificar 28 iniciativas cujas características atenderam aos princípios da DE, e apresentam 4 tipos de relacionamento entre seus atores principais (provedores e usuários). São estas oferta de S.PSS de consumidores para consumidores (C2C), de empresas para consumidores (B2C), de empresas para empresas (B2B), e do governo para consumidores (G2C).

Palavras Chave: Distributed Economies; Sustainable PSS; Design para a Sustentabilidade

Abstract

This paper analyzes empirical cases of sustainable product + service systems (S. PSS) for the context of distributed Economies (DE) in Brazil, which are formed by local production units, interconnected through a network of exchange of resources, where the users can also become producers of the system itself, and whose impacts benefit those in a more equitable economic, social and environmental way. For the study, bibliographic and field research was carried out by means of information available on social networks that allowed us to identify 28 initiatives whose characteristics meet the principles of DE. The initiatives are concentrated in 4 types of relationships between providers and consumers: Consumers to Consumers (C2C), Business to Consumer (B2C), Business to Business (B2B), and Government to Consumers (G2C).

Key words: Distributed Economies; Sustainable Product-Service Systems; Design for Sustainability



1 Introdução

A presente pesquisa parte do pressuposto de que, até o presente momento, os estudos na área de Design para a Sustentabilidade (DfS) tem voltado seus esforços principalmente para o desenvolvimento e/ou aprimoramento dos processos e produtos industriais, tomando como referência o paradigma da eco-eficiência como fator de inovação. Um levantamento preliminar de pesquisas realizadas e publicadas na área, no Brasil, sugere que boa parte dos projetos propõem melhorias de produto a partir de estratégias como a redução do consumo de matérias-primas e energia, a otimização e substituição de processos produtivos por tecnologias mais limpas ou a minimização do impacto ambiental dos produtos após o fim da vida útil (Lyra; Castillo, 2012).

Contudo, diversos autores sugerem que o processo de transição para a sustentabilidade requer a adaptação gradual das práticas da sociedade a novas formas de produção e consumo de bens materiais que resultem numa considerável redução dos impactos socioambientais e uma melhoria da qualidade de vida dos sistemas naturais e culturais (Manzini e Vezzoli, 2005). Surge então a necessidade de explorar outros tipos de abordagem que possam gerar soluções altamente eficientes do ponto de vista da sustentabilidade. Isto é, reduzindo radicalmente a dependência e uso de matérias-primas e energia para sua produção e funcionamento, sem comprometer a premissa básica de atender as necessidades dos usuários.

Nessa nova perspectiva, duas abordagens tem chamado a atenção nas pesquisas em Design para a Sustentabilidade nos últimos anos. São eles os Sistemas de Produto + Serviço Sustentáveis, ou (*Sustainable Product-Service Systems*, S.PSS), e os modelos de Economia Distribuída (*Distributed Economies*, DE).

Os S.PSS buscam desenvolver uma nova forma (mais sustentável) de projetar bens e serviços de tal maneira que permitam desvincular o consumo de produtos físicos da satisfação das necessidades dos usuários. Desta forma, procura-se incentivar a desmaterialização do consumo mediante a satisfação das necessidades dos usuários via serviços associados ao produto, favorecendo a desmaterialização, parcial ou total do consumo, o que potencialmente gera benefícios ambientais, econômicos e sociais para todos os envolvidos no processo (MANZINI; VEZZOLI, 2005; VEZZOLI et al. 2014).

Já os modelos de *Distributed Economies*, apresentam-se como uma alternativa aos modelos de consumo tradicional, oferecendo uma proposta de inovação local sustentável de produção de bens e serviços, organizadas em pequena escala, altamente flexíveis, sinergicamente interligadas umas com as outras e que utilizam recursos e mão de obra local (JOHANSSON et al., 2005).

Este artigo se propõe a analisar casos empíricos de oferta de S.PSS dentro do contexto da *Distributed Economies* (DE) no contexto brasileiro, considerando que as estratégias de produção e consumo se constituem em pequena escala, nível local, cujos impactos beneficiam os envolvidos nesses processos de forma mais equitativa econômico, social e, ambientalmente podendo ser classificadas conforme a tipologia de relacionamento.



2 Compreendendo a *Distributed Economies*

Desde que a comunidade científica trouxe a tona os Limites do Crescimento¹ que se presenciaram discursos que enfatizam a problemática social, ambiental e econômica frente ao modelo de desenvolvimento adotado. Tais problemas criaram *gaps* econômicos e sociais entre economias mais desenvolvidas e menos desenvolvidas que prevalecem até os dias atuais porque os modelos desenvolvimentistas tem pautado seu modelo econômico na relação produção – consumo centralizados, isto é, modelos caracterizados por unidades de grande escala de produção, os quais entregam seus bens através de grandes redes de distribuição localizadas na maioria das vezes longe do ponto de utilização.

Há de se considerar que tais modelos de economia centralizada preveem o acesso à mercados globais delineando estratégias de produção fragmentadas e terceirizadas para que os mercados consumidores sejam atendidos velozmente por centros de distribuição. Os resultados disso mostram-se positivos na dimensão econômica, mas as enormes pegadas socioambientais deixadas como rastros por onde a produção e o consumo ocorrem deixam um balanço nada promissor na dimensão ambiental e social da sustentabilidade.

Paralelamente, diversos modelos, frameworks, ferramentas, metodologias vêm sendo desenvolvidas com o intuito de propor soluções que minimizassem as diferenças entre Norte e Sul, e até mesmo Norte-Norte, e Sul-Sul. Por exemplo, alternativas no estilo “*small is beautiful*” (Schumacher, 1973) foram propostas com o intuito de fomentar a descentralização da economia e permitir que o acesso ao consumo promova uma maior equidade entre os usuários e beneficiários proporcionando resultados mais satisfatórios em termos de equilíbrio entre as dimensões social, ambiental e econômica.

Nesse sentido, nas últimas décadas surgiram diversos conceitos como economia solidária, economia popular, associativismo, cooperativismo, comércio justo, empresas sociais que, segundo França Filho (2013), são modelos marcados por uma dinâmica que se propõe a minimizar os problemas locais de emprego, renda, acesso ao mercado, dentre outros. Com diferentes características e especificidades eles se complementam quando vistos pela perspectiva da promoção do desenvolvimento sustentável.

O que chama a atenção desses modelos é que são formados por unidades de produção local, que podem ser independentes ou que podem estar interligadas umas as outras através de uma rede de troca de recursos (físicos e/ou baseadas no conhecimento; como no caso dos Arranjos Produtivos Locais, APLs). Valoriza-se assim novos sistemas de produção e consumo em pequena escala de produção, os quais estão geograficamente localizadas próximos dos usuários, onde esses usuários podem se transformar também em produtores do próprio sistema. Ou seja pode-se associar o conceito a uma “economia que pode ser considerada uma teia de elementos interligados e autônomos que são capazes de atuar de forma autônoma, sendo ao mesmo tempo altamente ligados com os outros elementos do sistema” (VEZZOLI et al, 2018, p. 95).

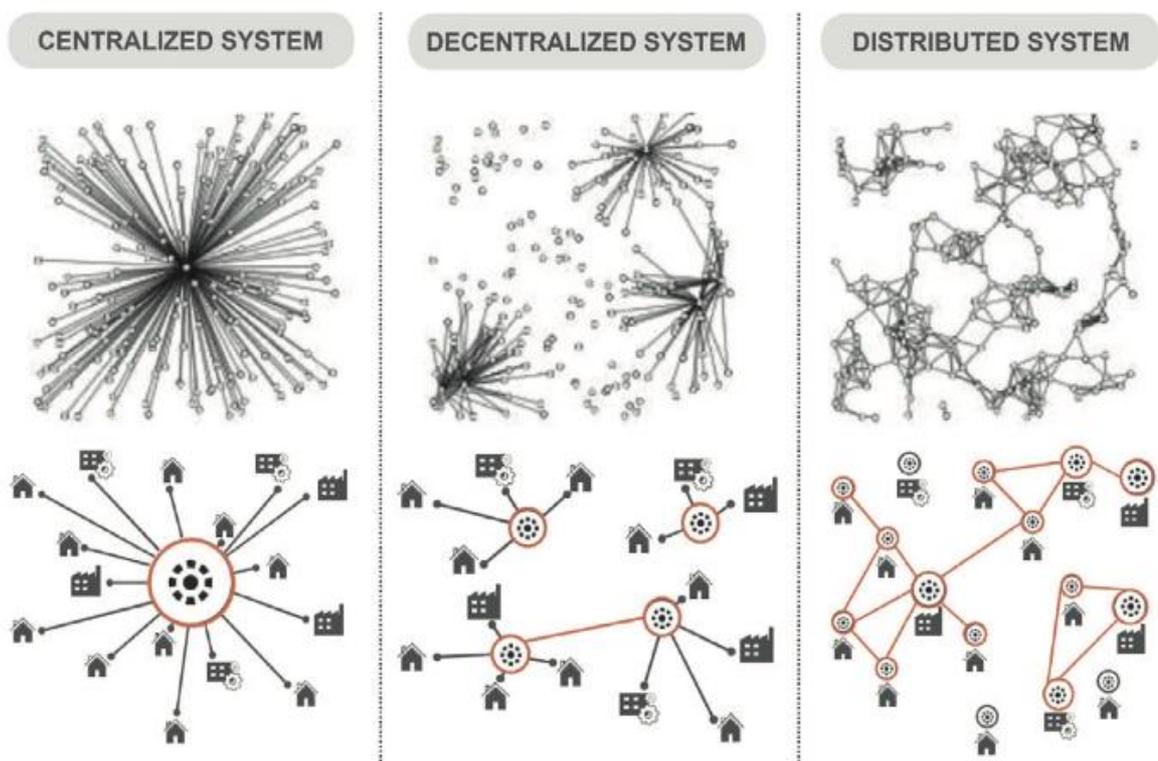
¹ Em 1972 o Clube de Roma (associação científica fundada em 1966) tornou público o documento elaborado pela equipe do Massachusetts Institute of Technology (MIT) o qual apontou os problemas cruciais para o futuro do desenvolvimento da humanidade tais como energia, poluição, saneamento, saúde, ambiente, tecnologia e crescimento populacional. Também conhecido como Relatório Meadows (referência a coordenadora do trabalho) ou ainda como Relatório do Clube de Roma. Disponível em <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>

Esse modelo de economia distribuída foi proposta por Johansson; Kisch; Mirata (2005, p. 974), e apresenta-se como uma alternativa aos modelos de consumo tradicional, oferecendo uma proposta de inovação local sustentável de produção de bens e serviços, organizada em unidades de pequena escala, altamente flexíveis, sinergicamente interligadas umas com as outras e que utilizam recursos e mão de obra local.

A proposição da *Distributed Economies* (DE) difere do modelo tradicional da economia por assentar-se na descentralização dos sistemas produtivos (Figura 01) e com isso promover ganhos ambientais como a redução do impacto gerado pela logística de distribuição; ganhos sociais como a aproximação e promoção da colaboração entre/dos *stakeholders*, bem como valorização da cultura local; além de, promover ganhos econômicos como o uso de recursos materiais local e, a formação de redes locais (PEREZ; SANTOS, 2017).

Tal mudança de paradigma oferece aos usuários um nível de participação mais direta nos processos de extração, produção, utilização e descarte dos recursos disponíveis em nível local. Isso traz benefícios como o empoderamento dos indivíduos e das comunidades locais na busca de soluções para suas próprias necessidades. Garante também o acesso mais democrático aos recursos e processos de produção, e ajuda à reduzir a pobreza e desigualdade social (VEZZOLI; CESCHIN F.; DIEHL J.C; KOHTALA; 2015).

Figura 01: Sistemas produtivos e distributivos



Fonte: Perez e Santos (2018, p. 23)



As premissas da DE estão assentadas sobre (JOHANSSON; KISCH; MIRATA, 2005):

- a promoção da satisfação das necessidades sociais, ambientais e econômicas da localidade proporcionando melhoria das condições e qualidade de vida;
- o resgate da qualidade de produtos produzidos em pequenas escalas que conservam as práticas de produção local;
- o intercâmbio de conhecimento e inovações com outras experiências ao redor do mundo;
- sistemas de produção flexíveis e principalmente de pequena escala;
- diversificação na oferta de produtos e serviços pautados principalmente no interesse por experiências únicas e qualidade de vida;
- estratégias híbridas como alianças e relações simbióticas geram positivas performances coletivas;
- a diversidade econômica, social e ambiental são pré-requisitos para a eficiência dos sistemas de produção;
- qualidade de vida como um componente do desenvolvimento e da inovação;
- novas relações entre produtores e consumidores;
- a integração entre design e inovação;
- capital social e ambiental como vantagem competitiva;
- um balanço renovado e simbiótico entre pequenas e grandes sistemas de produção;
- espírito de colaboração e coletividade;
- novo balanço entre intercâmbio de recursos intra-regional e inter-regional;

O senso comunitário despertado pela economia distribuída está associado a percepção de que as relações pessoais e organizacionais se aproximam pela geração de riquezas para todos os envolvidos. Essa riqueza não necessariamente está atrelada a um recompensa monetária, mas reflete os ganhos em qualidade dos produtos e serviços ofertados, na facilidade de acesso ao mercado, na remuneração justa aos provedores e a percepção do efeito multiplicativo e em cascata que o pagamento gera na economia local, ou como denomina IIIIE (2009) a emergência de relação simbiótica (a coexistência entre a competição e a cooperação).

Exemplos surgem em diferentes setores como o movimento *slow food* que busca as matérias-primas em produtores locais que cultivam em consonância com os princípios da agroecologia; a ascensão de comércio de alimentos com procedência de pequenos agricultores locais; cooperativas de pequenos produtores que promovem intercâmbios econômicos, ambientais e sociais; dentre outros.

No entanto, a DE apresenta algumas limitações relacionadas à capacidade de organização em processo de cooperação (não competitivo) envolvendo uma diversidade de stakeholders (Monteiro; Nogueira; Cunha, 2013) bem como a capacidade de diversificação (que pode ser atingida – sendo nesse caso uma vantagem – ou não). O custo de produção é uma variável que pode ser positiva ou negativa, o que significa dizer que o desafio está em conseguir manter um preço competitivo frente a produção em massa, o que nem sempre é possível. E nesse caso, o fator “produção artesanal” ou “produção local” é capaz de agregar valor ao produto ou serviço o que pode compensar a questão de custo.

1.2 Caracterização de propostas de S.PSS dentro do contexto DE

Considerando os pressupostos da DE apresentados anteriormente é possível caracterizar as diversas iniciativas de acordo com o tipo de oferta de S.PSS e a configuração do mapa do sistema de DE, isto é, a organização dos diferentes stakeholders e a distribuição dos diversos fluxos de material, informação, trabalho e financeiros decorrentes das interações desses atores.

De acordo com Tukker (2004), existem 3 tipologias de S.PSS que podem ser ofertados para o contexto de DE. A primeira tipologia chamada de *Product Oriented* oferece serviços que agregam valor ao ciclo de vida do produto em termos de impacto ambiental, como no caso dos serviços pós venda e garantia estendida. A segunda tipologia, ou *Use Oriented*, tem como objetivo a satisfação do usuário em termos de conforto, onde o usuário paga por unidade de serviço e não por unidade de recursos consumidos, como por exemplo os serviços de compartilhamento de carro. Finalmente a terceira tipologia chamada de *Result Oriented*, desenvolve plataformas de acesso para que os próprios usuários possam atender de forma mais ativa suas necessidades, por meio do compartilhamento de bens e serviços.

Em relação à configuração dos atores dentro do mapa do sistema, é possível identificar diversas configurações e fluxos de interação, onde os stakeholders do sistema podem desempenhar o papel de *provedores* de um determinado S.PSS ou podem atuar como *usuários*, de acordo com a proposta de valor a ser entregue. Assim, nos diversos estudos de caso de S.PSS para o contexto de DE identificados, observamos três stakeholders principais: as empresas [B], os usuários ou consumidores finais [C], e o governo [G]. As interações entre esses atores define diversas tipologias de configuração do sistema, as quais são apresentadas a continuação:

- **Business to Business (B2B):** O relacionamento definido no modelo e-commerce personalizado nas relações entre empresas é característica deste século. Transações eletrônicas entre empresas definiu a competitividade marcada pela expansão dos mercados, definição de novas parcerias, ampliação do canal de fornecimento e criação de valor. O setor de compras das empresas se reinventou com ferramentas de controle centradas na agilidade que o canal de compra/venda possui. Spalenza Ronchi, Pelissari (2017) indicam que a relação B2B é uma estratégia essencial para as organizações pois trocas realizadas em ambientes B2B geralmente são de grande valor agregado e, a falência de uma transação pode ter um impacto significativo nos negócios.
- **Business to Customer (B2C):** Com a ascensão da internet e o surgimento de canais de comercialização eletrônico, o B2C está consolidado mundialmente como relacionamento entre empresas e clientes transacionando produtos e serviços. Esse tipo de relacionamento impulsionou a criação de serviços digitais e revolucionou os canais logísticos tradicionais exigindo eficiência na entrega rápida frente a entrega imediata do canal digital. Um exemplo que elucida bem esse tipo de comércio são as livrarias com a possibilidade de entrega física do livro ou então em formato e-book com entrega instantânea.
- **Business to Government (B2G):** O relacionamento entre empresas e governos historicamente está baseado na perspectiva de que as empresas são fornecedoras de produtos e serviços para o governo assim como também são devedoras de impostos definido pelos governos. O relacionamento virtual definido pela internet não só permite



que empresas se relacionem com governos de todas as partes do mundo como também permite que o cruzamento de informações entre esferas governamentais delineiam maior precisão nas transações fiscais. Os exemplos comuns de B2G são licitações e compras de fornecedores utilizando pregão eletrônico.

- **Customer to Customer (C2C):** Os relacionamentos baseados na estratégia C2C são aqueles onde o centro das atenções está voltado para a consolidação dos negócios em um ambiente entre usuários finais. Segundo Chaffey; Ellis-Chadwic; Johnston (2009) esta tipologia de relacionamento está presente em negócios online, a exemplo de site ou aplicativos de trocas e vendas de produtos semi-novos, novos ou usados sem caracterizar a produção de grande escala, encontrada nos sites OLX.com.br, Trocou Brincou, e também em iniciativas de compartilhamento como as Caronas solidarias, clubes de livro, etc.
- **Customer to Business (C2B):** essa tipologia de relacionamento entre clientes e empresas se caracteriza por criar valor nas relações entre eles mas partindo da iniciativa do usuário final. Por exemplo os comentários e sugestões trazidas pelos consumidores e usuários podem gerar inovação e melhoria nos produtos e processos empresariais. Em época de atenção aos stakeholders a chamada “audição reversa” coloca o consumidor no centro do relacionamento de fornecimento.
- **Customer to Government (C2G):** O relacionamento entre consumidores e governos também foi afetado pelo avanço da internet, e com isso os clientes passaram a exercer o papel de usuários de serviços mais críticos demandando dos governos maior eficácia na prestação dos serviços. Um exemplo desse tipo de relacionamento é o desenvolvido no APP Fortaleza 156 onde o usuário pode demandar soluções da Prefeitura para problemas de lixo, esgotamento sanitário, vazamento de água e energia elétrica em vias públicas, por exemplo. Podemos citar também a plataforma COLAB, uma plataforma web e aplicativo para iOS e Android que permite que as pessoas reportem os problemas que enxergam em suas cidades, sugiram soluções e avaliem espaços e serviços no contexto urbano.
- **Government to Customer (G2C):** As relações entre governo e cidadãos passou a oportunizar informações sobre serviços ofertados dando espaço para que o cidadão se fortaleça e exerça sua cidadania. As soluções mediadas pela internet agilizam a emissão de documentos, validação de certidões, e, democratizam o acesso a informação. Permitem também a participação de cidadãos comuns nos processos de compra e venda de bônus de dívida pública, como no caso das plataformas do Tesouro Direto, no Brasil.
- **Government to Business (G2B):** Esta configuração faz referência a serviços oferecidos pelo governo diretamente para empresas, como no caso de registro de empresas nas plataformas de oferta pública de ações.

Government to Government (G2G): Podemos citar como referência os modelos de comércio eletrônico que se desenvolve entre órgãos do governo, são transações entre governo e governo, pode ser horizontal, de governo para governo ou ministérios, ou vertical, de governo para estados e municípios.

A partir do entendimento teórico buscou-se evidenciar os modelos de relacionamentos encontrados em iniciativas de DE identificadas no contexto brasileiro, apresentados a seguir.



2 Procedimentos Metodológicos

O percurso metodológico escolhido foi o dos estudos qualitativos com perspectiva pós-positivista, cujo delineamento dos procedimentos considerou o papel do aporte teórico para suportar a fase empírica da pesquisa. Na fase de revisão teórica recorreu-se a trabalhos publicados nacional e internacionalmente que representassem o estado da arte sobre o tema. Sendo o tema ainda pouco explorado considerando a perspectiva dos estudos em design e gestão a fase exploratória da pesquisa se tornou um desafio.

Na fase empírica a pesquisa coletou dados disponíveis em páginas web e nas redes sociais como Facebook, Instagram e passou por 3 etapas: A primeira identificou um total de 72 iniciativas brasileiras potencialmente coerentes com o arcabouço teórico da *Distributed Economies* (DE).

Na segunda fase da pesquisa com o objetivo de refinar a busca por iniciativas focadas em desenvolvimento e comercialização de produtos com foco na sustentabilidade, foram identificadas 59 iniciativas a partir de buscas por palavras-chaves como sustentabilidade, pequenos negócios, negócio social, tecnologia social, projetos sociais, reuso, reciclagem e empréstimo. Foram excluídas desse universo aquelas iniciativas pertencentes ao terceiro setor.

Na terceira fase, o foco voltou-se para classificar as iniciativas com base nos seguintes critérios de economia distribuída (Vezzoli et al. 2014) quando as mesmas apresentavam uma ou mais das seguintes características:

- A. **Oferta de serviços para extensão do ciclo de vida do produto:** permitem a manutenção, reparo atualização dos componentes do sistema. Facilitam o tratamento adequado dos componentes no fim da sua vida útil.
- B. **Oferta de plataformas habilitantes:** oferecem serviços de treinamento, informação para que o usuário projete, faça manutenção, instale peças e faça upgrade do sistema.
- C. **Serviços completos em sistemas DE:** onde o provedor complementa uma oferta do sistema de economia distribuída sem necessidade de aquisição do produto. Ele utiliza serviços de suporte para projetar o hardware ou suas peças, fazer manutenção ou conserto das mesmas, instalar ou fazer upgrade do sistema.
- D. **Otimização da rede de stakeholders:** permitem aos usuários a melhoria da qualidade de vida, oferecem possibilidades de empreender propostas num ambiente de startup, permitem também otimizar a parceria de stakeholders através da sua integração horizontal ou vertical combinando todos os componentes complementares de um único tipo de oferta D.E.
- E. **Propostas com formas alternativas de pagamento:** permitem desvincular o pagamento das compras de hardware, e oferecem meios alternativos de pagamento como pagamento por período de uso ou pagamento por tempo
- F. **Sistemas que otimizam a estrutura de DE:** oferecem sistemas D.E. autônomos descentralizados ou distribuídos para uso doméstico ou comercial, especialmente em locais isolados e de acesso remoto.

No final foram consideradas 28 iniciativas válidas que foram categorizadas de acordo com os modelos de relacionamento encontrados na literatura e os critérios de DE, permitindo assim contextualizar a experiência brasileira conforme a Tabela 01 a seguir.

Tabela 1. Caracterização dos casos de DE identificados no contexto brasileiro

NOME	A	B	C	D	E	F	Descrição do S.PSS	Configuração	Localização
APP CEARÁ: CENTRAL 156				✓		✓	Canal de comunicação com os cidadão sobre estado de conservação da cidade	G2C	Fortaleza (CE)
AQUECEDOR SOLAR DE BAIXO CUSTO	✓	✓		✓		✓	Aquecedor solar <i>faça-você-mesmo</i>	G2C	Pirenópolis (GO)
AQUI TEM AÇUCAR				✓	✓	✓	Aplicativo que conecta vizinhos para promover trocas de coisas	C2C	Todo o país
BIKE ITAÚ				✓	✓	✓	Aluguel de bicicleta por hora disponível em diversos espaços públicos da cidade	G2C	Recife (PE), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Porto Alegre (RS)
BIODIGESTOR SERTANEJO		✓		✓		✓	Biodigestor que produz biogás para propriedade rurais a partir de dejetos da pecuária	G2C	Várias cidades do Nordeste
BLIIVE				✓	✓	✓	Troca de serviços entre usuários utilizando tempo como moeda	C2C	São Paulo (SP)
BOTA PRA RODAR	✓			✓			Doação de bicicletas	B2C	Recife (PE)
BRECHÓ 46	✓			✓		✓	Aluguel de roupas	B2C	Recife (PE)
BRINCOUTROCOU	✓			✓	✓		Aplicativo e site para troca de brinquedos infantis	C2B	Rio de Janeiro (RJ)
CONNECTION		✓		✓			Espaço co-working	B2C	Recife (PE)
DOBRA	✓	✓		✓			Produção de carteiras, porta passaportes e camisas feitas artesanalmente com material reciclável e com estampas desenvolvidas de maneira colaborativa.	C2B	Montenegro (RS)
ECOWORK		✓		✓			Um espaço de co-working com ambiente colaborativo	B2C	Recife (PE)
FABLAB		✓		✓	✓	✓	Oficina que fornece acesso aos meios de invenção e prototipação, que podem ser utilizados de forma colaborativa.	B2C	No Brasil são 49 unidades
GOMA			✓	✓		✓	Associação interdisciplinar de empreendedorismo em rede, com foco em inovação social, economia criativa e design sustentável.	C2C	Rio de Janeiro
HORTA DE CASA AMARELA		✓		✓			Projeto de plantio de plantas medicinais, nativas e frutíferas em terrenos abandonados da cidade	C2C	Recife (PE)
HOUSE OF BUBBLES	✓			✓			Lavanderia que conta com uma espécie de biblioteca, em que é possível emprestar e compartilhar peças de roupa e acessórios.	B2C	São Paulo (SP)
HOUSE OF FOOD		✓		✓			Cozinha compartilhada aluguel do espaço por hora	B2C	São Paulo (SP)
HOUSE OF LEARNING		✓		✓			Consiste num espaço com mesas, cadeiras e caixotes reguláveis, que funciona como sala de	B2C	São Paulo (SP)

							aula para cursos, palestras, reuniões e workshops.		
HUB FOOD SERVICE		✓		✓			Espaço destinado a reunir profissionais e interessados no mercado de food service. Atende a operações de startups e incubadora de projetos, central de produção para food trucks, preparação antecipada para home chefs, , buffets, etc,	B2C	São Paulo (SP)
IMPAC HUB RECIFE		✓		✓		✓	É um espaço de co-working voltado para empreendedores. Oferecem espaços privados e compartilhados, num ambiente inspirador.	B2C	07 unidades no Brasil
LOKTOY	✓			✓	✓		Aluguel de brinquedos (brinquedos, cadeiras de criança para carro, cadeira de alimentação, etc.) com assinatura mensal	C2C	Recife (PE), , Maceió (AL), João Pessoa (PB)
OFICINA DA MESA		✓		✓			Cozinha compartilhada com locação por períodos, compartilhamento de recursos humanos e logística	B2C	São Paulo (SP)
RELIX: PONTOS DE COLETA SELETIVA		✓	✓	✓			Ao mesmo tempo em que estimula a separação e reciclagem de resíduos, o projeto reforça também a renda dos catadores.	G2C	Recife (PE)
ROUPATECA	✓			✓			Biblioteca de roupas onde o cliente pode pegar emprestado roupas, acessórios e calçados de marcas pagando um valor fixo mensal. O número de peças é limitado por vez e não por mês	B2C	São Paulo (SP)
THE COOL LAB CLOTHES		✓		✓			Loja colaborativa onde marcas alugam espaços para expor seus produtos à venda.	B2C	Santo André (SP)
THE COOL LAB COWORKING		✓		✓			Espaço co-working	B2C	Recife (PE)
WORKSPOT		✓		✓			Acesso a um espaço de trabalho compartilhado pago apenas pelo que usar, sem mensalidade ou anuidade.	B2C	São Paulo (SP)
ZAZCAR				✓		✓	Compartilhamento de carros que permite que o usuário alugue um carro por hora, sem limitação de horas de uso. Todo o processo é feito por meio do aplicativo, desde o cadastro, até a liberação do veículo.	B2C	Fortaleza (CE)

Legenda : **A:** oferta de serviços para extensão do ciclo de vida do produto; **B:** plataformas habilitantes; **C:** oferta de serviços completos em sistemas DE; **D:** otimização da rede de stakeholders; **E:** formas alternativas de pagamento; **F:** otimização da estrutura de DE. Fonte: Os autores.

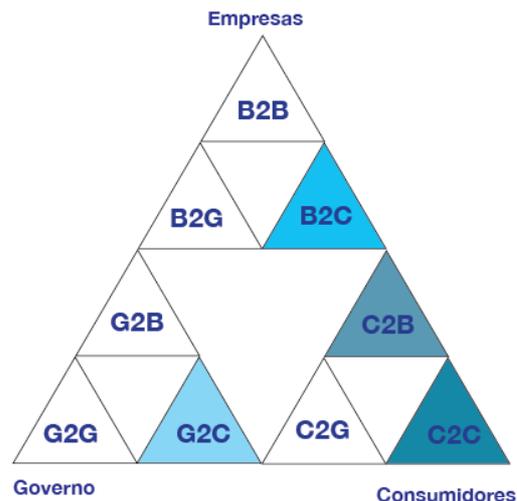
Entende-se as limitações do escopo da pesquisa frente a inúmeros casos existentes de oferta de S.PSS para DE, no entanto, considera-se que a quantidade de caso é representativa para suportar a discussão proposta frente aos relacionamentos estabelecidos. Ou seja, reconhece-se as limitações e sugere-se a ampliação do número de casos em trabalhos futuros.

3 Resultados e Discussões

A partir da análise das 28 iniciativas aqui estudadas, pode-se dizer que todas elas estão concentradas em 4 tipos de relacionamento entre seus atores principais (provedores e usuários). São estes oferta de S.PSS de consumidores para consumidores (C2C), oferta de S.PSS de empresas para consumidores (B2C), oferta de S.PSS de empresas para empresas (B2B), e oferta de S.PSS por

parte do governo para consumidores (G2C). Foram identificadas ainda, algumas lacunas a serem preenchidas com o surgimento de novas configurações de negócio, trazendo inovação ao sistema, como, por exemplo, o governo oferecendo serviços a negócios (G2B) ou pessoas oferecendo serviços ao governo (C2G). A Figura 02 apresenta os diversos tipos de relacionamento entre provedores e usuários de S.PSS no contexto DE encontrados na pesquisa.

Figura 02: Formas de relacionamento entre provedores e usuários do sistema no contexto DE



Fonte: Os autores.

Constata-se que, 57,1% das iniciativas estão baseadas na oferta de serviços B2C. Isto demonstra um interesse crescente por parte das empresas na busca novas formas de oferta de produtos e serviços incorporando algum tipo de critério de sustentabilidade na proposta de negócio.

De outro lado, observa-se que com a difusão de tecnologias da informação e comunicação, começam a surgir iniciativas onde a oferta de S.PSS parte dos usuários finais com iniciativas *bottom up*, como no caso das ofertas de SPSS de consumidores para consumidores (C2C), com 17,8% das propostas e de consumidores para as empresas (C2B), com 7,1% do total da amostra. Os achados sugerem que começa a haver um interesse, por parte dos usuários em participar de forma mais ativa da oferta de serviços, utilizando como apoio as diversas plataformas e ferramentas digitais que se encontram a disposição e que favorecem a criação de negócios em pequena escala, de atuação local e conectados em rede.

Observa-se também a participação de iniciativas governamentais G2C, com propostas de S.PSS para os usuários finais com 17,8% das iniciativas com participação do governo como parceiro do negócio.

Pode-se dizer que a participação do poder público neste tipo de iniciativas sugere um desdobramento de políticas públicas através da oferta de serviços e plataformas de acesso aos cidadãos a fim de melhorar o relacionamento e o atendimento às necessidades da população, principalmente em contextos urbanos. Destaca-se também que o ator público aparece discretamente na literatura como ator de forte interesse na economia distribuída, e por tanto, entender sua atuação e interesse é importante porque em muitos dos casos, é o governo que



mantém, via financiamento, as instituições que apoiam projetos de disseminação de informação necessária à construção de soluções em locais de difícil acesso a recursos.

Dentre as propostas de B2C, representando 25% da amostra, os serviços de *coworking* são a categoria mais presente nos casos de DE identificados. Esses espaços estão presentes nas regiões metropolitanas de várias capitais do país, sendo que, na maioria das vezes, são frequentados por micro e pequenas empresas, permitindo criar condições favoráveis para o empreendimento de negócios, a consolidação de redes de parceiros, o compartilhamento do conhecimento em áreas específicas, como nos casos de cozinhas compartilhadas que associam o aluguel do espaço com consultoria especializada no tipo de produto oferecido pelo negócio.

Junto aos espaços de *coworking*, observa-se também o surgimento de varias iniciativas de troca e compartilhamento de artefatos como brinquedos, livros, roupas e acessórios. Tais iniciativas pioneiras permitem testar as plataformas e propostas de S.PSS no contexto de DE, possibilitando um meio fértil para que os usuários testem novas formas de satisfação das necessidades, colocando em prática novos hábitos de consumo mais sustentáveis. Tal dinâmica permite também o surgimento de novas configurações de redes de stakeholders e formas alternativas de pagamento, como os bancos de horas, os sistemas de uso por tempo ou por unidade de satisfação.

Já em relação aos critérios de economia distribuída, observa-se que todas as iniciativas propõem novas formas de configuração da rede de stakeholders, propiciando melhoras na qualidade de vida dos usuários e oferecendo formas de participação ativa e empreendimento de negócios de pequena escala e distribuição local e otimizando a parceria de stakeholders através da sua integração vertical combinando todos os componentes complementares de um único tipo de oferta de S.PSS para o contexto de DE. Entretanto, ainda ha uma forte dependência dos modelos tradicionais de pagamento, o que pode criar efeitos de rebote (*rebound effects*) em relação aos hábitos de consumo dos usuários.

4 Conclusões e desdobramentos futuros

O desenvolvimento de Sistemas de Produto+Serviço Sustentáveis para o contexto das Distributed Economies é, de um modo geral, uma temática recente dentro da área do design no Brasil e no mundo. Por tanto, consideramos seu estudo pertinente e necessário para a compreensão e avanço do conhecimento nas áreas ligadas ao design para a sustentabilidade.

A pesquisa deste tipo de abordagens pressupõe, para o design, uma redefinição do processo projetual, onde o designer precisa aprimorar suas competências e habilidades para poder compreender melhor de que forma podem ser atendidas as necessidades dos usuários através do consumo intensivo de serviços e experiências.

A carência de métodos e ferramentas apropriadas para a condução desse processo abre um novo campo de pesquisa para a criação e adaptação de modelos metodológicos e ferramentas de design que possam dar suporte à atividade projetual de desenvolvimento de S.PSS para o contexto de DE, visto que as metodologias e ferramentas de design de produto ditas “clássicas” ou “tradicionais” não conseguem dar conta de todas as variáveis envolvidas nesse tipo de projeto.



Além da redefinição do papel do designer no processo de desenvolvimento de S.PSS, percebe-se também uma mudança sistêmica na forma como os artefatos começam a ser concebidos no mundo contemporâneo. Nesse novo cenário projetual começam a surgir formas de produção local, customizada e em pequena escala onde os usuários passam a fazer parte do processo de desenvolvimento, assumindo muitas vezes o papel do designer num processo altamente colaborativo, conectado e em rede. Como resultado desse processo, os próprios usuários tem a possibilidade de materializar e testar novas propostas de S.PSS diretamente no contexto de uso (ponto de utilização), graças aos avanços tecnológicos na área de prototipagem rápida e fabricação digital.

Essa mudança começa a se manifestar em modelos alternativos de economia distribuída (Johansson et al., 2005), como por exemplo os modelos de *Crowd Design*, *Distributed Design*, *Open InnovaCon* e *Open Design*, os quais apresentam vantagens que podem ser aproveitadas como uma nova estratégia para tornar o desenvolvimento industrial menos impactante para o ambiente, de menor escala produtiva, descentralizado e consequentemente mais sustentável.

5 Referências

- CHAFFEY, D.; ELLIS-CHADWIC, F.; MAYER, R.; JOHNSTON, K. ***E-Business and E-Commerce Management***. 4th edition. London: Financial Times Prentice Hall , 2009.
- FRANÇA FILHO. G. C. De. **A problemática da economia solidária: um novo modo de gestão pública?** Cadernos EBAPE. V. 11, n. 3, artigo 7. Set./nov. 2013.
- INTERNATIONAL INSTITUTE FOR INDUSTRIAL ENVIRONMENTAL ECONOMICS (IIIEE). **The Future is distributed: a vision of sustainable economies**. Lund: IIIEE, 2009.
- JOHANSSON, A.; KISCH, P.; MIRATA, M. **Distributed Economies - A new engine for innovation**. Journal of Cleaner Production, 2005, 13, 971-979.
- LYRA Gabriela ; CASTILLO, L. . **Medição do impacto ambiental dos processos de produção de uma indústria de vestuário de médio porte**. Gestão.Org, v. 10, p. 195-210, 2012.
- MANZINI, E. VEZZOLI C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EdUsp, 2005.
- MONTEIRO, M.A.P.; NOGUEIRA, C.A.G.; DUTRA, C.J.C. **Managing Challenges of Sustainable Economic Practices with the Distributed Economies Model: An Appraisal based on an ecological economics perspective**. In. Anais do XXVII Encontro da ANPAD – Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Rio de Janeiro, set. 2013.
- PEREZ, I. U; SANTOS, A. **Ensino de moda para atuação em novos contextos de design e de produção: sustentabilidade, open design e fabricação digital**. Revista de Ensino em Artes, Moda e Design, v. 1, p. 155-181, 2017.
- RIHOVA, I. Et al. **Conceptualising Customer-to-Customer Value Co-creation in Tourism**. International Journal of Tourism Research, 2014, v. 17, n. 4. DOI: 10.1002/jtr.1993
- SPALENZA, A. S.; RONCHI, F. A.; PELISSARI, A. S. **Satisfação em relacionamentos B2B: Investigação**



da Reciprocidade na Relação entre Médicos e Planos de Saúde no Espírito Santo. Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria. Vo. 10, n. 4. Out.-dec., 2017, pp. 632-651

SCHUMACKER, E. F. **Small is Beautiful: A study of economics as if people mattered.** Blond & Briggs, 1973.

TUKKER, A. **Eight types of Product Service Systems: Eight ways to Sustainability? Experiences from SUSPRONET,** In, Business Strategy and the Environment 13, pp 246-260, 2004.

VEZZOLI C., CESCHIN F., DIEHL J. C., KOHTALA C. **'New design challenges to widely implement 'Sustainable Product Service Systems',** In SV Journal of Cleaner Production 97, pp. 1-12, 2015.

VEZZOLI C., KOHTALA C., SRINIVASAN A., XIN L., FUSAKUL M., SATEESH D., DIEHL J.C. **Product-Service System Design for Sustainability,** London: Greenleaf Publishing Inc, 2014.

VEZZOLI, C. A. et al. PSS: Inovação e sustentabilidade. In.: **Sistema Produto+Serviço Sustentável: Fundamentos.** Curitiba. Ed. Inshight, 2018. p. 61 - 98