



Pedro Sutter Ozorio Rosa

**Sustenta.me: um aplicativo para a Economia Circular
no Rio de Janeiro**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção de grau de mestre pelo Programa de Pós Graduação em Ciências da Conservação e Sustentabilidade do departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Agnieszka Ewa Latawiec

Rio de Janeiro, 25 de agosto de 2023



Pedro Sutter Ozorio Rosa

**Sustenta.me: um aplicativo para a Economia Circular
no Rio de Janeiro**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Sustentabilidade pelo Mestrado em Ciência da Sustentabilidade do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Área de Concentração: Sistemas Sociotecnológicos.

Prof^a. Dr^a. Agnieszka Ewa Latawiec

Orientadora

Departamento de Geografia e Meio Ambiente – PUC-Rio.

Prof. Dr. Leonardo Cardarelli Leite

Departamento de Design – PUC-Rio.

Prof. Dr. Rogério Ribeiro de Oliveira

Instituto Internacional para a Sustentabilidade – Rio de Janeiro.

Prof. Dr. Rafael Soares Gonçalves

Departamento de Ciências Sociais – PUC-Rio.

Rio de Janeiro, 25 de agosto de 2023

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e da orientadora.

Pedro Sutter Ozorio Rosa

Graduado em Comunicação Social pela PUC-Rio em 1988. MBA em Novas Mídias & Televisão Digital pela UFF/RJ em 2014. Pós Graduado em Fotografia & Imagem, UCAM/RJ, 2019. Produtor de Televisão desde 2000, atuando prioritariamente com canais estrangeiros como BBC, ABC News, TVN Chile entre outros. Produziu a série documental *O Ambientalista*, sobre crimes ambientais no Brasil (Cinebrasiltv e Amazon Prime, 2017); o documentário *Levante!* e o aplicativo *Levante-se!*, de ativismo social (Canal Futura, 2015), Medalha de Bronze de Melhor Documentário Social New York Festivals, 2016. Criação, *webdoc Aspiraões Abstratas* e produção do portal *zeliasalgado.art.br*, sobre a escultora e pintora Zélia Salgado, com exposição multimídia no MNBA/RJ (2013). No Terceiro Setor, foi Gerente Brasil da ONG americana Rainforest Connection (2021-22), Assessor de Imprensa da Rio+5 (1997), do Viva Rio (1995-6); Voluntário das Nações Unidas na missão eleitoral ONUMOZ em Moçambique (1994-5); Secretário Executivo das ONGs Parlamento da Terra e Comitê Intertribal 500 anos na Eco'92.

Ficha Catalográfica

Rosa, Pedro Sutter Ozorio

Sustenta.me : um aplicativo para a Economia Circular no Rio de Janeiro / Pedro Sutter Ozorio Rosa ; orientadora: Agnieszka Ewa Latawiec. – 2023.

86 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)—Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia e Meio Ambiente, 2023.

Inclui bibliografia

1. Geografia e Meio Ambiente – Teses. 2. Economia circular. 3. Aplicativo. 4. ODS 12. 5. Produtos sustentáveis. 6. Serviços sustentáveis. I. Latawiec, Agnieszka Ewa. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Geografia e Meio Ambiente. III. Título.

CDD: 910

*Para os cariocas dos ofícios de ontem, da reciclagem e
reaproveitamento de hoje e da vida regenerada de amanhã.*

AGRADECIMENTOS

Anderson Arêas, pelo empurrão inicial e acompanhamento diuturno deste mestrando pelo doutorando.

Meus pais, Heloisa & Luciano, pelo apoio integral.

Isabella Kingston, do Ideiaz (COPPE/UFRJ), pela incubação construtiva durante dez semanas de “tratoragem”.

Meu xará nerd, Pedro Lopes, pela tranquila parceria na construção do aplicativo.

Mariana Rodrigues, pelas dicas e vivências sustentáveis compartilhadas.

Nicole e Paula, novas parceiras do Mestrado e da Sustentabilidade, na prática.

Meus entrevistados, que orientaram o aplicativo e apontaram o caminho.

Mojej pełnej entuzjazmu promotorce, Agnieszce Latawiec, za wiarę w ten projekt.

Meu filho Uriel, um pequeno legado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

Rosa, Pedro Sutter Ozorio. **Sustenta.me : um aplicativo para a Economia Circular no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2023. 87p. Dissertação de mestrado, Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A dissertação trata do desenvolvimento do aplicativo para celular chamado Sustenta.me, inserido nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 12, Consumo e Produção Responsáveis. O objetivo principal desse aplicativo é mapear produtos e serviços sustentáveis na cidade do Rio de Janeiro, facilitando seu acesso de forma prática e segura, fornecendo uma ferramenta para promover a economia circular no dia-a-dia do público-alvo. A dissertação apresenta também uma pequena retrospectiva do impacto da criação dos aplicativos na sociedade contemporânea e uma revisão dos serviços sustentáveis sob uma perspectiva histórica no Rio de Janeiro, se debruçando então sobre o processo de criação do aplicativo Sustenta.me e um protótipo em tamanho real para testes, avaliação da interface interativa e proposta de promoção do aplicativo.

Palavras-chave

Economia circular; aplicativo; ODS 12; produtos sustentáveis; serviços sustentáveis; Rio de Janeiro.

ABSTRACT

Rosa, Pedro Sutter Ozorio. **Sustenta.me : an app for the Circular Economy of Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2023. 87p. Master's dissertation, Department of Geography and Environment, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

The dissertation focuses on the development of a mobile application called Sustenta.me, aligned with Sustainable Development Goal 12: Responsible Consumption and Production. The primary objective of this application is to map sustainable products and services in the city of Rio de Janeiro, making their access practical and secure. It serves as a tool to promote circular economy in the everyday lives of the target audience. The dissertation also provides a brief retrospective on the impact of application creation in contemporary society and a historical review of sustainable services in Rio de Janeiro. It then delves into the process of creating the Sustenta.me application, including a full-scale prototype for testing, evaluation of the interactive interface, and a proposal for promoting the application.

Keywords

Circular economy; application; SDG 1; sustainable products; sustainable services; Rio de Janeiro.

Sumário

1	Introdução	12
1.1	Conceitos	12
1.2	Características	13
2	Antecedentes	15
2.1	Contexto Global: a transformação do mundo industrial.	15
2.2	Economia Circular e desenvolvimento.	16
2.3	Consumo e Consumidores.	24
2.4	O caso do plástico.	26
3	Rio: uma história de ofícios.	29
3.1	Rio e sustentabilidade: antecedentes históricos.	29
3.2	Uma cidade potencialmente sustentável.	33
3.3	Entrevista: Estofador.	35
4	Aplicativos.	40
4.1	O papel dos aplicativos.	40
4.2	Entrevista: ChatGPT.	46
5	Pesquisa.	51
5.1	Incubação.	51
5.2	Metodologia	52
5.3	Estatística descritiva.	53
5.4	Análise entrevistas.	56
5.4.1	Personas.	56
5.5	Análise da incubação.	58
6	Sustenta.me	59
6.1	O aplicativo.	59
6.2	Descrição.	61
6.3	Funcionalidades.	61
6.4	Modelo de Negócios.	67
6.4.1	Parcerias.	68
6.4.2	Escalabilidade	69
7	Discussão	70
8	Conclusão	74
9	Referências bibliográficas	76
9.1	Registro do produto (INPI e Direitos Autorais)	80
10	Cronograma	82
Anexo	Processo de Incubação – COPPE/UFRJ.	83

Lista de figuras

Figura 1	Linha da Economia Circular	20
Figura 2	Total de materiais recuperados pelos programas de logística reversa de embalagens em geral no ano de 2022 (t/ano e %).	21
Figura 3	Diagrama “Borboleta” da Economia Circular.	26
Figura 4	Produtos Mater-Bi	33
Figura 5	Produtos Ecoware.	34
Figura 6	Portal Ecovative – embalagens de cogumelos.	34
Figura 7	Portal Lar Plásticos.	35
Figura 8	Mapa dos aplicativos de mídia social no planeta, 2022.	43
Figura 9	Panorama dos aplicativos no Brasil em Dezembro de 2022.	44
Figura 10	Gráfico de tempo em que aplicativos alcançaram um milhão de usuários/assinantes/baixas.	47
Figura 11	Problemas de usabilidade encontrados por número de usuários estudados.	56
Figura 12	Material de comunicação com entrevistados.	56
Figura 13	Tela de abertura do aplicativo Sustenta.me.	60
Figura 14	Tela de abertura do site sustentame.eco.br.	61
Figura 15	Tela Home.	63
Figura 16	Telas de Serviços e Produtos.	64
Figura 17	Tela Sustentadoocs	65
Figura 18	Conteúdo informativo.	65
Figura 19	Tela Sustenta.bot.	65
Figura 20	Telas Ajuda e Quem Somos.	66
Figura 21	Telas Favoritos e Meu Perfil.	67
Figura 22	Tela Minhas Contribuições.	67
Figura 23	QR Code aplicativo Sustenta.me na Google Play	69
Figura 24	Logo Google Play	69
Figura 25	Logo Apple	69
Figura 26	QR Code aplicativo na TestFlight (Apple)	69
Figura 27	Logomarca provisória Sustenta.me.	83
Figura 28	Mapa de serviços sustentáveis na Zona Sul do Rio de Janeiro.	83
Figura 29	Recorte do bairro de Botafogo	84
Figura 30	Arquivo PDF do MVP	86
Figura 31	Tela de abertura do MVP	87

Lista de tabelas

Tabela 1	Produção e reciclagem de plástico no mundo em 2019.	20
Tabela 2	Práticas circulares desenvolvidas por empresas brasileiras.	20
Tabela 3	Serviços de conserto e reaproveitamento de vestuário e eletroeletrônicos (pesquisa preliminar na cidade do Rio de Janeiro).	37
Tabela 4	Perguntas aos entrevistados.	53
Tabela 5	Bairros dos entrevistados e perfil (gênero e idade).	54
Tabela 6	Lista de entrevistados	84
Tabela 7	Análise entrevistas	85
Tabela 8	Canvas	86

*Se os resultados estão dando errado, troque o caminho,
não os objetivos.*

(I Ching)

INTRODUÇÃO

A Terra pode nos deixar para trás e seguir o seu caminho.

Ailton Krenak

1.1

Conceitos:

O presente projeto se insere na proposta dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 12 – Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis¹, especificamente o item 12.5: “Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da Economia Circular e suas ações de prevenção, redução, reciclagem e reuso de resíduos”.

O conceito de “sustentabilidade” abordado aqui segue os termos do Processo de Marraquexe, Marrocos, de “produção sustentável”, em especial:

Uma produção sustentável pensa o ciclo completo dos produtos - do berço ao berço (*cradle to cradle*), procurando alongar a vida útil dos produtos e reaproveitar ao máximo possível os insumos da reciclagem em novas cadeias produtivas².

A este conceito se junta a definição do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) para o consumo sustentável, indissociável da produção de bens de consumo:

Uso de serviços e produtos relacionados, que respondem às necessidades básicas e trazem uma melhor qualidade de vida, minimizando o uso de recursos naturais e materiais tóxicos, bem como as emissões de resíduos e poluentes ao longo do ciclo de vida do serviço ou produto de forma a não comprometer as necessidades das gerações futuras (PNUMA, 2012, p.12).

Este projeto procura contribuir para a conscientização ativa e prática da economia circular, através de um protótipo de aplicativo formatado para aparelhos de telefone portáteis (*smartphones*), para o uso no dia-a-dia dos

¹ Disponível em: <https://ods.imvf.org/producao-e-consumo-sustentaveis/>, acesso em 10/9/22.

² Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/conceitos/producao-sustentavel.html>, acesso em 30/1/23.

habitantes da cidade do Rio de Janeiro, promovendo um conceito de “consumidores circulares”:

Um desses desafios é facilitar o surgimento do "consumidor circular". Aqui, todos nós somos encorajados a mudar as práticas cotidianas para consumir novos produtos e serviços e/ou participar da "economia compartilhada", que é reivindicada, em alguns debates proeminentes, para oferecer automaticamente mais "conveniência" para o consumidor (HOBSON et al., 2021).

Aos conceitos de reduzir, reutilizar e reciclar, o uso do aplicativo procura somar os de restaurar e regenerar, trazendo a sustentabilidade – pela ótica do consumo – no seu dia a dia.

1.2

Características:

Numa busca por um serviço ou produto pelo Google Maps, encontramos a nossa geolocalização e pesquisamos “o que tem ao redor” ou nas proximidades, ou ainda buscamos por uma palavra-chave, ou várias, até encontrarmos o que desejamos, com endereço – às vezes incorreto -, informações de contato etc. Este processo é pouco intuitivo, demanda teclar os nomes dos produtos e serviços, o que nem sempre é igual ao registrado pela plataforma - não é um processo difícil mas certamente falta fluidez.

No Sustenta.me, a proposta é buscar logo de início por Produtos ou Serviços, subdivididos nas categorias necessárias, de acordo com o encontrado pela pesquisa de conteúdo: para Produtos temos por exemplo Feiras Orgânicas e Brechó & Moda Sustentável; para Serviços, Reciclagem e Conserto de Eletroeletrônicos. Produtos em si dependem de cadastro prévio e parcerias, com por exemplo supermercados ou lojas específicas, e esta característica não está sendo oferecida neste protótipo.

Estas categorias quando clicadas dão acesso a tela com um punhado de subcategorias mais específicas – para Reciclagem teremos Compostagem, e-reciclagem (Lixo Eletrônico) e Reciclagem em Geral -, para enfim acessar ao produto ou serviço buscado mais próximo de sua localização. Esta abordagem passo-a-passo, fluida e amigável visa a facilitar ao máximo o acesso à

informação e tornar a pesquisa por itens e serviços sustentáveis mais interessante e dinâmica. Usuários poderão também contribuir com suas indicações em versões posteriores, e marcar seus favoritos. A funcionalidade do aplicativo foi priorizada em relação ao *design* e outras características, por questões de usabilidade, prazo e disponibilidade financeira.

Através da tela *Sustentadocs*, propõe-se inserir vídeos informativos a partir de algumas redes sociais – TikTok e Instagram –, trazendo conteúdo diversificado sobre questões ambientais e da sustentabilidade.

O programa de Inteligência Artificial, ChatGPT, está sendo considerado para uma tela de perguntas ao Sustenta.me, com uso restrito a questões gerais sobre Sustentabilidade, ajudando a informar - uma das propostas do aplicativo e demandas dos usuários, em especial os da Persona Nem-Nem (vide seção 5.4, p.55). Depende de tempo, da versão básica do protótipo com acesso ao conteúdo já pesquisado, e dos recursos financeiros disponíveis.

ANTECEDENTES

Indeed, the distribution of wealth is too important an issue to be left to economists, sociologists, historians, and philosophers.

*Thomas Piketty*³

2.1

Contexto Global: a transformação do mundo industrial.

A entrada da China na produção rápida, vibrante e maciça de bens de consumo desequilibrou ainda mais a balança a favor de uma economia linear em nível jamais visto: no Brasil, por exemplo, a marca de *fast-fashion* *Shein* vendeu no ano de 2022 cerca de R\$ 8 bilhões em roupas⁴, e “supera em muito o registrado pela Marisa no mesmo período de nove meses, R\$ 1,5 bilhão”. No limite, a sua contribuição na economia mundial gerou efeitos colaterais gravíssimos, inundando praias africanas e chilenas com montanhas de roupas usadas, contaminando os oceanos de micro-plásticos e um sem fim de efeitos deletérios - na contramão do que se propalava nos 50 anos anteriores de expansão globalizante⁵.

Este tipo de prática é também contrasta fortemente com a Lei de Promoção de Produção Mais Limpa, promulgada na China em 2002 e alterada em 2012, que preconiza: “As tecnologias, técnicas, equipamentos e produtos de produção que estejam atrasados, desperdiçando recursos ou poluindo gravemente o meio ambiente devem ser eliminados nos prazos prescritos”⁶.

A China foi usada como exemplo máximo de economia linear, mas é aplicável a todos os grandes centros industriais mundiais. Hoje vemos contudo a necessidade de reciclar e reaproveitar produtos de consumo, estender a vida útil

³ Em *Capital in the Twenty First Century*, Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press, 2014.

⁴ Disponível em: <https://oglobo.globo.com/blogs/capital/post/2023/01/o-crescimento-explosivo-da-chinesa-shein-no-brasil-em-2022.ghtml>, acesso em 30/1/23.

⁵ Globalização: é um dos processos de aprofundamento internacional da integração econômica, social, cultural e política, que teria sido impulsionado pela redução de custos dos meios de transporte e comunicação dos países no final do século XX e início do século XXI sendo considerada a maior mudança da história da economia nos últimos 40 anos. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Globaliza%C3%A7%C3%A3o>, acesso em 7/12/22.

⁶ Disponível em: <https://pt.chinajusticeobserver.com/law/x/cleaner-production-promotion-law-20120229/intro>, acesso em 30/1/23.

de nossos eletrodomésticos pois que, inexoravelmente, os bens “do futuro” tendem a encarecer na mesma medida em que os insumos para a sua produção se tornam cada vez mais escassos. Não se fala apenas do ocaso do petróleo, mas também do lítio, comprometendo a produção de baterias - fundamentais para motores elétricos; da quebra de safras agrícolas devido às mudanças climáticas, e uma busca desenfreada de corporações por produtos e soluções baseadas em biotecnologia, como roupas feitas a partir de algas⁷, para atingir metas do desenvolvimento sustentável.

A crise da sociedade industrial é posta em evidência pelo impacto ambiental de suas atividades, nas crises econômicas recorrentes, e do esgotamento dos recursos naturais. A base disso é o sistema econômico calcado na industrialização, levado ao paroxismo pelo sistema capitalista. E este paroxismo parece ter sido empurrado a um extremo perigoso:

Do ponto de vista ambiental o Planeta chegou quase ao ponto de não retorno. Se fosse uma empresa estaria à beira da falência, pois dilapida seu capital, que são os recursos naturais, como se eles fossem eternos. O poder de autopurificação do meio ambiente está chegando ao limite (MILARÉ, 2005, P.50).

A postura das sociedades humanas, de exploração do meio ambiente e dos seres vivos para seu sustento se choca frontalmente com a sabedoria de populações indígenas, tradicionais e com o conceito contemporâneo de Gaia, onde o planeta Terra é reconhecido como um ser vivo segundo a ótica da sociedade ocidental. “Até a data, e no geral, o homem atuou no seu ambiente como um parasita, tomando o que dele deseja com pouca atenção pela saúde de seu hospedeiro, isto é, do sistema de sustentação da sua vida” (ODUM, 1997, p.811).

2.2

Economia Circular e desenvolvimento.

Vivemos em sociedades cuja economia segue um processo linear ou seja, produção, consumo e descarte. Segundo a Fundação Ellen McArthur:

⁷ Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-01-30/green-fashion-companies-are-making-biodegradable-clothing-from-algae>, acesso em 30/1/23.

A economia linear, às vezes chamada de economia take-make-waste (extrair-produzir-desperdiçar), é um sistema em que os recursos são extraídos para fabricar produtos que eventualmente se tornam resíduos e são desperdiçados. Os produtos e materiais geralmente não são usados em todo o seu potencial em uma economia linear – e, como o nome sugere, sempre se movem em uma direção: da matéria-prima para o descarte. É um sistema poluente, que degrada os sistemas naturais e alimenta uma série de desafios globais, incluindo as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade⁸.

Estabelecida a partir dos avanços tecnológicos da Revolução Industrial, se trouxe benefícios inegáveis – como por exemplo o saneamento básico e oportunidades para uma humanidade ainda subjugada pela pobreza por sistemas feudais, tribais e escravocratas –, trouxe também o consumo de massa e uma multiplicidade de resíduos nocivos ao meio ambiente e à própria saúde humana. Baseada em conceito de insumos materiais infinitos – destarte o ecossistema claramente finito –, seus efeitos negativos não tardaram a se fazer sentidos, chegando ao momento delicado atual de crise ambiental.

Uma quantidade exorbitante de resíduos é despejada na natureza, e de todo tipo; muitos deles, como o plástico, são fruto da combinação tóxica de elementos naturais, despejados após o uso. Segundo o Banco Mundial, apenas 29% dos resíduos plásticos mundiais são coletados para reciclagem. O problema é mundial e atinge praticamente todos os bens de consumo.

Como exemplo, a cada ano o Brasil:

- Gerou mais de 2 milhões de toneladas de lixo eletrônico em 2019⁹.
- Gera 175.000 toneladas de resíduos têxteis¹⁰.
- Jogou 325 mil toneladas de lixo plástico no mar em 2020¹¹.

8 Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/pt/o-que-e-economia-linear>, acesso em 8/5/23.

9 Disponível em: <https://globalewaste.org/statistics/country/brazil/2019/>, acesso em 5/12/22.

10 Programa de Educação Tutorial - Engenharia Sanitária e Ambiental - Universidade Federal da Bahia, 2019. Disponível em: <https://www.petesa.eng.ufba.br/blog/impactos-da-industria-da-moda-no-meio-ambiente>, acesso em 5/12/22.

11 Disponível em: <https://brasil.oceana.org/relatorios/um-oceano-livre-de-plastico/>, acesso em 5/12/22.

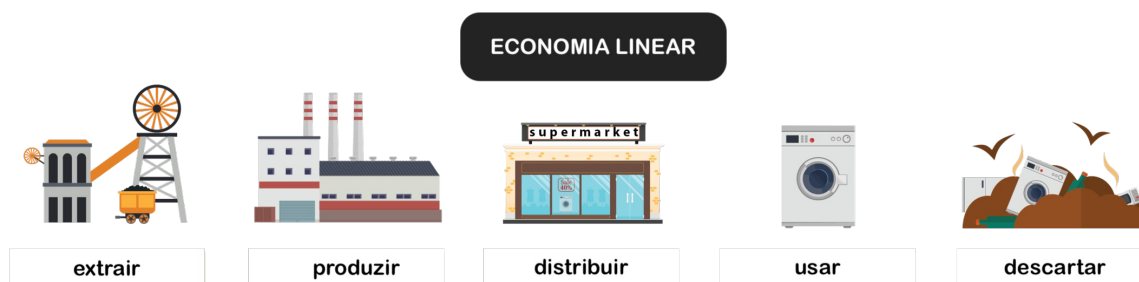


Figura 1 – Linha da Economia Circular. Fonte: vanreut.com¹²

Ainda segundo a definição da Fundação Ellen McArthur: “A economia circular consiste em uma estrutura de soluções sistêmicas que enfrenta desafios globais como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, resíduos e poluição¹³.”

Quando falamos em circularidade da economia, sempre citamos a indústria, níveis assustadores de dejetos, poluição ambiental e uma série de regulamentos dentro do ordenamento jurídico, destacando a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010), que dispõe sobre a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos. Grandes empresas produtoras de insumos poluentes ou descartados sem tratamento precisam naturalmente se adequar às premissas legais, incluindo sistemas de logística reversa, dando conta do lixo produzido de forma inerente aos seus produtos ou serviços;.

A iniciativa vem dando resultados, com uma organização crescente dos processos de reciclagem e logística reversa e avanços, mesmo que lentos, na redução de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): em seu último relatório¹⁴, Panorama 2022 com dados do ano anterior, a Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), destaca que houve no Sistema Campo Limpo “expressiva evolução na última década, passando de cerca de 37,4 mil toneladas processadas em 2012 para mais de 53,5 mil toneladas em 2021, das quais 92,1% foram enviadas para reciclagem e 7,9% para incineração (PANORAMA 2022, p.42)”, representando 94% do total das embalagens primárias – aquelas que têm contato com o produto – em circulação

12 Disponível em: <https://ivanreut.com/circular-economy-why-should-we-switch-to-it/> acesso em 8/5/23.

13 Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/pt/temas/economia-circular-introducao/visao-geral>, acesso em 8/5/23.

14 Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022, Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, disponível em <https://abrelpe.org.br/panorama/>, acesso em 7/7/23.

no país. Dados similares foram encontrados para embalagens de óleos lubrificantes (91,8% de reciclagem; PANORAMA 2022, p.43), lâmpadas compactas e de mercúrio (aumento na coleta de 43,9% e cerca de 46 Kg de mercúrio corretamente destinado (idem, dados de 2020, p.45). Já no quesito itens eletroeletrônicos e seus componentes (ibidem, p. 46) - aliás uma das funcionalidades de busca do aplicativo Sustenta.me -, ainda há um longo caminho a percorrer, pois que “A quantidade de resíduos eletroeletrônicos e eletrodomésticos coletada e destinada de forma ambientalmente correta para reciclagem em 2021 foi de 1.245 toneladas, cumprindo 11,4% da meta estabelecida (...) (ibidem, p. 47)”.

A questão de ainda subsistirem dados de reciclagem inferiores aos planejados reside, possivelmente em dois fatores: um, na medida em que a sociedade brasileira vem abraçando estes processos, em sua maioria pelo setor empresarial produtivo, diretamente envolvido.

(...) o ritmo que tem sido registrado no decorrer dos últimos anos não se mostra suficientemente rápido para enfrentar o crescimento na geração de resíduos e superar o déficit histórico que perdura em diversas frentes, principalmente na destinação final, apesar das disposições legais e demais instrumentos normativos que buscam reverter esse cenário sombrio (PANORAMA 2022, P.54).

Na outra ponta, resta aos consumidores se envolverem mais neste processo, recebendo melhores informações sobre condições e pontos de descarte e ainda conhecerem serviços de compostagem, reciclagem, produtos reaproveitados - como os que o aplicativo Sustenta.me procura oferecer.

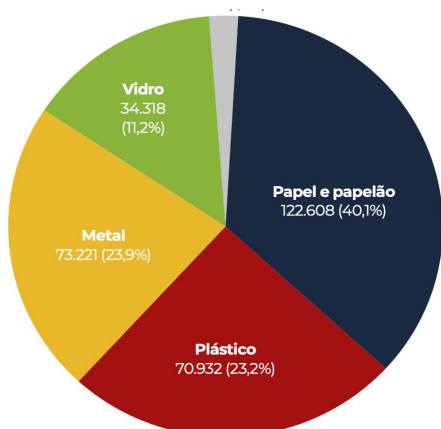


Figura 2 - Total de materiais recuperados pelos programas de logística reversa de embalagens em geral no ano de 2022 (t/ano e %). Fonte: Central de Custódia da Logística Reversa de Embalagens, 2022.

Em pesquisa¹⁵ divulgada em 2020, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) constatava que apenas 30% dessas empresas participantes de pesquisa tinham ouvido falar de Economia Circular, ao mesmo tempo em que 76,5% já empregavam atividades voltadas à economia circular.

PRODUÇÃO E RECICLAGEM DE PLÁSTICO NO MUNDO

Números em toneladas

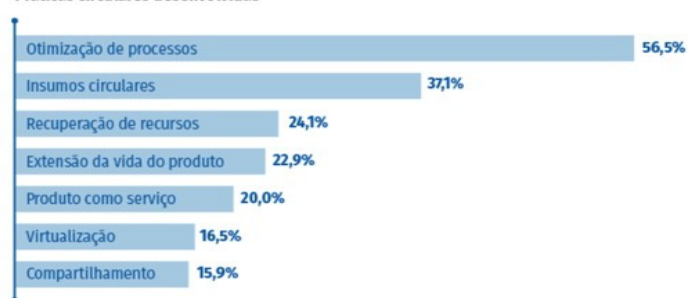
País	Total de lixo plástico gerado*	Total incinerado	Total reciclado	Relação produção e reciclagem
Estados Unidos	70.782.577	9.060.170	24.490.772	34,60%
China	54.740.659	11.988.226	12.000.331	21,92%
Índia	19.311.663	14.544	1.105.677	5,73%
Brasil	11.355.220	0	145.043	1,28%
Indonésia	9.885.081	0	362.070	3,66%
Rússia	8.948.132	0	320.088	3,58%
Alemanha	8.286.827	4.876.027	3.143.700	37,94%
Reino Unido	7.994.284	2.620.394	2.513.856	31,45%
Japão	7.146.514	6.642.428	405.834	5,68%
Canadá	6.696.763	207.354	1.423.139	21,25%

Fonte: WWF / Banco Mundial (What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050)

Tabela 1: Produção e reciclagem de plástico no mundo em 2019. Fonte: WWF¹⁶.

Na prática, ainda existe muito a ser feito no Brasil, como constatado pela figura acima, limitada apenas ao uso do plástico e a sua escassa reciclagem; as propostas da indústria se limitam aos processos, conforme a figura abaixo, conquanto a participação dos consumidores é relegada a um nível inferior, apesar de fundamental para o sucesso da transição para sistemas econômicos sustentáveis.

Práticas circulares desenvolvidas



OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS:
redução do desperdício de materiais por meio da otimização dos processos produtivos.

INSUMOS CIRCULARES:
Insumos provenientes de reparos, recondicionamento, remanufatura, reciclagem e/ou revováveis.

RECUPERAÇÃO DE RECURSOS:
troca de resíduos entre empresas (Simbiose Industrial).

EXTENSÃO DA VIDA DO PRODUTO:
aumento da vida útil do produto por meio do ecodesign e da manutenção.

PRODUTO COMO SERVIÇO:
pensar nos serviços fornecidos pelo uso do produto (Servitização).

VIRTUALIZAÇÃO:
substituição de infraestrutura e ativos físicos por serviços digitais.

COMPARTILHAMENTO:
busca ampliar o uso dos produtos por meio do compartilhamento.

Tabela 2: Práticas circulares desenvolvidas por empresas brasileiras. Fonte: CNI, 2020¹⁷.

¹⁵ Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/pqt-pesquisa-sobre-economia-circular-2019/>, acesso em 8/5/23.

¹⁶ Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>, acesso em 10/5/23.

¹⁷ Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/pqt-pesquisa-sobre-economia-circular-2019/>, acesso em 8/5/23.

Tomando as palavras de Gabriela Yamaguchi, Diretora de Engajamento do WWF-Brasil, e expandindo do plástico o conceito para outros materiais como vestuário e eletroeletrônicos, vemos que: “Criar uma cadeia circular de valor para o plástico requer melhorar os processos de separação e aumentar os custos por descarte, incentivando o desenvolvimento de estruturas para o tratamento de lixo”¹⁸.

A questão da economia circular envolve mais atores e uma estratégia muito mais ampla, como demonstrado pela figura abaixo.

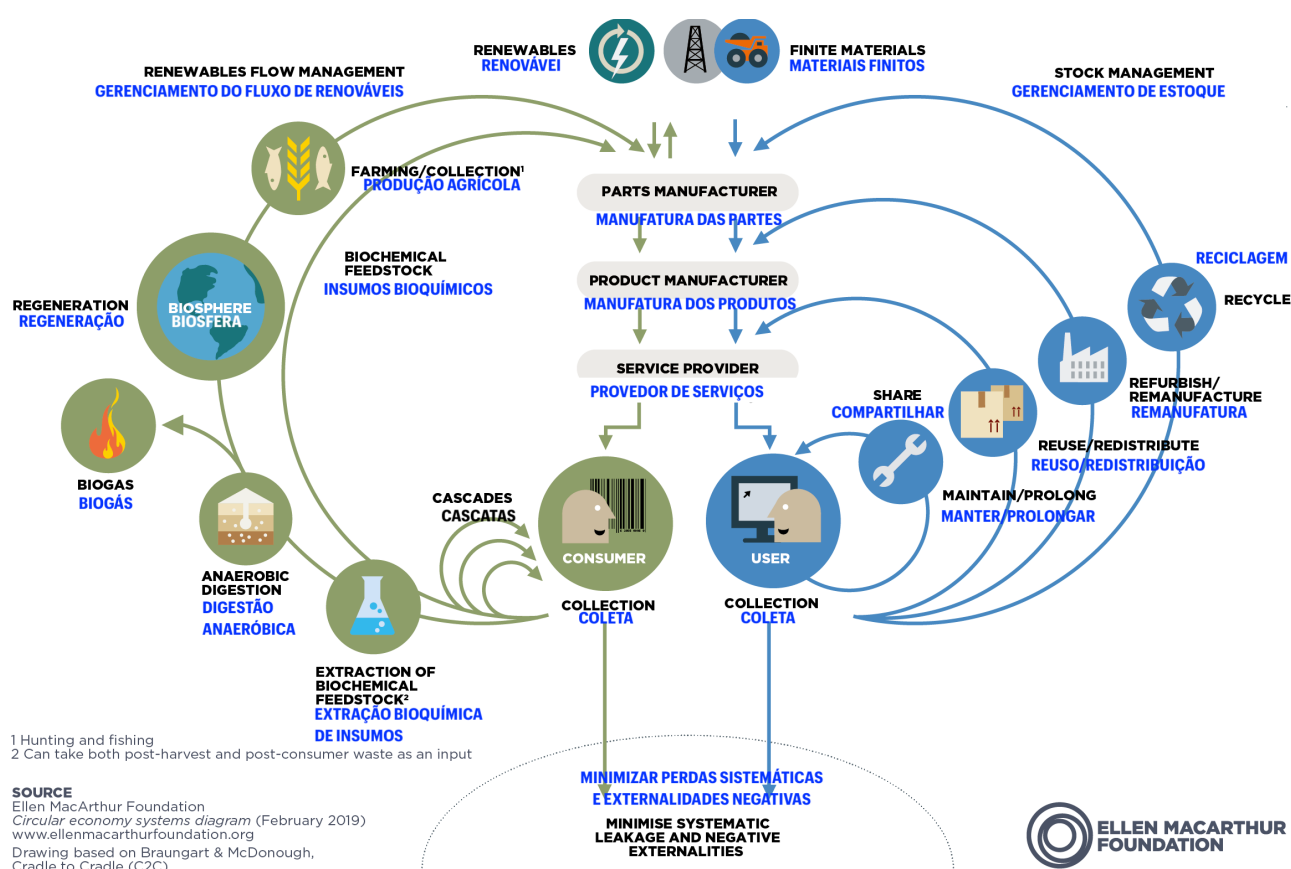


Figura 3: Diagrama “Borboleta” da Economia Circular. Fonte: Fundação Ellen McArthur, 2019¹⁹.

18 Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>, acesso em 10/5/23.

19 Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/pt/o-diagrama-de-borboleta>, acesso em 8/5/23.

Bianchi e Cordella chamam a atenção, contudo, para a relação do consumo com a extração de matéria-prima:

Definir a relação entre o uso de materiais secundários e a extração de recursos é fundamental para entender até que ponto uma Economia Circular pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, especialmente considerando o desafio de atender a uma demanda de consumo cada vez maior (BIANCHI & CORDELLA, 2023, p. 2, tradução do autor).

Os autores destacam as três forças motrizes do consumo material: status econômico (ou o próprio PIB); demografia (densidade populacional) e o peso de um setor econômico na economia em geral. Eles entendem, desta forma, que a Economia Circular também enfrenta suas limitações, pois que vivemos num ambiente de consumo e crescimento deste para o desenvolvimento macro da economia de um país. Segundo eles, “um aumento de 1% no PIB pode aumentar a extração de recursos entre 0,3 e 0,6% (idem)”, e que o ritmo de extração de matérias-primas supera em muito a capacidade instalada de reaproveitamento:

A quantidade de recursos primários extraídos na Europa ligados ao crescimento econômico é aproximadamente quatro vezes maior do que os recursos poupados através da economia circular - 50 milhões de toneladas versus ~12.8M toneladas por ano (BIANCHI & CORDELLA, 2023, p. 2, tradução do autor).

Ainda segundo os autores, “promover o uso de material circular e atividades de economia circular contribui para reduzir a extração de matéria-prima”, e “Intervenções políticas mais eficazes devem ser buscadas visando o consumo comportamental (BIANCHI & CORDELLA, 2023, p. 7).

Uma destas intervenções poderia ser o desestímulo ao desperdício, ao consumismo ou, pelo lado propositivo, o estímulo a práticas de consumo dentro dos parâmetros da EC. Em algumas sociedades modernas discute-se o termo Economia Ecológica, com crescimento zero ou decrescimento – o que no entanto entra em conflito com sociedades muito desiguais como a brasileira.

Os pressupostos da Economia Ecológica (EE) foram inicialmente apresentados nos trabalhos de Boulding (1966), Daly (1968) e Georgescu-Roegen (1971), os quais lançaram as bases para a crítica da economia neoclássica (mainstream economics) dos problemas

ambientais, principalmente por desconsiderar as leis da termodinâmica no processo econômico e suas implicações para o principal problema da ciência econômica, a escassez (ANDRADE, 2008, p.17).

É certo que “Do ponto de vista da Economia Ecológica, o meio ambiente representa um limite absoluto à expansão da economia, que lhe é um subsistema” (ROMEIRO, 2012, p. 78), mas esbarra na necessidade de consumo de classes mais desfavorecidas, da expectativa de incremento de sua base econômica dentro de uma política nacional mais ampla e abrangente. Os padrões de consumo de determinada parcela da sociedade mundial, muitas vezes superior à média, são inadequados às necessidades da EC, que pode não ser suficiente para a saída do curso da economia insustentável em choque com os limites planetários de crescimento.

Romeiro acredita contudo que um Estado Estacionário, conforme proposto por Daly²⁰ (1996) seria a solução para o desenvolvimento sustentável, mesmo com a contradição temporal e em que ponto ou nível de consumo isto seria necessário:

Em síntese, do ponto de vista da economia ecológica, o desenvolvimento sustentável deveria ser entendido como um processo de melhoria do bem-estar humano com base numa produção material e energética que garanta o conforto que se considere adequado e esteja estabilizada num nível compatível com os limites termodinâmicos do planeta. Implica, portanto, um Estado Estacionário onde o crescimento do consumo como fator de emulação social cede lugar ao crescimento cultural, psicológico e espiritual (ROMEIRO, 2012, p. 84-85).

Daly, contudo, delimita este espaço-tempo na superação das desigualdades: “Desenvolvimento sustentável deve ser desenvolvimento sem crescimento mas com o controle da população e a redistribuição da riqueza se é para ser um ataque sério à pobreza²¹” (DALY, 2004, p. 199).

Seria preciso então diminuir esta relação extração de recursos versus recursos poupados através do consumo, direcionando-o a produtos e práticas que ponham os consumidores na roda da circularidade, através de informação, oferta de produtos e serviços e estratégias de *marketing* lhes conferindo maior

20 Herman Daly utiliza o termo estado estacionário da mesma forma empregada pelos economistas clássicos (como, por exemplo, o fez John Stuart Mill), referindo-se a uma economia onde permanecem constantes tanto os estoques de riquezas físicas (capital) quanto o de pessoas (população). N. do A.

21 Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000200012>, acesso em 11/5/23.

visibilidade.

É justamente a questão do consumo que é abordada pelo projeto de aplicativo Sustenta.me, oferecendo uma ferramenta nesta direção, sendo preciso reconhecer o papel do próprio consumo e dos consumidores na circularidade da economia.

Além das barreiras internas enfrentadas pelas empresas, outro grande problema que impacta diretamente na eficácia da Economia Circular é a cultura de consumo atual. Se a sociedade não tiver um consumo mais consciente, a Economia Circular será apenas mais um conceito fracassado em termos de economia e desenvolvimento sustentável (KORHONEN; HONKASALO; SEPPÄLÄ, 2017; RAZERA et al., 2017, apud VIER et al., 2021, p. 37).

2.3

Consumo e Consumidores.

O consumo é a outra ponta essencial da Sustentabilidade, através do qual a Economia Circular se torna um pilar para uma outra relação da humanidade com o meio ambiente. O desmatamento, preservação florestal e projetos de recuperação e replantio fazem as manchetes e as chamadas mais corriqueiras da crise ambiental em que estamos atolados, mas seus resultados práticos e amplamente desejados e necessitados – a captura do carbono da atmosfera – tardarão de dez a vinte anos para aparecer. É certo que as florestas²² são uma espécie de vórtex do dióxido de carbono, e possuem papel indiscutível na preservação ambiental; também os oceanos²³ são grandes seqüestradores de carbono, mas a questão mais urgente que os afeta ambientalmente é a poluição – justamente por resíduos plásticos.

O que pode ser feito daqui até lá? Uma forma de atuação imediata seria a de trazer os consumidores para práticas de economia circular através de ações sustentáveis, apresentando o impacto dos produtos que adquirem costumeiramente; que a opção de produtos de menor preço tem sua limitação e

22 Food and Agriculture Organization (FAO) - "The State of the World's Forests 2020" (A situação das florestas do mundo em 2020). Disponível em:

<http://www.fao.org/3/ca8642en/online/ca8642en.html>, acesso em 8/5/23.

23 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) - "Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" (Relatório Especial sobre o Oceano e a Criosfera em um Clima em Mudança): O relatório do IPCC destaca a importância dos oceanos na captura de carbono e explora as interações entre o clima, os oceanos e os ecossistemas costeiros. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/>, acesso em 26/6/23.

impacto ambiental maior. Mesmo assim, ainda há o grande empecilho da logística reversa muito pouco aplicada:

O estudo de Mostaghel e Oghazi (2018) aponta ainda que os clientes e usuários, por não valorizarem as ações sustentáveis, não devolvem os produtos aos fornecedores, encerrando assim o ciclo deste material (apud VIER et al., 2021, p. 12).

Sobre o ciclo reverso dos produtos, é preciso reforçar que é dos mais poderosos instrumentos ou pilares da circularidade na economia, além de deter forte potencial educativo e indutor de cidadania; como exemplo temos no Brasil atualmente a empresa de produtos de limpeza Yvy Brasil²⁴.

Por que participar do processo de logística reversa? Na verdade, a real pergunta é: por que não? Os benefícios dessa prática são inúmeros, mas um deles é indiscutível: diminuir os impactos negativos no meio ambiente, além de contribuir na preservação da natureza e reduzir o descarte incorreto, responsável pela poluição das cidades, rios e mares. Um levantamento da Associação Internacional de Resíduos Sólidos (Iswa, na sigla em inglês)²⁵ mostra que por ano cerca de 25 milhões de toneladas de lixo acabam nos oceanos sendo que 80% desse volume é fruto da má gestão das cidades, ou seja, 80% poderia ser evitado com programas de descarte correto e de logística reversa.

A Yvy Brasil recicla suas cápsulas plásticas de produtos concentrados de origem vegetal e dos únicos reconhecidos pela Anvisa como hipoalergênicos, naturais, veganos, biodegradáveis e livres de corantes. Este modelo ainda é limitado, pois que é preciso produzir plástico inicialmente para a obtenção destas cápsulas, mas principalmente de seus borrifadores e os recipientes tradicionais de maior volume, que no momento ainda não fazem parte da logística reversa da empresa – ou seja, é um processo em andamento. Ainda segundo a Ellen MacArthur Foundation (2015):

O desenvolvimento do produto pelo fabricante, considerando a sua reutilização após o uso, não terá importância se este material não retornar à sua cadeia produtiva, e por isso, o ciclo reverso é tão importante quanto o design do produto, o modelo

24 Disponível em <https://yvybrasil.com/logistica-reversa-o-que-e-e-qual-sua-importancia/>, acesso em 26/6/23.

25 Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/lixo-no-mar-oceano-lixo-oceanico-destino/>, acesso em 8/5/23.

de negócio e os demais pilares da Economia Circular (VIER et al., 2021, p. 40).

Em grande parte das empresas a Economia Circular está sendo aplicada de forma fragmentada (RITZEN; SANDSTRÖM, 2017, apud VIER et al., 2021, p. 41), o que parece ser o caso do exemplo trazido da Yvy Brasil – mais pela dificuldade na transformação da cadeia produtiva, da falta de alternativas viáveis e do acesso a insumos do que por estratégia ou decisão.

2.4

O caso do plástico.

Cabe aqui aprofundar mais a questão dos resíduos plásticos, elemento utilizado em grande parte dos artefatos criados ou produzidos para a indústria do consumo, desde embalagens a peças automotivas, em proporções avassaladoras – e, portanto, presente também na ponta do dejetado, criando resíduos tão pequenos que acabam na própria estrutura dos seres marinhos, na forma de microplásticos e que, através do consumo humano, adentram nosso sistema digestivo causando diversas moléstias.

O problema é que estamos produzindo cada vez mais embalagens plásticas. E a economia circular não é capaz de nos fornecer esses envases. Bem, sim, 2% deles. Se, como também estima a fundação criada por Ellen MacArthur, o consumo de plástico passar de 311 milhões de toneladas em 2014 para 1.124 em 2050, a necessidade de recursos crescerá, apesar da economia circular, em uma proporção nada desprezível (VIZCAÍNO, 2017, apud ALLENDE & JIMÉNEZ, 2022, p. 12, tradução do autor).

É, ainda, uma questão de saúde pública:

O que se sabe é que os atuais hábitos de consumo e, além deles, a demanda cada vez mais crescente do mercado por produção, cobra um alto preço, ocasionando danos irreparáveis à natureza, que a cada dia torna-se mais vulnerável, resultante dos rejeitos e da utilização de matéria-prima e materiais poluentes utilizados na produção (MARTINS, RIBEIRO, 2021, p. 130).

Existem várias razões que podem explicar a continuação do uso

indiscriminado do plástico, mesmo diante do conhecimento sobre os impactos negativos que ele causa ao meio ambiente. Talvez o principal seja o seu custo de produção relativamente baixo e versatilidade, podendo ser fabricado por pequenas empresas e de baixo valor de venda – acessível portanto para todos os segmentos, independente de poder aquisitivo. Exemplos são o chamado “filme”, rolo de plástico transparente, delgado e maleável, usado para a embalagem de produtos alimentícios, ou a própria estrutura dos aparelhos celulares e ainda suas capinhas protetoras.

Existe também uma cultura associada ao plástico, ou às embalagens – por exemplo, nas sociedades japonesa e inglesa. Nos EUA, sacolas de supermercado são de papel reforçado; no Brasil são de plástico e na Índia de TNT (tecido não tecido). Essa diversidade de costumes tem forte influência no grau de consumo de plásticos e seus derivados, bem como de seu reaproveitamento ou mesmo desestímulo ao seu uso.

Fato incontroverso é que a quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas populações não está diretamente relacionado com o nível de riqueza, refletido na capacidade econômica para consumir, e sim com os valores e hábitos de vida, determinantes do grau de disposição para a realização do consumo. Nesta perspectiva, é bem ilustrativa a comparação da cultura americana e japonesa, países reconhecidamente ricos e industrializados, todavia, enquanto os primeiros geram cerca de dois quilogramas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por habitante ao dia, os japoneses apresentam comportamentos que resultam numa geração significativamente menor, pouco superior a um quilograma. Os brasileiros, apesar de possuírem renda per capita expressivamente menor, ficam próximos aos níveis japoneses (ABRELPE, 2019²⁶).

Apesar das muitas cooperativas de reciclagem no país, ainda são insuficientes para a altíssima quantidade de resíduos plásticos, cada um com sua especificidade. A ausência de um sistema de reciclagem eficiente pode desencorajar as empresas a adotarem materiais alternativos. Já se vão 13 anos da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e o Brasil ainda patina nos seus índices de reciclagem, influenciando o seu reaproveitamento para a inovação e colocação de novos materiais no mercado.

Diversas empresas fabricantes de alternativas ao plástico,

26 ABRELPE. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/brasil-produz-mais-lixo-mas-nao-avanca-em-coleta-seletiva/>. Acesso em 23/6/23.

exemplificadas abaixo, são ainda economicamente inviáveis, e mais precisamente falta demanda por parte dos consumidores. Se estes nem sabem da existência de produtos alternativos, raras vezes os encontram nas prateleiras dos supermercados ou alguma loja especializada. Um lado positivo é a crescente conscientização do público consumidor, puxada pela questão da poluição oceânica, através do audiovisual, como documentários ou pequenos vídeos nas redes sociais.

Como exemplos e soluções para a questão dos produtos plásticos, destacam-se as empresas a seguir:

- Mater-Bi²⁷: A Mater-Bi é uma empresa italiana que fabrica bioplásticos, incluindo o PLA (poliácido láctico), que é derivado de fontes renováveis, como amido de milho e cana-de-açúcar. Seus produtos são utilizados em embalagens, filmes plásticos e outros produtos descartáveis.

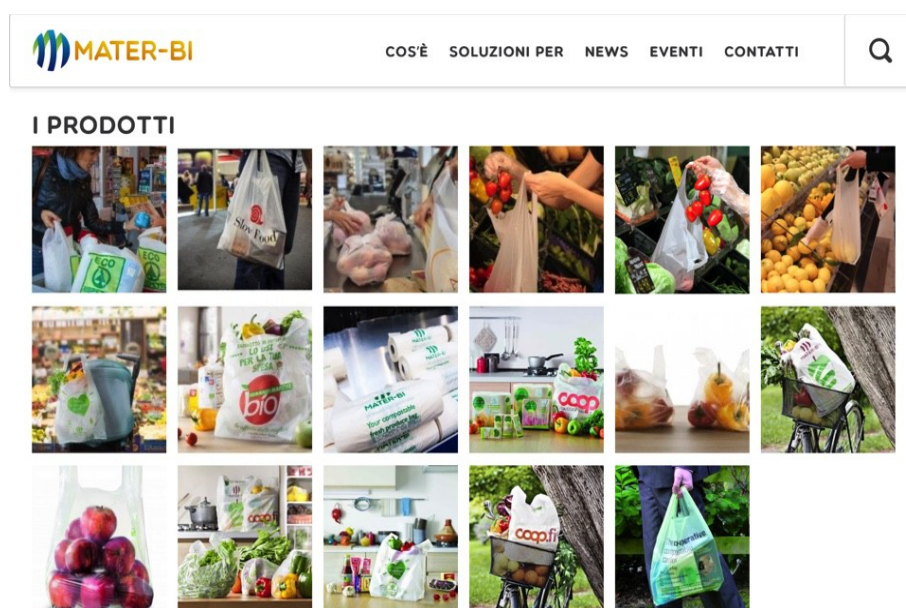


Figura 4 – Produtos Mater-Bi.

27 Disponível em <https://materbi.com/it/>, acesso em 25/6/23.

- Ecoware²⁸, baseada na Índia, produz 40 tipos de embalagens descartáveis de fibra à base de biomassa de cana-de-açúcar, e são voltados ao setor alimentício; é compostável em 90 a 100 dias.

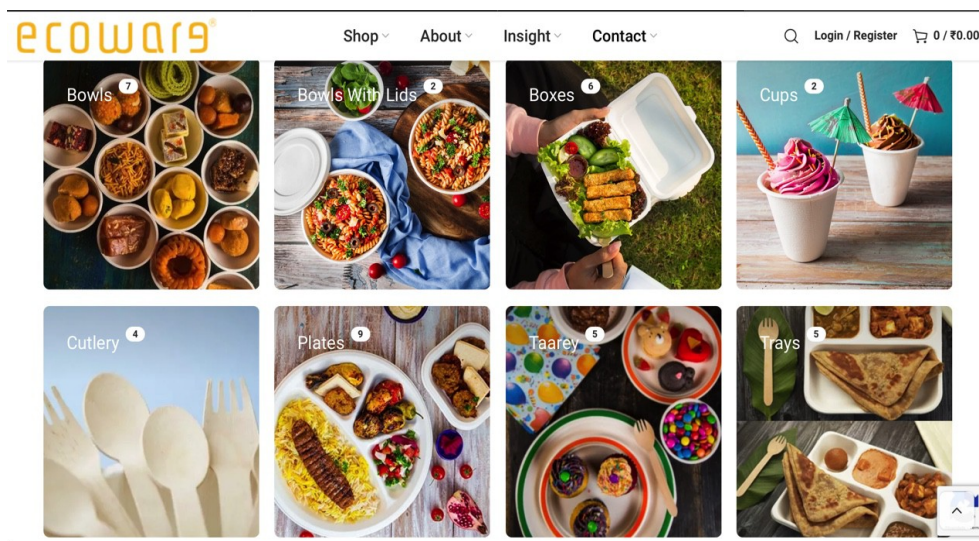


Figura 5 – Produtos Ecoware.

- Ecovative²⁹: A Ecovative é uma empresa americana que utiliza micélio de cogumelos para criar embalagens sustentáveis. Seus produtos são compostáveis e oferecem uma alternativa ecológica para embalagens de proteção, como as utilizadas para envio de eletrônicos.



Figura 6 – Portal Ecovative – embalagens de cogumelos.

²⁸ Ecoware, disponível em <https://ecoware.in>, acesso em 25/6/23.

²⁹ Disponível em <https://www.ecovative.com>, acesso em 25/6/23.

- Lar Plásticos³⁰: baseada na cidade paulista de Atibaia, a fabricante produz produtos plásticos reciclados como Lixeiras, *Containers*, Carrinhos coletores, Caixas, Pallets, Pisos e Estrados plásticos.



Figura 7 – Portal Lar Plásticos.

30 Disponível em <https://www.larplasticos.com.br>, acesso em 25/6/23.

3

RIO: UMA HISTÓRIA DE OFÍCIOS.

*Não é hora de ser pragmático, é hora de ser sonhático
e de agir pelos nossos sonhos.*

Marina Silva

3.1

Rio e sustentabilidade: antecedentes históricos.

A vinda da Família Real Portuguesa em 1808 mudou drasticamente a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro: de Capital do Vice Reinado, sede da maior colônia portuguesa, para capital de um império; de um porto regional ou de escoamento da rapina colonialista para porto de comércio internacional; de uma sociedade essencialmente escravocrata para outra de homens libertos, profissionais liberais e burocratas estatais, ainda que a efetiva abolição só fosse oficialmente decretada 80 anos depois.

O Príncipe Regente D. João e seus aproximadamente 10 mil súditos abandonam Lisboa a 27 de novembro de 1807 rumo ao Rio de Janeiro, levando consigo milhares de livros, ouro, tesouros e uma tipografia para a instalação de uma imprensa livre no Brasil. A Abertura dos Portos, expedida pela Carta Régia de 28 de Janeiro de 1808 no Rio de Janeiro, não era senão uma solução pragmática alinhada à inusitada transferência da Corte da Metrópole à Colônia:

A abertura dos portos evidencia a articulação dessa conjugação de interesses. A monarquia instaurou o livre comércio no Brasil de modo a ajustá-lo à sua nova condição de sede do Império; não há dúvida de que a medida beneficiou tanto os grandes comerciantes ingleses quanto a lavoura escravista exportadora e ambos responderam à iniciativa manifestando apoio ao governo (ROCHA, 2001, p.37).

O Rio era uma cidade sonolenta de apenas 50 mil habitantes (CARVALHO, 2014, p. 12), conquanto Lisboa tinha cerca de 237 mil³¹; cidade que “aos poucos sai de seu espanto, perde o seu jeito provinciano,

31 Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_European_cities_in_history , acesso em 6/12/22.

compenetrada de que é realmente a nova sede do Império” (LATIF, 1965, p.140).

Esta cidade recebe a Corte, mas também uma profusão de profissionais das mais diversas funções, da burocracia ao ferreiro. Os ditos ofícios (marceneiro, pedreiro, ourives etc.), que até então denominavam-se Mestres na colônia, se multiplicam até chegarem a se organizar, por meio de associações de classe ou mais tarde através dos sindicatos. O próprio adjetivo *brasileiro* - e não *brasiliano* - foi dado aos que tiravam o pau-brasil, naquele tempo utilizado para tingimento pela coloração carmim do centro do tronco:

No tempo colonial, “brasileiro” era adjetivo que indicava profissão: tirador de pau-brasil. Como tal, sendo esses homens criminosos, banidos para o nosso país por Portugal, o adjetivo tinha significado pejorativo e por isto ninguém queria chamar-se “brasileiro”. Foi o franciscano Frei Vicente do Salvador o primeiro que teve a coragem de usar “brasileiro”, não já na antiga significação de tirador de pau-brasil, mas na de originário, oriundo, nascido no Brasil. Assim procedeu Frei Vicente do Salvador ao escrever a sua “História da Custódia Franciscana do Brasil” (BUENO, apud RODRIGUES, 2013)³².

Tais ofícios eram essencialmente manuais, como não poderia deixar de ser, e assim permaneceram mesmo após a Revolução Industrial, a Abolição e a invenção de máquinas de todo tipo. Algumas transformações só podem ser feitas pela mão humana, como reformar uma roupa, consertar uma cadeira ou remendar o pé quebrado de uma mesa. Não havendo a profusão de produtos para comprar, os mesmos sendo essencialmente caros pelo processo de fabrico, as exigências eram de demanda especializada (móveis com trabalho de marchetaria ou com esculturas rebuscadas por exemplo); não havia portanto a questão da funcionalidade acima da questão estética, que possuía função social também, e a produção de artefatos tinha como objetivo maior a durabilidade, a sua apresentação visual e funcionalidade.

A Abertura dos Portos em 1808 acabou por colocar a ainda Colônia em situação de importadora de bens manufaturados, em que pesasse a retórica e apoio de José da Silva Lisboa, deputado e conselheiro influente do Príncipe Regente e que colaborou de forma cabal com a Carta Régia, defendendo-a com seguidas justificativas baseadas no ideário do Liberalismo econômico; encontrou porém críticas de parte do diretor do jornal recém-criado Correio Braziliense,

³² Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/sobre-palavras/brasileiro-a-palavra-ja-nasceu-pegando-no-pesado/>, acesso em 6/12/22.

Hipólito José da Costa, que apontava a relação desvantajosa para o Brasil com a Grã Bretanha:

Um segundo reparo diz respeito à não verificação de «reciprocidade alguma de vantagens entre o comércio dos negociantes brasileiros em Inglaterra e o comércio dos ingleses no Brasil» (COSTA, 1809, p. 38 apud CARDOSO, 2008, p.9-31). O redactor do Correio Braziliense não tinha dúvidas sobre quem era e devia continuar a ser o principal aliado dos comerciantes e produtores (luso-) brasileiros. Mas tinha clara consciência que não era ainda chegado o momento de se poder reclamar ou pressupor a existência de reciprocidade de vantagens.(CARDOSO, 2008, p.9-31)³³

Isto afetou negativamente o desenvolvimento de produtos nativos, com a importação fácil e exacerbada de produtos franceses ou ingleses pela classe média alta, em especial durante os ciclos do café, principal produto de exportação brasileiro no século 19, e o da borracha, na virada do século 20.

A fusão de um projeto nacional específico portado pelas novas classes e facções de classes nascidas das transformações sociais de fins do século 19, o modo como expressam o seu poder pelo consumo e, por fim, como este se reporta à base produtiva incipiente compõem a base de um capitalismo muito especial”, avalia Milena. Embora os produtos que alimentavam a diferenciação viessem do exterior, era a dinâmica interna do conflito de classes que direcionava os seus usos. “O consumo de importados, então, não se resume a uma mera aceitação passiva de oferta imperialista, mas a um arranjo interno entre as classes que direcionou não apenas o consumo, mas a sua relação com a indústria.” A antecipação do consumo em relação à produção seria uma das tantas explicações para o atraso e para a continuidade da dependência (HAAG, 2009).

O Rio de Janeiro sentiu fortemente este impacto. A tardia industrialização consolidou os ofícios manuais, chegando a caracterizar determinados bairros da cidade, por exemplo o Engenho de Dentro, para onde se delegou a manutenção de locomotivas³⁴. Com a produção em série de objetos de uso comum, profissionais como marceneiros acabaram se tornando ainda mais respeitados - e raros.

A criação do Liceu de Artes e Ofícios, em 1858, na esteira da criação da Sociedade Propagadora das Belas Artes (SPBA), dois anos antes, oferecia cursos em cerca de 50 profissões, e foi um marco na formação educacional da

³³ Disponível em <http://journals.openedition.org/lerhistoria/2342>; DOI: <https://doi.org/10.4000/lerhistoria.2342> acesso em 30/3/23.

³⁴ Disponível em: <https://www.viajandopelahistoriadoriodejaneiro.com/post/os-bairros-do-rio-que-eram-grandes-engenhos-parte-1-engenho-da-rainha-novo-velho-e-de-dentro>, acesso em 30/1/23.

cidade:

Paralelamente à fundação da SPBA foi criado o Liceu de Artes e Ofícios onde os artesões, operários e demais cidadãos pudessem estudar à noite a fim de aprender noções de desenho geométrico, industrial, artístico e arquitetônico e os princípios das ciências aplicadas às artes livres. (...) A finalidade era proporcionar a todos os indivíduos, independentes de nacionalidade, raça ou religião, o estudo das artes e sua aplicação necessária aos ofícios e indústrias³⁵,

O Liceu teve forte atuação na sociedade carioca dos tempos do Império, consolidando formações a partir das artes, em tempos de industrialização: “a aprendizagem do desenho era a pedra angular da grade curricular e da ligação das artes aos ofícios.” (BIELINSKI, 2009).

Estas profissões tanto serviram ao processo de industrialização brasileiro, com a construção de maquinário, quanto à especialização em ofícios tradicionais como marcenaria, carpintaria e outros; pertencer ao Liceu era sinônimo de alta qualidade e de destaque social:

Na década de 1880 o Liceu de Artes e Ofícios já havia se tornado e era considerado o mais importante estabelecimento de ensino técnico-profissional do país, sem rival, também, na América Latina. Semelhante aos poucos existentes nos Estados Unidos e na Europa, mas com uma notável e significativa diferença a favor do Liceu: os preconceitos e as distinções raciais e sociais não existiam para impedir o ingresso dos alunos e a educação popular (BIELINSKI, 2009).

Se vistos pela ótica atual de sustentabilidade, os ofícios de conserto, manutenção e reforma de produtos de consumo nasceram sustentáveis - porém não havia este entendimento. A industrialização proporcionou a produção em série, mas os produtos eram feitos “para durar”, pelo custo e estrutura material, antes da invenção do plástico; não existia o conceito de consumo de massa, ainda muito distante da economia contemporânea baseada em consumo frenético, predatório e de altíssimo descarte. No Rio de Janeiro a produção diária de lixo passou de 560 toneladas em 1906 para um milhão de toneladas noventa anos depois (QUEIROZ e MARAFON, 2015, p. 41).

A oferta destes serviços acabou se adequando ao mundo de produtos descartáveis ou de pouca durabilidade que caracteriza o consumo hoje em dia: tornou-se serviço de luxo (alfaiates por exemplo), mudou-se para bairros menos

³⁵ Disponível em: <https://diariodorio.com/historia-do-liceu-de-artes-e-oficios/>, acesso em 30/1/23.

afluentes, ou simplesmente desapareceu, justamente quando mais são necessários. É de se destacar a prática da sustentabilidade nas principais e mais organizadas favelas e comunidades da cidade, em especial de serviços de conserto de eletrodomésticos, confirmado pelo mapeamento preliminar efetuado para o aplicativo e o alto grau de informalidade destas atividades, mas que encontra eco no forte perfil empreendedor: segundo a Pesquisa Data Favela / Instituto Locomotiva “O Sonho da Favela para 2020”³⁶, efetuada pelo portal Digital Favela em 2020, “o maior sonho profissional da favela é abrir um negócio próprio” para 35% dos 2670 entrevistados em todo o país; 68% pretendem abrir o negócio “na própria favela”. A pesquisa ainda destaca que dos empreendedores existentes, 58% se encontram no setor de serviços, mas apenas 30% deles formalizados (ME, MEI, EPP). Outro ponto interessante é que aplicativos já são responsáveis por alguma renda para 29% dos entrevistados.

3.2

Uma cidade potencialmente sustentável.

O Rio de Janeiro é uma cidade de grandes contrastes – ambientais, sociais, geográficos –, tecendo uma trama urbana irregular sobre a paisagem natural de um costado da Baía de Guanabara. Neste contexto multifacetado, de múltiplas camadas superpostas vivem quase sete milhões de pessoas, com suas inúmeras necessidades diárias para seu sustento. A cidade atualmente se destaca por ser um grande centro provedor de serviços, apesar de só ter aproximadamente 40% de sua população ocupada³⁷.

A antiga capital da colônia portuguesa já se caracterizava no século XVI pela economia baseada em serviços, sejam eles públicos, pela presença da Coroa e seu entorno de fornecedores de bens privados para a manutenção da sociedade colonial passando por um forte desenvolvimento quando capital do Império do Brasil, a partir de 1822, até uma certa reorganização como capital da República, após 1889, modernizando a sociedade carioca - seguindo contudo modelos estrangeiros, em especial nas reformas urbanas.

O Rio se notabilizou nacionalmente pela tradição de seus profissionais, em especial os da área de vestuário (sapateiros, costureiras), construção,

³⁶ Pesquisa Data Favela, 2020, disponível em: <https://digitalfavela.com.br> acesso em 1º/5/23.

³⁷ Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/painelIndicadoresCidade/detalhes/3243>, acesso em 30/1/23.

limpeza urbana e comunicação, entre outros; um universo de serviços e produtos duráveis, antes do consumo de massa estimulado a partir dos anos 1960 pela economia linear. Com 61% de sua economia baseada em serviço e comércio³⁸, apenas em 2022 o município do Rio de Janeiro vem conseguindo superar mais de uma década de queda ou estagnação econômica³⁹. A agenda da sustentabilidade adentrou os lares cariocas, seja por conta de inundações como a de 2019 - trazendo a crise climática na ordem do dia -, pela questão sanitária causada pela pandemia, informações de toda a mídia ou pela necessidade diante da inflação.

Muitas vezes não compreendido ou visto como tal, o assunto da sustentabilidade preocupa uma parcela significativa dos cariocas⁴⁰, da Zona Sul às comunidades; desde consumidoras de classe A e B, propensas ao consumo de produtos “verdes”, sustentáveis, mas também a iniciativas empresariais focadas em oferecer serviços de recuperação, reciclagem e condicionamento como fonte de renda, formal ou informal. A Prefeitura da cidade tomou iniciativa muito antes, pois que sediou o maior evento ambiental ocorrido no Brasil, a Cúpula da Terra, em 1992, através de um Plano do Desenvolvimento Sustentável⁴¹, e do Instituto Fecomércio de Pesquisas e Análises (IFec RJ), lançando instituto para promover a sustentabilidade na cidade⁴².

Através de pesquisa preliminar, foi efetuado um mapeamento dos serviços de reforma, manutenção e extensão da vida útil de produtos manufaturados e industriais em determinados bairros cariocas, para mostrar o desequilíbrio na oferta, mas também a dificuldade em serem encontrados, justificando a criação do aplicativo Sustenta.me.

38 Em DEPEC – Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos, Banco Bradesco, 2019, disponível em: https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infreg_RJ.pdf, acesso em 14/12/22.

39 Segundo a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Simplificação (SMDEIS/RJ), a economia carioca cresceu 1,6% no segundo trimestre de 2022. Disponível em: <https://prefeitura.rio/desenvolvimento-economico-inovacao-simplificacao/economia-da-cidade-do-rio-cresceu-mais-do-que-a-do-brasil-no-segundo-trimestre-de-2022/>, acesso em 14/12/22.

40 Disponível em: <https://orlario.com.vc/2022/09/mais-de-70-do-publico-do-rock-in-rio-se-preocupa-com-sustentabilidade/>; <https://www.diplomaciabusiness.com/municipio-do-rio-avanca-na-agenda-verde-com-programa-internacional-de-sustentabilidade/>; <https://vejario.abril.com.br/cidade/sustentabilidade-consumo-shopper-zona-sul/>, acessos em 30/1/23.

41 Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/web/planejamento/planodedesenvolvimentosustentavel>, acesso em 30/1/23.

42 Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2021/12/08/fecomercio-rj-lanca-instituto-para-promover-sustentabilidade.htm>, acesso em 30/1/23.

SERVIÇO	QUANTIDADE
Costureiras e reforma de roupas	45
Sapateiros	16
Conserto de Malas & Bolsas	14
Conserto Eletrodomésticos	18
Conserto Celulares & Computadores	19
Compostagem	9
Reciclagem Lixo Eletrônico	5

Tabela 3 – Serviços de conserto e reaproveitamento de vestuário e eletroeletrônicos (pesquisa preliminar na cidade do Rio de Janeiro).

3.3

Entrevista: Estofador.

Para exemplificar, foi efetuada uma entrevista com o estofador Marcello Gianni Silva (MGS), atuando há 32 anos no Jardim Botânico, sobre o seu ofício e o futuro dele. A entrevista foi resumida aos principais tópicos de interesse.

Pedro Rosa (PR): Fale um pouco de você.

Comecei com pai e tio, que tinham duas lojas na Tijuca com serviço de interiores(...); depois assumi a loja aqui no Jardim Botânico (...); vim por causa da clientela muito grande na Zona Sul. É uma tradição (...): são mais de 60 anos da família nesta profissão (MGS).

PR: Fale um pouco do seu ofício.

A gente trabalha com serviço artesanal, com material de qualidade, clientela de terceira idade pois a geração mais nova hoje em dia não se preocupa tanto em reformar as coisas; eles descartam, se preocupam com o design. Essa geração nova visa a renovação dos produtos. A geração antiga valoriza uma coisa, uma parte afetiva, que foi da mãe, que foi da avó, são madeiras de boa qualidade, materiais de boa qualidade (MGS).

PR: Qual a razão disso?

Então, hoje muitos profissionais não crescem mais (em sua profissão) pois não há incentivos na área técnica (para) que possam entrar nesse mercado - marceneiro, eletricista - não há cursos específicos para que eles sejam motivados para isso. Para estofador, é muito difícil você encontrar um jovem que queira se iniciar na profissão, eles realmente preferem tudo ligado à informática, não querem se ligar a um trabalho mais pesado, mais bruto, entendeu? A nova geração visa a parte tecnológica. A tendência é ter cada vez menos profissionais (MGS).

PR: Mas existe mercado?

Existe mercado, muitas pessoas não fazem por que não encontram profissionais, ou bons profissionais. Acredito que o mercado de renovação de produtos vai estar sempre em expansão. O que barra as pessoas de fazerem (estes ofícios) é a falta de qualificação. Na Barra não existe este serviço pois o custo de uma loja supera hoje o tipo de profissão. Este profissional está saindo de áreas mais valorizadas e indo para bairros mais acessíveis (MGS).

PR: Uma boa formação no SENAC não resolve?

Eles dão até curso, mas se eles instalassem postos tipo numa Rocinha da vida, instalassem centros de capacitação, sairiam bons profissionais dali de dentro. (Falta) um trabalho mais desenvolvido, um SENAC, SESI, pois quem trabalha não tem tempo para reciclar, joga tudo no lixo mesmo. Alguma cooperativa, incentivada pela Prefeitura, de criar centros em bairros e regiões para cuidar desse tipo de coleta, retalhos de tecido, couro, outros materiais. (MGS)

PR: Ouço muito esta frase de porteiros quando pegam lixo eletrônico ou eletrodomésticos deixados pelos meus vizinhos: “Lá em cima a gente consegue consertar tudo”; existe uma rede nos subúrbios que consegue resolver essa questão da logística, do transporte; isso funciona contigo?

Eu tenho um rapaz que pega aqui e leva minhas almofadas, distribui na Rocinha. Todo o mundo leva. Elas saem aqui da Zona Sul, muitas em bom estado, dá

para fazer esse reaproveitamento. Dá para aproveitar muito pois mesmo dentro da comunidade você tem várias classes. Agora tudo é valorizado. Se você botar uma espuma no lixo, o pessoal daqui do Jóquei leva para sela de cavalo, pra posto de gasolina, então tudo tem uma reciclagem que não é tão aproveitada. O caminhão da reciclagem só aceita plástico, vidro e papelão mas não aceita espuma. Se houvesse uma coleta uma vez por semana de determinados materiais seria melhor (MGS).

PR: Pra tudo tem coleta?

Pra tudo tem. Teve isso anteriormente, um rapaz de Kombi pegava restos de espuma e fazia flocos, de repente sumiu. Talvez o custo do transporte (MGS).

PR: Se houvesse interessados, teria vaga para trabalhar contigo?

Pelo menos cinco ajudantes (aprendizes), sim (MGS).

Esta pequena entrevista destaca dois fatores que caracterizam a questão do consumo e resíduos: uma, geracional, pois apesar de supostamente estarem conectados com reciclagem e reaproveitamento, a nova geração tem preferido adquirir produtos novos, no caso, móveis. A segunda se dá na oportunidade de trabalho, para jovens ou mesmo adultos (não ficou definido) em comunidades ou favelas, onde já existe toda uma economia de conserto e reaproveitamento de eletrodomésticos, com coleta efetuada através de kombis de ferro-velho passando em bairros da Zona Sul e Zona Norte.

O reconhecimento, organização e estímulo desta rede informal parece ser uma das propostas e soluções com perfil socioeconômico para uma Economia Circular na cidade.

4

APLICATIVOS

O celular é um instrumento de dominação. Age como um rosário.

Byung-Chul Han⁴³

4.1

O papel dos aplicativos.

Um aplicativo ou *app*, do inglês *application*, é um pedaço de programação de computador, com funções específicas⁴⁴. Aplicativos foram desenvolvidos para uso em plataformas com limitações de memória física, mas principalmente em dispositivos móveis, o que os diferencia dos chamados programas propriamente ditos, que rodam em computadores de maior porte.

Os aplicativos podem ser baseados na rede, ou seja, precisam de conexão à internet para funcionar; podem ser nativos, funcionando no dispositivo onde foram instalados ou híbridos, funcionando das duas formas ou em múltiplos dispositivos diferentes.

Para o objetivo deste estudo, ao invés de uma abordagem histórica, o foco é direcionado a como os aplicativos surgiram para suprir as necessidades dos usuários, chegando a integrar as redes sociais em seu auge; a relação íntima dos brasileiros com o uso dos aparelhos *smartphone* e o desafio dos aplicativos ambientais na ocupação das telinhas dos aparelhos, e a sua importância para a educação ambiental.

Aplicativos facilitam e promovem a comunicação e interação, e seu uso foi abraçado por milhões de usuários ao redor do mundo – são cerca de 255 bilhões de aplicativos⁴⁵ baixados das lojas virtuais Google Store e Apple Store em 2022, e segundo pesquisa efetuada em 2019 pela empresa de tecnologia americana Simform⁴⁶ com 3756 pessoas, de 11 a 60 anos, cujo perfil de uso de

43 Em: FANJUL, Sergio C. Byung-Chul Han: “O celular é um instrumento de dominação. Age como um rosário”. El País, 10 out. 2021.

44 Disponível em: What is an app, Indeed Editorial Team, <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/what-is-an-app>, acesso em 7/12/22.

45 Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/271644/worldwide-free-and-paid-mobile-app-store-downloads/> acesso em 31/1/23.

46 Disponível em: <https://www.simform.com/blog/the-state-of-mobile-app-usage/>, acesso em

celular foi acompanhado por um mês, o uso se concentra em redes sociais (22% do tempo de uso), jogos (19%) e comunicação (16%).

Os aplicativos alteraram profundamente os hábitos da humanidade conectada, facilitando o dia-a-dia e substituindo guias físicos, catálogos, enciclopédias e dicionários; ensinando e divertindo, por vezes viciando, como no caso conhecido de jogos – reconhecido pela Organização Mundial de Saúde como doença (*gaming disorder*)⁴⁷. Um destes hábitos é a relação com a informação, seja ela noticiosa através do jornalismo impresso ou pelo meio audiovisual, de forma complementar ou em substituição à televisão, como tem sido discutido atualmente.

Em sua obra seminal *Cultura da Convergência*, Henry Jenkins (2006), citando a relação disruptiva do YouTube (representante das novas mídias) e a CNN (um ícone do poder midiático estabelecido) dizia sobre as críticas feitas à sua “desmesurada atenção ao mundo dos fãs”, que ele define como “cultura produzida por fãs e outros amadores para circulação através de uma economia subterrânea e que retira muito de seu conteúdo da cultura comercial”:

Eles erram em dois pontos: primeiro, na era da cultura de convergência, talvez já não exista mais uma corrente principal (“mainstream”) mas antes uma gama de nichos de produção e de consumo midiáticos; depois, dentro do contexto cultural do YouTube, o que era sentido como atividades marginais estão cada vez mais normalizadas, com mais e mais pessoas rotineiramente conferindo e discutindo conteúdo produzido pela mídia amadora e com instituições midiáticas estabelecidas rotineiramente retrabalhando suas práticas para incorporar este local de atividade cultural alternativa (JENKINS, 2006, p. 325, tradução do autor).

Não apenas esta “cultura subterrânea” se espalhou nas mais diversas plataformas sociais, como a própria mídia dita convencional nelas se inseriu e se moldou. Menos de duas décadas se passaram quando da publicação desta obra, e os ditos nichos se transformaram em verdadeiros planetas de circulação e compartilhamento de informação, com milhões de usuários (agora não mais vistos como “amadores”). A melhoria das redes de telefonia, permitindo maior volume de dados; a expansão das redes wifi e como já dito anteriormente a chegada avassaladora do formato dos aplicativos facilitou o acesso a conteúdos antes relegados à assinatura de serviços de conteúdo televisivo, por exemplo, e

31/1/23.

47 Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/1448597234>, acesso em 31/1/23.

como os as redes sociais ocupam os primeiros lugares entre as preferências (Instagram, instalado em 92% dos *smartphones* e usado por 35% dos usuários), e como os aplicativos estão enraizados no nosso dia a dia:

A transformação digital do brasileiro acontece majoritariamente através do mobile. Isso fica claro através dos números apontados por essa pesquisa ao longo dos últimos anos. Na comunicação pessoal, nas compras, no consumo de conteúdo para entretenimento, no trabalho: o smartphone é uma ferramenta cada vez mais indispensável e da qual o brasileiro não abre mão, nem mesmo em tempos de crise econômica. Antes de cortar os gastos em telefonia celular, diminuem-se outros custos. Corroboram essa conclusão o crescimento da base pós-paga no Brasil e o aumento da proporção de iPhones (de 13% para 19%, N. do A.) – isso em plena recessão econômica, com volta da inflação, juros altos e desemprego elevado (PAIVA, 2022, p.18) ⁵¹.

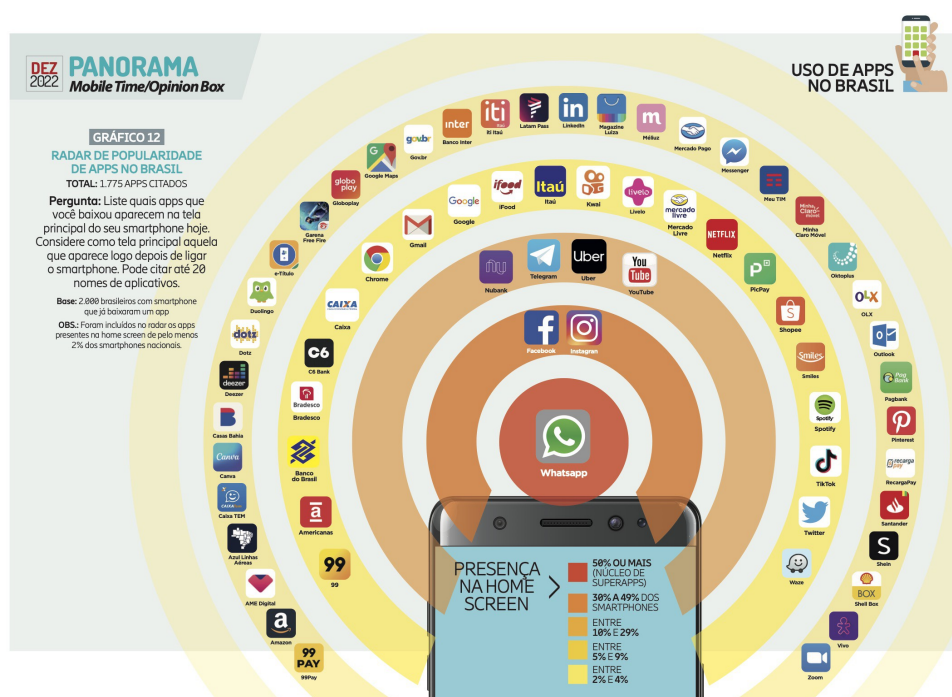


Figura 9: Panorama dos aplicativos no Brasil em Dezembro de 2022. Fonte: Panorama Mobile Time / Opinion Box.

Os aplicativos são, definitivamente, o caminho mais direto para acesso à informação, conteúdo e interatividade interpessoal ou empresarial. Constata-se que não há nenhum aplicativo relacionado a questões ambientais entre os mais

51 Idem.

utilizados – nem de serviços, informação ou rede social “verde” -, por conseguinte se vê reforçada a justificativa de apresentar o aplicativo Sustenta.me neste universo, pois também atua como informativo sobre questões da Sustentabilidade.

Especialmente no ambiente atual, há uma necessidade urgente de criar novas formas de envolver diferentes segmentos da população nas questões relacionadas à proteção da natureza e mudanças climáticas globais, aumentar a eficiência da educação ambiental e envolver os jovens em ações e comportamentos pró-ambientais (BONCU; CANDEL; POPA, 2022, p.1, tradução do autor).

Existe uma tendência mundial no entanto em se criar aplicativos relacionados a questões ambientais, para por exemplo medir a pegada ecológica individual, gastos de energia ou se produtos de consumo contêm realmente o que dizem, como o Desrotulando já citado. Outra forma de abordagem é a de *gamificar*, criar um jogo onde usuários acabam aprendendo ou se envolvendo com questões ambientais – o objetivo final é sempre promover o engajamento nas questões propostas. Um deles foi o Smart H2O, criado para medir o consumo individual de água para instigar a consciência do seu uso.

O Smart H2O é um aplicativo *gamificado* que oferece um retorno em tempo real sobre o consumo doméstico de água, dicas para economizar água e alguns elementos competitivos, como tabelas de classificação e recompensas pelos melhores desempenhos de economia. O aplicativo foi testado em um pequeno estudo piloto envolvendo 35 participantes. Após um período de implementação de três meses, o consumo médio de água diminuiu 27,5% em comparação com a linha de base. A diminuição foi maior para aqueles que, no início do estudo, consumiram quantidades médias-altas e altas de água em comparação com aqueles que consumiram quantidades baixas ou médias-baixas de água. Em uma amostra de domicílios onde o aplicativo não foi utilizado, a redução no consumo de água foi de apenas 8% (BONCU; CANDEL; POPA, 2022, p.15, tradução do autor).

É preciso um uso continuado de aplicativos, jogos e similares de conteúdo ambiental para o engajamento do público consumidor menos atento às questões da Sustentabilidade. Mesmo assim, é patente de que o uso da tecnologia tem papel fundamental para atingir este objetivo. Um dos poucos estudos sobre o impacto do uso de aplicativos móveis relacionados à sustentabilidade foi efetuado por dois cientistas italianos, porém levado a cabo

nos Estados Unidos. Segundo os autores:

Estudos anteriores raramente examinaram a contribuição de aplicativos móveis para a sustentabilidade ambiental. Este artigo (...) traz implicações significativas sobre como os aplicativos de sustentabilidade podem ser adotados por governos, formuladores de políticas, organizações e educadores de professores para envolver as pessoas e estimular comportamentos de cidadania ambiental (D'ARCO, MARINO, 2022, p. 185, tradução do autor).

Além disso, “o estudo atestou que a utilização de aplicativos de sustentabilidade tem um efeito moderador sobre os prenúncios de comportamentos de cidadania ambiental (D'ARCO, MARINO, 2022, p. 185)”. Foram testados com 549 pessoas dez aplicativos abordando os mais variados aspectos da sustentabilidade – moda, poluição, consumo ético, redução do consumo de plástico e até um similar ao Sustenta.me, um localizador de alimentação vegana chamado *Happy Cow*.

Os autores destacam que “as principais técnicas persuasivas utilizadas pelos desenvolvedores de aplicativos para ajudar as pessoas a viver de forma mais sustentável são *ecofeedback*, lembrete, recompensa, auto-monitoramento, sugestão e estímulo (GEORGES et al., 2015, pp. 1-7, tradução do autor).” Isto pode ser alcançado através de jogos, inserção de ferramentas de medição ou monitoramento das atividades dos usuários relacionadas à sua pegada ambiental, fornecendo resultados progressivos (rumo a uma vida mais sustentável), entre outras, levantando também a hipótese de que “os aplicativos de sustentabilidade podem ajudar a fortalecer a relação entre normas pessoais, consciência ambiental e responsabilidade, bem como motivar o comportamento de cidadania ambiental em ambientes privados e públicos (D'ARCO, MARINO, 2022, p.185, tradução do autor)”, concluindo que:

(...) o estudo fornece insights sobre como a adoção dessa tecnologia específica, que aproveita a onipresença de smartphones e outros dispositivos portáteis, pode fortalecer a relação entre o comportamento de cidadania ambiental e seus estímulos com base no modelo de ativação de norma (D'ARCO, MARINO, 2022, p.197, tradução do autor).

Estas pesquisas tem como encaminhamento natural o reconhecimento por exemplo da estratégia da UNESCO⁵² sobre inovação tecnológica na

52 Ata do Conselho Executivo da UNESCO, reunião 212, 2021. Disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378847>, acesso em em 2/7/23.

educação para o período de 2022 a 2025, focada na importância do uso da tecnologia para o ensino e a cidadania, e “(...) que as aplicações de tecnologia da informação têm um papel importante em facilitar a educação dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ÇIMSIR, UZUNBOYLU, 2019, p.1, apud WAGNER et al., 2005, tradução do autor) corroborando a característica educativa e informativa proposta pelo aplicativo Sustenta.me, através de conteúdo externo (Sustentadocs, com vídeos originados de redes sociais), e a publicidade, focada em produtos ambientalmente corretos.

O próprio aplicativo, facilitando o acesso a este universo de produtos e serviços, já trabalha neste sentido de fomentar a cidadania.

4.2

Entrevista: ChatGPT.

Em 2022, a chegada da Inteligência Artificial *ChatGPT* da empresa OpenAI⁵³ prometeu uma disrupção nos hábitos de uso da tecnologia, tendo alcançado um milhão de usuários em apenas cinco dias, conforme a figura abaixo, em velocidade muito superior às plataformas digitais preexistentes até então⁵⁴.

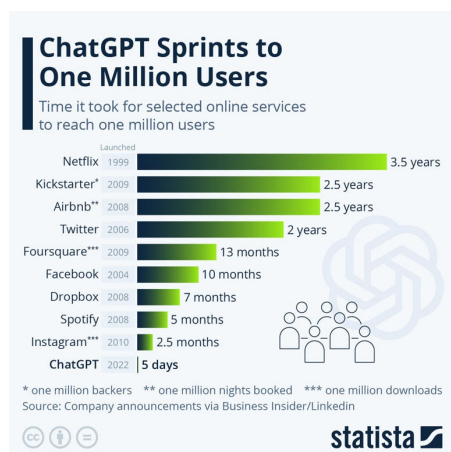


Figura 10 - Gráfico de tempo em que aplicativos alcançaram um milhão de usuários/assinantes/baixas. Fonte: msn.com.

Para imaginar qual o impacto da Inteligência Artificial (IA) em temas relacionados à Sustentabilidade e também sua interconexão possível com

⁵³ Disponível em <https://openai.com/gpt-4>, acesso em fevereiro de 2023.

⁵⁴ Em 6 de julho de 2023, às 9h30, o aplicativo e rede social de mensagens Threads, da Meta, chegou a 23 milhões de usuários, beneficiado pela base de usuários do Instagram do qual é derivado. Disponível em: <https://www.nbcnews.com/tech/tech-news/instagrams-threads-bursts-gate-millions-sign-ups-rcna92827>, acesso em 6/7/23.

aplicativos – entre eles o Sustenta.me -, foi efetuada uma “entrevista” com três perguntas ao *ChatGPT 3.5*, em 30 de junho de 2023. Uma das propostas pensadas para o aplicativo é algum tipo de interação com os usuários, já que ainda existem muitos questionamentos relativos à Sustentabilidade, dúvidas e entendimentos bastante equivocados, onde a IA poderia ser de interesse. Além do mais, uma parcela relevante dos entrevistados tem certa dificuldade com o uso de *smartphones*, e uma abordagem “natural”, mais amigável, parece mais adequada.

Eis algumas respostas, editadas para melhor compreensão.

Pedro Rosa (PR): Quais as possibilidades de uso das capacidades do ChatGPT em aplicativos móveis?

1. As capacidades do ChatGPT podem ser aproveitadas em uma variedade de maneiras em aplicativos móveis para melhorar a experiência do usuário e fornecer funcionalidades adicionais. Aqui estão algumas possibilidades de uso:

1.1. Assistente pessoal: O ChatGPT pode ser incorporado em um aplicativo móvel para fornecer um assistente pessoal virtual aos usuários. Ele pode responder a perguntas, fornecer informações, realizar tarefas simples, como definir lembretes, enviar mensagens e ajudar na organização pessoal.

1.2. Suporte ao cliente: Os aplicativos móveis podem integrar o ChatGPT para oferecer suporte ao cliente em tempo real. Ele pode responder a consultas comuns, fornecer orientações passo a passo para solução de problemas e oferecer assistência geral aos usuários.

1.3. Tutoriais interativos: Os aplicativos podem usar o ChatGPT para criar tutoriais interativos e guias passo a passo. Os usuários podem interagir com o modelo por meio de chat para receber instruções personalizadas, obter informações adicionais e tirar dúvidas à medida que seguem o tutorial.

(...)

Essas são apenas algumas das possibilidades de uso do ChatGPT em aplicativos móveis. A versatilidade do modelo permite sua aplicação em diversas áreas, trazendo benefícios adicionais e melhorando a interação com os usuários (ChatGPT).”

PR: Como o ChatGPT pode colaborar para a complementação ou mesmo formação educacional através de aplicativos móveis?

2. O ChatGPT pode desempenhar um papel significativo na complementação e formação educacional por meio de aplicativos móveis. Aqui estão algumas maneiras pelas quais o ChatGPT pode colaborar nesse contexto:

2.1. *Tutoria e suporte individualizado: Os aplicativos móveis podem utilizar o ChatGPT para fornecer tutoria personalizada aos alunos. O modelo pode responder perguntas, explicar conceitos, fornecer exemplos e oferecer suporte individualizado para auxiliar os alunos em seu aprendizado.*

2.2. *Aprendizagem adaptativa: Com o uso do ChatGPT, os aplicativos móveis podem adaptar o conteúdo e as interações de acordo com o nível de conhecimento e as necessidades do aluno. O modelo pode identificar lacunas de conhecimento e fornecer atividades, exercícios e recursos adequados para ajudar o aluno a progredir em seu aprendizado.*

2.3. *Explicação de conceitos complexos: O ChatGPT pode ser usado para explicar conceitos difíceis de forma mais acessível e compreensível. Os alunos podem fazer perguntas ao modelo sobre tópicos específicos e receber explicações detalhadas em linguagem simples, facilitando o entendimento de conceitos complexos.*

2.4. *Prática e feedback: Os aplicativos móveis podem incorporar o ChatGPT para fornecer prática interativa aos alunos. O modelo pode propor perguntas, exercícios ou problemas e oferecer feedback imediato sobre as respostas dos alunos, ajudando-os a aprimorar suas habilidades e conhecimentos.*

2.5. *Acesso a informações e recursos educacionais: O ChatGPT pode atuar como um assistente virtual em aplicativos móveis,*

fornecendo acesso a uma ampla gama de informações e recursos educacionais. Ele pode sugerir livros, artigos, vídeos e outras fontes de estudo relevantes com base nas necessidades e interesses dos alunos.

(...)

Essas são apenas algumas maneiras pelas quais o ChatGPT pode colaborar para a complementação e formação educacional por meio de aplicativos móveis. Ele oferece uma oportunidade de aprendizado personalizado, interativo e acessível, enriquecendo a experiência educacional dos alunos (ChatGPT).

PR: Como o ChatGPT pode colaborar com a Sustentabilidade ambiental?

3. O ChatGPT pode colaborar com a sustentabilidade ambiental de várias maneiras. Aqui estão algumas maneiras pelas quais o ChatGPT pode ser útil:

3.1. *Educação ambiental: O ChatGPT pode fornecer informações e responder a perguntas sobre sustentabilidade ambiental, educando as pessoas sobre práticas e conceitos importantes relacionados ao meio ambiente.*

3.2. *Aconselhamento sobre práticas sustentáveis: O ChatGPT pode oferecer conselhos personalizados sobre como adotar práticas sustentáveis em diferentes aspectos da vida cotidiana, como redução do consumo de energia, reciclagem, conservação de água, transporte sustentável e muito mais.*

3.3. *Inovação e pesquisa: O ChatGPT pode auxiliar na pesquisa e no desenvolvimento de soluções inovadoras para desafios ambientais, como energia renovável, eficiência energética, gestão de resíduos e conservação da biodiversidade.*

3.4. *Sensibilização e conscientização: O ChatGPT pode ajudar a aumentar a conscientização sobre questões ambientais, disseminando informações relevantes e destacando a importância da sustentabilidade para a sociedade.*

(...)

É importante ressaltar que, embora o ChatGPT possa fornecer informações e orientações valiosas, ele não substitui a expertise de profissionais especializados. Sempre é necessário buscar informações adicionais e consultar especialistas ao lidar com questões complexas relacionadas à sustentabilidade ambiental (ChatGPT).

Sempre ao final das perguntas, a Inteligência Artificial responde com essa frase padronizada, como que para justificar a existência de Inteligência Humana ainda válida para consultas. No entanto, para respostas mais assertivas ou com referências bem definidas, é preciso também propor perguntas e questionamentos precisos.

Dos itens sugeridos acima, o perfil mais adequado ao projeto de aplicativo é o “1.1 Assistente pessoal”, com um recorte dentro da Sustentabilidade e foco em “2.3 Explicação de conceitos complexos”, facilitando a compreensão de termos como crise climática e aquecimento global no dia a dia das pessoas; também um “3.2 Aconselhamento sobre práticas sustentáveis” seria interessante, auxiliando na busca de produtos e serviços sustentáveis oferecida pelo aplicativo.

Como o aplicativo é voltado não apenas a versados no tema da sustentabilidade, mas aos que ainda se vêem em fase de dúvidas e questionamentos, a interface com a IA, mediante parâmetros amigáveis e pacientes, pode tornar uma sessão de perguntas urgentes num longo bate-papo, dirimindo temores, desfazendo mitos e instigando a mais pesquisas – seja buscando produtos e serviços sustentáveis, *maratonando* os informativos curtos em vídeo do *Sustentadocs*, ou certamente fora do ambiente do aplicativo.

O importante é que permaneçam imersos no tema, que assuntos relativos à sustentabilidade, economia circular e produtos ambientalmente corretos comecem a fazer parte de seus hábitos pessoais, trazendo as preocupações da vida sustentável para o dia a dia.

5

PESQUISA

*Somos mesmo o povo da mercadoria!
(sobre os brancos)*

Davi Kopenawa⁵⁵

Para desenvolver o projeto exigido pelo Mestrado Profissional foram buscadas opções de produto, chegando-se ao aplicativo pelas razões demonstradas acima. Contudo, era preciso viabilizar a proposta através de um protótipo, o que acabou sendo feito ainda em 2022, na metade do curso.

5.1

Incubação.

O projeto Sustenta.me foi selecionado pelo Programa *Ideiaz*⁵⁶ – *Powered by InovAtiva*, um programa de Pré-Incubação da Incubadora COPPE/UFRJ de junho a agosto de 2022 e passou por um processo de incubação de dez semanas, com diversas demandas de formatação do aplicativo, conformando um modelo de negócio.

O *Programa Ideaz* - uma iniciativa desenvolvida pelo Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), a Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) e a Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade do Ministério da Economia (Sepec/ME) -, visa apoiar a estruturação e desenvolvimento de projetos inovadores em estágio inicial e projetos de empreendimentos de impacto socioambiental também em estágio inicial, através da conexão desses projetos com incubadoras e aceleradoras credenciadas para o Programa.

O processo alternou aulas - de duas a três horas por semana - com discussão prática de modelos de projetos bastante diversificados no universo das *startups*. Algumas das 23 empresas participantes já existiam em média há três anos, mas apenas cinco projetos - incluindo este - conseguiram chegar inteiros ao final do processo, tendo apresentado a cada semana uma fase mais

⁵⁵ Em ALBERT, Bruce; KOPENAWA, Davi. A queda do céu: Palavras de um xamã Yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.p. 407.

⁵⁶ Disponível em <https://programaideiaz.com.br>, acesso em junho de 2022.

adiantada e completa de desenvolvimento do projeto, inclusive os questionários supracitados, cumprindo assim com as exigências do Programa.

A abordagem dada pelos professores e mentores do Programa Ideiaz foi a de atender às exigências do público consumidor, mais do que realizar um sonho ou projeto pessoal. Não obstante, adiantou em cerca de um ano o processo de desenvolvimento do aplicativo Sustenta.me, bem como redirecionou a proposta para terreno mais firme.

Ao final do processo, o projeto contava com os seguintes entregáveis: um Canvas, um Minimum Value Product (MVP/MPV - Mínimo Produto Viável) e um vídeo promocional curto do projeto (*pitching*) com a proposta. Todos estes entregáveis e os resultados do processo de incubação fazem parte do Anexo.

Após análise do projeto finalizado, a mentoria da COPPE sugeriu um recorte viável dentro das cinco áreas originais propostas - vestuário e reciclagem - o que gerou um segundo vídeo *pitching*. Este recorte teria a função principal de apresentar uma primeira versão do aplicativo, evitando custos e podendo demonstrar a sua viabilidade para investimento e desenvolvimento de uma versão mais completa, que seria na prática adicionando camadas de conteúdo, mais do que funcionalidades. Como o processo para se formatar o aplicativo para apenas duas áreas e para todas as outras disponíveis envolve o mesmo trabalho, a versão ora apresentada procura atender a esta gama mais ampla, como planejado inicialmente, focando mais nos serviços sustentáveis disponíveis já que muitos produtos são vendidos em grandes estabelecimentos e mercados, ou em *marketplaces online*.

5.2

Metodologia.

Um questionário foi elaborado com o objetivo de se compreender a relevância de produtos e serviços sustentáveis no dia-a-dia de consumo dos cariocas. A seleção do público-alvo procurou priorizar diversas regiões administrativas, conforme zoneamento da Prefeitura, com diversidade de gênero e idade, quando e onde possível. Posteriormente as perguntas foram reduzidas a 3, conforme orientações do Comitê de Ética da PUC/RJ, e respondidas apenas online.

Foram selecionadas 30 pessoas, preferencialmente duas por bairro, usando amostragem por conveniência⁵⁷ e intencional⁵⁸. A amostragem foi selecionada em debates sobre sustentabilidade num evento social; indicadas por mestrandos da Turma 1 ou pessoas indicadas pelos entrevistados.

Cinco perguntas (tabela 1) foram elaboradas, em conjunto com a Orientadora, e o questionário se deu via chamada telefônica, ao longo de uma semana, com duração média de 20 minutos. O detalhamento e anotações com destaques das entrevistas se encontram no Anexo 1 (tabela 7).

PERGUNTAS

1	VOCÊ USA PRODUTOS OU SERVIÇOS MAIS ARTESANAIS/LIMPOS/ORGÂNICOS?
2	VOCÊ CONHECE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS NA SUA CIDADE? Quais?
2a	PORQUE VOCÊ ACHA QUE ESTE PRODUTO É SUSTENTÁVEL?
3	VOCÊ CONHECE SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS NA SUA CIDADE? Quais?
3b	PORQUE VOCÊ ACHA QUE ESTE SERVIÇO É SUSTENTÁVEL?
3c	OU DAR A SUA DEFINIÇÃO E LIMITA A RESPOSTA
4a	QUE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS VOCÊ TEM DIFICULDADE DE ENCONTRAR?
4b	QUE SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS VOCÊ TEM DIFICULDADE DE ENCONTRAR?
5	VOCÊ USARIA UM APLICATIVO PRA TE AJUDAR A ENCONTRAR ESTES PRODUTOS/SERVIÇOS?

Tabela 4 – Perguntas aos entrevistados.

5.3

Estatística descritiva.

A taxa de resposta ao questionário foi de 100%; todos concordaram em fazer a entrevista. Apesar da expectativa de entrevistas com duração de até dez minutos, conforme proposto, houve pelo menos cinco casos de pessoas que relatavam pormenores de sua “vida sustentável”, incluindo cachorros e parentes com quem moram, tardando até 40 minutos para terminar o questionário, o que demonstra vívida preocupação com o tema por parcela dos entrevistados.

57 Neste tipo de amostragem, a amostra é feita pelos participantes que o pesquisador tem maior acesso (<https://bookdown.org/luisfca/docs/tipos-de-amostragem.html>), acesso em 31/1/23.

58 Neste tipo de amostragem, o pesquisador decide quem irá compor a amostra (<https://bookdown.org/luisfca/docs/tipos-de-amostragem.html>), acesso em 31/1/23.

As entrevistas foram divididas por bairros, preferencialmente duas pessoas de cada mas nem sempre isto foi possível por conta da disponibilidade das pessoas, exemplificada pela falta de representantes de Copacabana (tabela 5). O perfil dos entrevistados foi dividido por sexo e faixa etária, procurando atender um recorte sócio-econômico representativo do perfil da cidade, incluindo entrevistadas em comunidades. O foco da entrevista foi centrado nos hábitos de consumo.

Não foram entrevistadas pessoas sem relação com consumo sustentável, já que o objetivo do aplicativo é atender consumidores preocupados com questões ambientais em diversos níveis, procurando facilitar o acesso, conhecimento de produtos e serviços da Economia Circular.

Faixa etária	25-30	31-40	41-50	51-65	+ DE 65
	4	5	10	6	5
Bairro	nº	Região	nº	%	
Barra/Recreio	3	Zona Sul	16	53%	
Botafogo	3	Zona Norte	4	13%	
Campo Grande	1	Zona Oeste	5	17%	
Catete	1	Centro	1	3%	
Complexo do Alemão	2	Favela	4	13%	
Flamengo	2	total	30		
Fonte da Saudade	1	M	10	33,33%	
Horto	1	F	20	66,67%	
Humaitá	1				
Ilha	1				
Ipanema	1				
Jacarepaguá	1				
Jd. Botânico	2				
Laranjeiras	1				
Leblon	2				
Leme	2				
Sta Teresa	1				
Tijuca	2				
Vidigal	1				
Vila Isabel	1				
total	30				

Tabela 5 – Bairros dos entrevistados e perfil (gênero e idade).

Foram discernidos diversos perfis e comportamentos de consumo dentro das 30 entrevistadas originalmente, havendo um questionamento quanto à necessidade de se ampliar o número; contudo, conforme discutido por Lowdermilk, comentando o pesquisador (Jakob) Nielsen: “Adicionar mais usuários apenas aumenta a complexidade do estudo e realmente não oferece tanto valor quanto os cinco primeiros.” (LOWDERMILK, 2013, p.80).

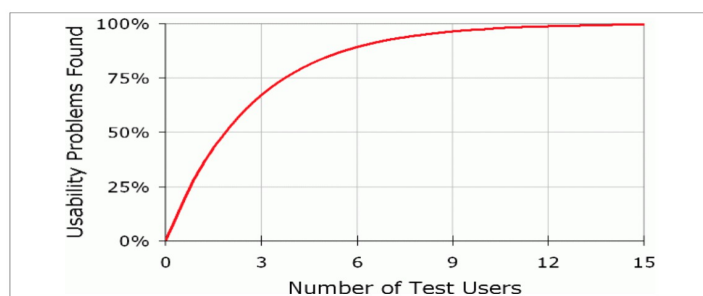


Figure 8-1. Usability problems found per number of users studied (Source: Nielsen Norman Group)

Figura 11 - Problemas de usabilidade encontrados por número de usuários estudados. Fonte: Nielsen Norman Group.

Uma forma de contornar esta situação foi a de encaixar o perfil dos entrevistados em *personas*:

Uma persona é um elemento orientado a um personagem que ajuda você a lembrar para quem está construindo o aplicativo. É um personagem fictício que é uma personificação de seus usuários reais. Para criar uma persona, você deve fazer perguntas aos seus usuários como:

- Cite um de seus produtos favoritos. Por que é melhor do que outros produtos similares?
 - Qual produto mais o frustra? Por que? O que você faria para melhorá-lo?
 - Se você pudesse criar o aplicativo perfeito para ajudá-lo nessa tarefa, como ele seria? O que isso faria?
- (LOWDERMILK, 2013, p.43).

As perguntas sugeridas fizeram parte do questionário original (perguntas 2a, 4a e 5), facilitando a identificação de personas dentro da amostra pesquisada. Ao final do processo de entrevistas, um informe foi enviado aos participantes, como forma de interação e de comunicação (Figura 12).

SUSTENTA.ME O APP
SERVIÇOS E PRODUTOS SUSTENTÁVEIS NA SUA MÃO

Proposta de aplicativo facilitando a sua busca por produtos (orgânicos, brechós, seminovos...) e serviços (conserto de eletroeletrônicos, costureiras, descarte e reciclagem) sustentáveis.

Veja uma amostra do que encontraria pelo app aqui (Google Maps):
<https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=12aHXVsN-QIK2iul23wJby6m5EW-WWnl&usp=sharing>

Você gostaria de participar de um grupo de usuários-teste para me ajudar a desenvolver este aplicativo? Espero apresentar o protótipo em julho de 2023. Enviarei atualizações e/ou perguntas trimestralmente e de forma individual (não é grupo de WhatsApp).

Caso positivo, é só responder a esta mensagem com SIM ou NÃO. Comentários e sugestões são muito bem-vindos!

Grato, Pedro Rosa.

PEDE ROJA JULHO 2022 - COPPE/UFRJ - ROSAPEDRO@UOL.COM.BR

INTERFACE INTUITIVA

Proponho também informações sobre sustentabilidade com conteúdo original ou através de parceiros, e vídeos curtos estilo TikTok/Reels do Instagram.

planetapandemia
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Pesquisadores brasileiros criam ônibus solar que já rodou mais de 100 mil km sem uma gota de combustível

Centro de Cultura e Eventos

773 curtidas

Figura 12 - Material de comunicação com entrevistados. Fonte: do autor.

5.4

Análise entrevistas.

Cruzando os dados de faixa etária e sexo e o teor das entrevistas, se destacam as mulheres entre 41 e 50 anos como as mais interessadas, comprometidas ou envolvidas nos aspectos de consumo de produtos ou serviços sustentáveis⁵⁹. Moradores da Zona Sul (53%) perfazem a maioria dos entrevistados. Cerca de 80% dos entrevistados usam ou usam muito produtos ou serviços sustentáveis e 84% estão receptivos ao aplicativo *Sustenta.me*.

5.4.1 Personas.

Foram identificadas cinco *personas* assim divididas por ordem de preocupação, interesse, conhecimento e compromisso com a sustentabilidade:

1. Persona *Líder*: mulher, média de 45 anos, mora na Zona Sul e comunidades.
 - Procura produtos e serviços sustentáveis 24h por dia.
 - Muito preocupada com o destino dos resíduos sólidos e orgânicos que produz; não confia na Comlurb.
 - Lidera as questões relativas à sustentabilidade, reciclagem e uso de produtos sustentáveis em casa e na família.
 - Tem ideias, sugestões e propostas para produtos, serviços e soluções sustentáveis para a cidade.
2. Persona *Interessada*: homem, entre 29 a 44 anos, mora na Zona Sul e Oeste.
 - Compra produtos orgânicos "mas não de marca", ou seja, prefere feiras orgânicas ou direto do produtor.
 - Tem dificuldade em encontrar produtos e serviços sustentáveis.
 - Se casado, seguirá a orientação da esposa no quesito compras de produtos sustentáveis, sem discutir.

⁵⁹ Anexo 1: Tabela 7 - lista completa de entrevistados.

3. Persona *Curiosa*: homem, mais de 45 anos, mora na Zona Sul, Norte e Oeste.
 - Tem curiosidade sobre produtos sustentáveis.
 - Tem dificuldade em encontrar produtos e serviços sustentáveis.
 - Precisa de um "empurrão" para compreender e mesmo comprar produtos sustentáveis.
 - Segue a esposa em questões de sustentabilidade: comida, produtos e serviços.
 - Não tem opinião formada sobre Sustentabilidade, mas não rejeita.
 - Acha tudo caro.
4. Persona *Hesitante*: ambos gêneros, de 28 a 55 anos, mora na Zona Oeste.
 - Tem curiosidade sobre produtos sustentáveis.
 - Tem dificuldade em encontrar produtos e serviços sustentáveis.
 - Precisa de um "empurrão" para compreender e mesmo comprar produtos sustentáveis.
 - Não tem opinião formada sobre Sustentabilidade, mas desconfia.
 - Acha tudo caro.
5. Persona *Nem-Nem*: ambos gêneros, de 28 a 45 anos, mora na Zona Sul.
 - Conhece produtos e serviços sustentáveis mas não usa.
 - Sabe da importância da reciclagem, mas não recicla.
 - Não faz, não participa mas não sabe bem porque.
 - Não se considera a melhor pessoa para falar sobre temas ambientais, mas entende que é importante.
 - Tem um mínimo de curiosidade, pelo menos para ouvir.
 - Vê a banda passar e não toma atitude nenhuma com relação a questões ambientais no seu dia a dia ou hábitos de consumo.

A Persona Líder foi considerada a principal para se trabalhar a divulgação e o conteúdo do aplicativo, por seu papel irradiador de informações fidedignas – atua muitas vezes com esposa de personas tipo *Interessada* e *Curiosa* -; a Persona Hesitante precisa de ajuda ou seja, informação e facilidade para acessar o conteúdo, o que poderia também auxiliar a Persona Nem-Nem a

subir de estágio para uma postura mais curiosa até.

O aplicativo deve então atender estas duas principais expectativas: conteúdo e facilidade de acesso, traduzida em acesso a produtos e serviços confiáveis, certificados e interface intuitiva, com ícones claros, e poucos toques para alcançar o objetivo da pesquisa.

5.5

Análise da incubação.

O processo foi a base desta dissertação, pois permitiu vislumbrar a possibilidade real do aplicativo, um interesse mínimo por parte do público entrevistado, e principalmente compreender o papel do Consumo dentro das múltiplas vertentes da Sustentabilidade. Como a maioria das iniciativas são relativas à preservação de biomas ou replantio de florestas, chama a atenção a complexa tarefa de adequar o consumo às necessidades ambientais; o Sustenta.me é uma gota d'água neste mar de iniciativas, procurando facilitar o acesso a produtos e serviços sustentáveis em sua cidade, e uma janela aos consumidores para a Economia Circular, na prática. Dentre os demais projetos sendo incubados na COPPE/UFRJ, era o único voltado a questões ambientais.

6

SUSTENTA.ME.

Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.

Arthur C. Clarke⁶⁰



Figura 13 - Tela de abertura do aplicativo Sustenta.me. Fonte: do autor.

6.1

O aplicativo.

É justo dizer que praticar o *design* centrado no usuário garantirá que seu aplicativo mantenha uma boa usabilidade. Esse é o ponto! Ao colocar os usuários no centro do seu processo de desenvolvimento, você remove a ambiguidade e chega ao cerne do que precisam (LOWDERMILK, 2013, p. 6).

⁶⁰ Science, Technology, Possible And Impossible, Letter to the editor, Science, 19 Jan. 1968.

O Sustenta.me é um aplicativo voltado para quem busca produtos e serviços sustentáveis na cidade do Rio de Janeiro. Acompanha esta dissertação uma versão protótipo no sistema Android e iOS, com as funcionalidades básicas.

Para a execução dos procedimentos iniciais do aplicativo Sustenta.me, era preciso ter uma página de suporte, uma *landing page* (página informativa) para futuros desenvolvimentos e questões legais inclusive. O endereço eletrônico sustentame.eco.br foi adquirido e registrado para lançamento, o que ocorreu em janeiro de 2023, e está em constante atualização.



Figura 14 - Tela de abertura do site sustentame.eco.br. Fonte: do autor.

O aplicativo foi sendo desenvolvido a partir de 3 de fevereiro de 2023 por Pedro Lopes, da empresa _YASX⁶¹, programado em React Native, inicialmente para a versão Android, posteriormente em iOS, com a prototipagem sendo preparada pelo autor no programa FIGMA⁶². Procurou-se utilizar ícones representativos do conteúdo buscado, de uso gratuito, através da plataforma Flaticon⁶³.

Durante o primeiro semestre de 2023, a disciplina Prototipagem e Simulação Digital da PUC-Rio (DSG1988) foi cursada com o intuito de dar maior substância e suporte ao projeto, acabando por reorientar o protótipo do Sustenta.me, em especial no entendimento do conceito das Personas – a quem se destina o aplicativo –, no âmbito das entrevistas efetuadas durante a incubação do projeto no programa *Ideiaz* da COPPE/UFRJ.

A versão 0.1 do aplicativo nasceu em 4/5/23 e está disponível para

61 Disponível em: <https://yasx.com.br>, acesso em 10/7/23.

62 Disponível em <https://www.figma.com/login>, acesso em 1º/2/23.

63 Disponível em <https://www.flaticon.com>, acesso em 1º/2/23.

baixar para testes na Google Play⁶⁴, mediante cadastro prévio de e-mail, obrigatoriamente do Gmail no momento; a versão iOS só necessitou de cadastro de email. Em ambos casos, reiterando, trata-se de versão de testes, um protótipo, para uso exclusivo interno, como produto associado a este Mestrado Profissional em Ciência da Sustentabilidade. Também por este mesmo motivo, o aplicativo está em constante atualização, visando buscar recursos para o seu pleno desenvolvimento, o que implica em custos legais além dos de design, pesquisa de conteúdo e demais características.

6.2

Descrição.

Sustenta.me é um aplicativo cuja funcionalidade principal é a de mapear serviços e produtos sustentáveis na cidade do Rio de Janeiro, divididos em cinco grandes linhas: alimentos orgânicos, vestuário, eletroeletrônicos, descarte & reciclagem e saúde & cosméticos.

A funcionalidade secundária é informativa, trazendo conteúdo audiovisual curto, de até um minuto de duração, com informações sobre sustentabilidade, consumo sustentável nas grandes linhas supracitadas a partir de material já veiculado pelo TikTok ou Instagram (*Reels*).

O aplicativo é voltado para uso em aparelhos celulares, idealmente disponível gratuitamente na loja Google Play (sistema Android) e App Store (sistema iOS), e com algumas funções pagas, detalhadas a seguir.

6.3

Funcionalidades.

Neste item serão descritas as funcionalidades do aplicativo: busca, marcação de favoritos, sistema de notificação, recebimento de conteúdo relacionado ao interesse dos usuários e atualizações.

Estas funcionalidades seguirão as demandas dos usuários, compiladas a partir dos questionários (tópico a seguir – Pesquisa preliminar), procurando

⁶⁴ Disponível em: <https://play.google.com/apps/internaltest/4700012892466409497>, acesso em 4/5/23.

preencher as lacunas encontradas através de uma busca simples no Google Maps⁶⁵ e agregando informações obtidas por meio de pesquisa suplementar e entrevistas.

Por se tratar de um aplicativo na fase de testes, os produtos não são acessados diretamente, como numa loja online ou num supermercado, mas a sua localização ou endereço na internet é disponibilizada. Aprofundar esta camada, permitindo até mesmo compra direta por exemplo (dentro dos portais de vendas) só seria possível mediante um investimento considerável, equipe e tempo; serão apresentadas apenas um demonstrativo das funcionalidades.



Figura 15: - Tela Home. Fonte: do autor.

O acesso ao conteúdo, iniciado pela tela *Home*, é dividido em Produtos e Serviços através de ícones que, pressionados, direcionam a busca para uma tela de Produtos, com ícones de Feiras Orgânicas, Lojas e Mercados de produtos Sustentáveis; Vestuário (Brechós diversos), Mercados e Eventos periódicos que, uma vez pressionados, direcionam a um mapa dos arredores com estes produtos marcados que, finalmente, permitem acesso às informações disponíveis dadas pelos vendedores dos produtos – desde o mais básico como endereço e telefone de contato como site para acesso fora do ambiente do aplicativo ou informações diversas como periodicidade de uma feira de produtos orgânicos. Uma característica dos produtos sustentáveis é que muitos são vendidos online, em especial os cosméticos, merecendo acesso e sendo listados através de ícone próprio (Lojas Online).

65 Disponível em: <https://www.google.com/maps/about/#/>, acesso em 31/1/23.

Do lado dos Serviços, uma vez pressionado o ícone correspondente redireciona dez tipos de serviços de conserto ou extensão de vida de roupas e acessórios diversos: para a tela com ícones de Reciclagem (Compostagem, Coleta de Lixo Eletrônico e Descarte Lixo Eletrônico); Vestuário (Costura, Tingimento, Sapateiros), Malas e Acessórios (Conserto de malas & bolsas, Estofadores) e Consertos (Eletroeletrônicos).

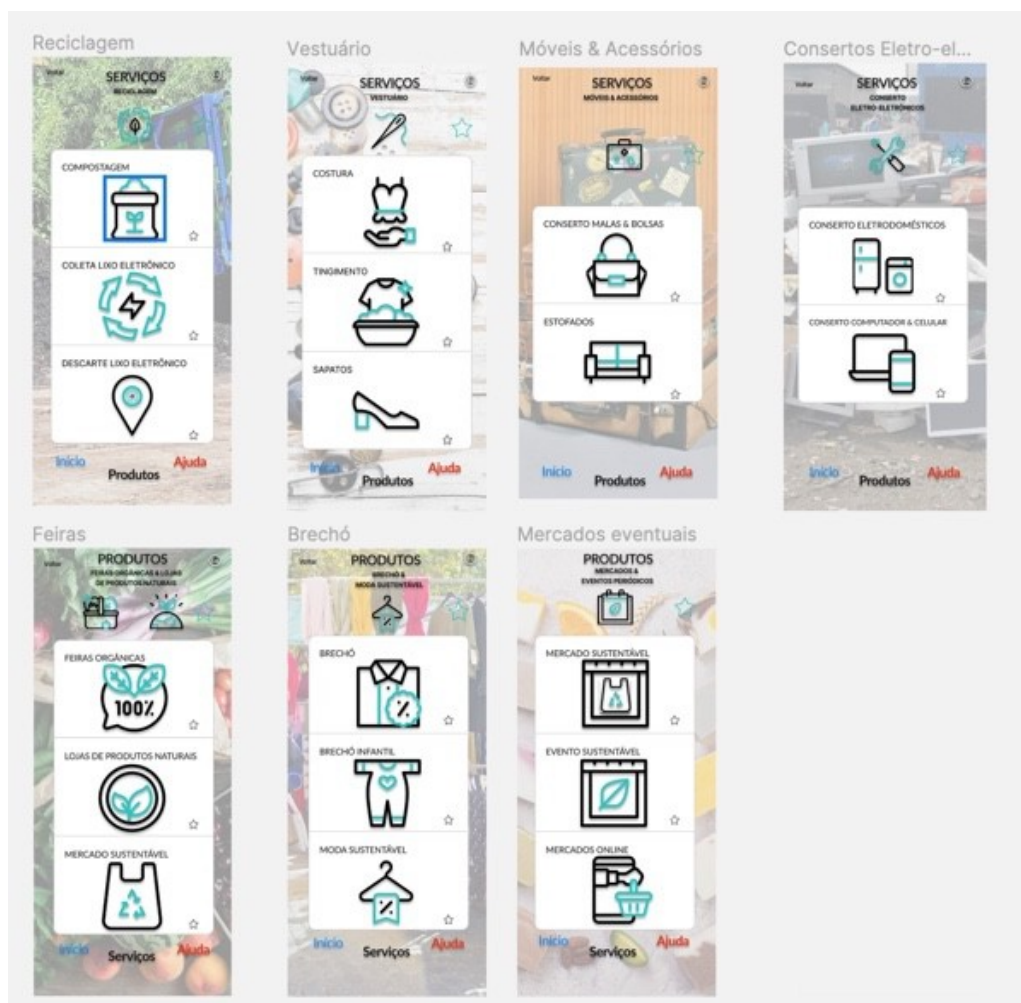


Figura 16 - Telas de Serviços e Produtos. Fonte: do autor.

A terceira funcionalidade é a de informação através do ícone S do aplicativo, levando a uma série de vídeos variados sobre questões de Sustentabilidade (Fig. 17), conforme veiculados no TikTok⁶⁶ ou nos Reels⁶⁷ do Instagram, atualizados por data de publicação. Como exemplos, os informativos do EcoUp (Fig. 18), cujo conteúdo é ideal para o aplicativo:

66 Disponível em: <https://www.tiktok.com/foryou>, acesso em 31/1/23.

67 Disponível em: <https://about.instagram.com/features/reels>, acesso em 31/1/23.



Figura 17 – Tela Sustentadocs.



Figura 18 – Conteúdo informativo. Fonte: do autor.

Com o surgimento do ChatGPT, uma opção é de, em versões mais desenvolvidas, possibilitar perguntas à Inteligência artificial com um recorte sobre Sustentabilidade, com um Sustenta.bot.

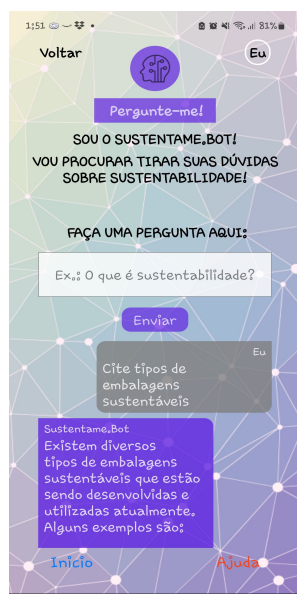


Figura 19 - Tela Sustenta.bot. Fonte: do autor.

As telas Quem Somos e Ajuda dão informações básicas sobre o aplicativo, bem como contato por e-mail e endereço da *landing page*; futuramente também as telas obrigatórias com Política de Privacidade e Termos, mediante assessoria jurídica especializada.

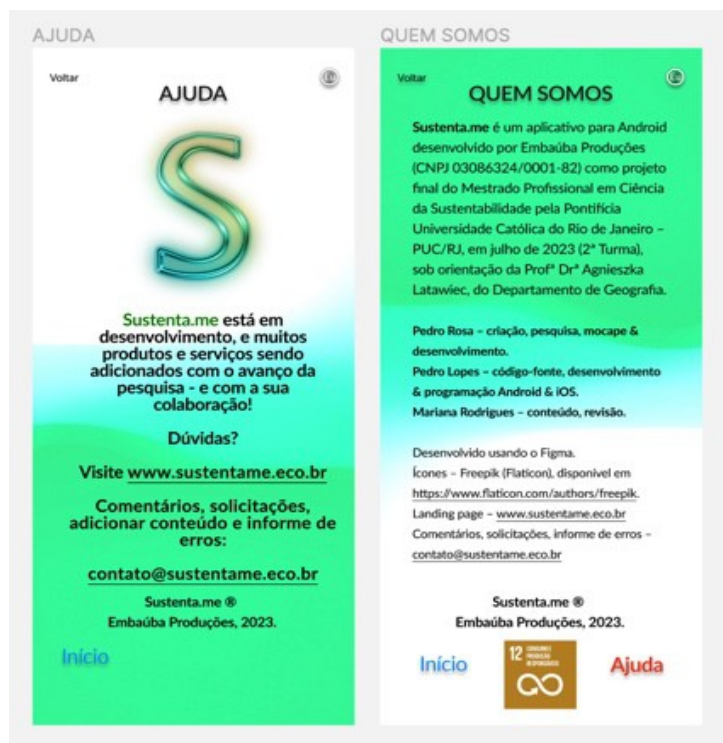


Figura 20 - Telas Ajuda e Quem Somos. Fonte: do autor.

Também estão previstas telas próprias para os usuários, onde poderão naturalmente editar seus dados de contato; acesso à tela de Favoritos (que forem marcados ao longo da pesquisa), e um ícone com as suas contribuições, destacadas em tela a seguir. De alguma forma ainda não desenhada, isto poderia ser compartilhado, possibilitando conversar com outras pessoas conectadas e/ou registradas no aplicativo, criando assim o embrião de uma rede social voltada para esse ambiente do consumo sustentável – replicando uma das formas com que os produtos são encontrados, o tradicional boca-a-boca, segundo a pesquisa efetuada.

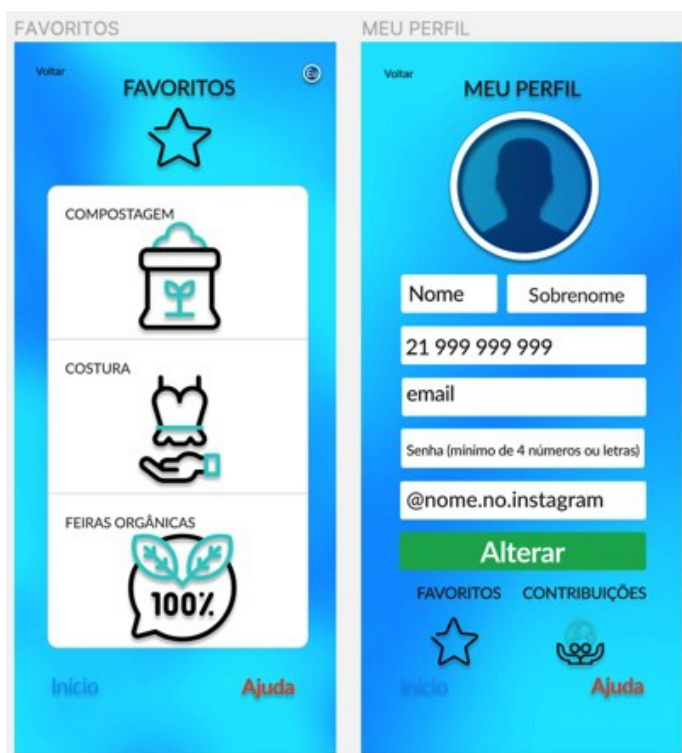


Figura 21 - Telas Favoritos e Meu Perfil. Fonte: do autor.

As contribuições dos usuários são fundamentais ao mesmo tempo em que cria-se um engajamento e lideranças naturais, como demonstrado pela pesquisa (mulheres acima de 45 anos). Para este fim foi criada uma tela exclusiva:



22 – Tela Minhas Contribuições. Fonte: do autor.

6.4

Modelo de Negócios.

O aplicativo Sustenta.me busca dois tipos de usuários/clientes:

- Usuários consumidores:

Pessoas físicas que têm preocupação com a sustentabilidade e que querem conhecer as oportunidades de viver de forma mais sustentável, reduzindo seu impacto ambiental, como medido por exemplo pela pegada ecológica (proposto por aplicativos tais como o Footprint Calculator⁶⁸). Todas têm acesso gratuito e ilimitado à pesquisa do aplicativo, mas chamadas e vinhetas para produtos ou serviços sustentáveis, ou campanhas podem constar obrigatoriamente na abertura do aplicativo ou em algum outro momento após a pesquisa. A publicidade pode ser cancelada mediante assinatura mensal, com valor ainda indefinido.

- Usuários e clientes fornecedores:

Empresas e cooperativas/coletivos/pessoas físicas fornecedoras de produtos e serviços sustentáveis de acordo com uma das definições/conceitos considerados acima; poderão promover conteúdo publicitário de seus produtos e serviços ou campanha pela sustentabilidade na abertura do aplicativo ou em algum outro momento após a pesquisa.

Também são dois os momentos onde os usuários serão abordados por publicidade e informativos:

- A publicidade é apresentada a cada cinco buscas, pelo sistema *GoogleAds*, já que a pesquisa é efetuada sobre a plataforma *Google Maps*. O conteúdo publicitário é gerenciado pelo *Google*, de acordo com o perfil dos usuários, e não necessariamente ligado à Sustentabilidade. Neste quesito, não há como interferir no conteúdo a que os usuários serão expostos no aplicativo. A publicidade poderá ser cancelada mediante assinatura mensal, em valor ainda indefinido.
- O conteúdo informativo, que chamo de *Sustentadocs*, é pré-

⁶⁸ Disponível em: <https://www.footprintcalculator.org/home/pt>, acesso em 7/12/22.

selecionado nas redes sociais TikTok e Instagram através dos seus *Reels*, mas também pode ser exibido logo após a abertura do aplicativo, oferecendo conteúdo publicitário ou promocional de terceiros, alternadamente.

- Campanhas sustentáveis e pela cidadania: após abertura do aplicativo, uma campanha até 30" é exibida, promovendo uma ação ou produto sustentável em lançamento. Está aberto também, de forma não onerosa, a campanhas promovendo a cidadania – por exemplo um mutirão para limpeza de praias ou praças próximas dos usuários, ou plantio de árvores.

6.4.1 Parcerias.

Caso haja futuramente uma venda direta de produtos através do aplicativo, seriam feitas consultas prévias ao IDEC⁶⁹ – Instituto Brasileiro de Defesa ao Consumidor, para evitar questões relativas à veracidade das informações e o *greenwashing*⁷⁰.

Mais interessante seria uma parceria com aplicativos como o Desrotulando⁷¹, que aponta através da leitura do código de barras quais os produtos mais saudáveis uma vez no supermercado. O portal Tiendeo⁷² por exemplo oferece acesso direto a catálogos de lojas, e poderia ser um modelo para este tipo de conteúdo.

Uma característica do Tik Tok é de vídeos curtos feitos pelos próprios usuários testando produtos sustentáveis, experimentando momentos relacionados à sustentabilidade ou compartilhando dicas, no que logo foram copiados pelo Instagram. Aqui não se trata de “conscientizar”, “educar” mas sim trazer conteúdo idealmente selecionado de parceiros, destas outras plataformas; um recorte de perfil sustentável dos vídeos do já citado *Reels* do aplicativo Instagram, priorizado por ser a rede social mais acessada pelos brasileiros, concentrando no aplicativo essas informações dispersas ou que nos chegam de forma intermitente, devido ao algoritmo de cada uma destas redes sociais.

69 Disponível em: <https://idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/saiba-como-identificar-se-um-produto-e-realmente-sustentavel>, acesso em 7/12/22.

70 Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/greenwashing/>, acesso em 31/1/23.

71 Disponível em: <https://desrotulando.com> acesso em 7/12/22.

72 Disponível em: <https://www.tiendeo.com.br/Lojas/rio-de-janeiro/renner-rua-lauro-muller/16398>, acesso em 13/7/23.

6.4.2 Escalabilidade.

Uma proposta para alavancar a escalabilidade do aplicativo é de se cobrar uma taxa a uma prefeitura para implementação do serviço em determinada cidade. Outra forma de promoção é através de pequenos eventos promocionais, de bairro, como feiras de produtos sustentáveis no entorno, para além da capital carioca e mesmo das fronteiras do estado do Rio de Janeiro – o aplicativo pode estabelecer parcerias em qualquer capital brasileira, ou cidade de médio porte, contanto que exista ali uma comunidade ativa ou haja oferta consistente de produtos e serviços sustentáveis.



Figura 23 – QR Code Sustenta.me (Google Play)



Figura 24 – Logo Google Play.



Figura 25 – Logo Apple.



Figura 26 – QR Code Sustenta.me (TestFlight, Apple Store).

<https://apps.apple.com/br/app/testflight/id899247664>
para iOS: Sustenta.me build 1.0.22 (1)

DISCUSSÃO.

...no matter how complex or affluent, human societies are nothing but subsystems of the biosphere, the Earth's thin veneer of life, which is ultimately run by bacteria, fungi and green plants.

Vaclav Smil⁷³

De início, pensando na relação da cidade do Rio de Janeiro com iniciativas sustentáveis, parte-se de patamar mais elevado, tanto pela história quanto pelo engajamento de seus habitantes, muito antes da Rio 92.

Os livros editados por ocasião do Sesquicentenário, como a série de Vivaldo Coaracy, Memórias da Cidade do Rio de Janeiro, são um marco cultural e também inspiradores.

As referências tiradas do livro de Latif, de 1965, e o estudo de Bielinski, procuram ressaltar a tradição histórica dos ofícios reconhecendo-os pelos bairros como fruto de uma longa e poderosa tradição, com papel relevante para a geração de empregos, dentro da perspectiva de reaproveitamento de vestuário, acessórios, móveis e demais utensílios, estendendo-lhes a vida útil. A entrevista com o estofador é reveladora também de algumas contradições de nossa época, colocando os jovens como desinteressados em reformas, e pode ser expandida para um futuro próximo para um tempo em que mecânicos de carros a combustão serão fundamentais, frente aos carros híbridos. Em país de desenvolvimento desigual, vários séculos coexistem.

A pesquisa com os potenciais usuários do aplicativo, a princípio abertos para questões ambientais, foi efetuada para verificar a viabilidade do projeto final, tornando-se contudo demasiadamente extensa, com respostas muito além do necessário. A pesquisa posterior reduzida a apenas três perguntas, executada por questionário *online*, contudo, deu resultados pífios, com participação muito inferior e foi descartada pela impossibilidade de se extrair algo representativo.

O tema da sustentabilidade ainda suscita muitas discussões e debates,

⁷³ Vaclav Smil "Energy at the Crossroads: Global Perspectives and Uncertainties", p.350, MIT Press, 2005.

conforme demonstrado pelas entrevistas por telefone, efetuadas durante a incubação em 2022 - duração em média de 20 minutos, com alguns extremos de 40 minutos para apenas cinco perguntas. Por mais que muitas informações importantes tivessem sido dadas, com prioridades individuais interessantes sugeridas para as funcionalidades do aplicativo, a solução trazida pela abordagem das *personas*, conforme o entendimento de Lowdermilk, simplificou a avaliação e o processo de tomada de decisão para a busca das principais funcionalidades do aplicativo, desde o *design* à sequência simplificada de busca. Também colaborou para discernir estes cinco grupos com atitudes muitas vezes inseguras com relação a produtos e serviços sustentáveis, mais por desconhecimento do que ideologia.

Neste sentido, o conceito de Hobson – consumidores circulares – insere um entendimento que, por sofisticado talvez, ainda não é plenamente reconhecido mas certamente colabora para que as pessoas se sintam parte de um grupo antenado com a questão da circularidade da economia, reconhecendo-a no seu dia a dia. Este conceito encontra eco na persona Líder, o grupo das esposas e mulheres de meia-idade que, inconformadas ou preocupadas com o lixo urbano em especial, vivem uma pesquisa incessante por novos produtos, materiais e soluções de menor impacto ambiental. O termo talvez não se popularize, mas o comportamento já pode ser vislumbrado, atravessando classes sociais pois é encontrado tanto em Botafogo quanto no Complexo do Alemão ou em comunidades de Santa Teresa.

O aplicativo almeja ser uma janelinha de entrada para o mundo da Economia Circular, ou para pelo menos reconhecê-lo e convidar usuários a fazerem parte dele para, como dizem Bianchi e Cordella, verificarem como o mito da necessidade de crescimento incessante do PIB vai frontalmente contra os discursos oficiais e corporativos de sustentabilidade. Vai também contra as necessidades supostamente assumidas pelos mais diversos governos em relação aos objetivos de desenvolvimento sustentável a serem atingidos em 2030, quando provavelmente haverá uma nova crise nas sociedades mais compromissadas com a questão ambiental pelos muitos objetivos inatingidos. Daly, contudo, por meio do provocante título “Crescimento sustentável? Não, obrigado”, oferece crítica instigante, mesmo que do ponto de vista das grandes economias liberais (no caso, os Estados Unidos), contrapondo-o ao termo “desenvolvimento sustentável”, para ele mais correto e desejável, mas ainda

com crescimento zero. Fica a pergunta no entanto: como equacionar este conceito em países com grande desigualdade sócio-econômica? Diferentes regimes de consumo sustentável? O lixo plástico, por exemplo, é gerado por todos os grupos sociais, não importando o nível econômico. Ainda mais provocativo é o conceito de escala ótima da economia, onde os recursos naturais entram na conta: os dados macroeconômicos que nos são despejados diariamente e a busca incessante pelo crescimento do PIB não fazem esse cálculo, o que certamente poria por terra as teorias econômicas em vigor.

Martins e Ribeiro fazem a conexão do consumismo com a geração de resíduos sólidos e os impactos ambientais na saúde pública – diria que na saúde em geral, incluindo a de rios e mares, cujo papel crescente na questão da crise ambiental se consolida através do conceito dos Direitos da Natureza, que ainda desponta coo jurisprudência mas é de relevância crescente:

O estabelecimento da interlocução entre a linguagem do Direito com outras que expressam os saberes e as ciências humanas proporciona a construção de um Direito Natural que nos remete a uma percepção de realidade mais próxima da percepção de nosso ser enquanto indivíduos dependentes e interdependentes de todos os seres humanos e demais seres naturais, inclusive do próprio Planeta (OLIVEIRA, 2021).

O pensamento e pontos de vista das sociedades indígenas, primevas ou autóctones, e vivendo à margem do sistema consumista vigente tem sido cada vez mais relevante, influenciando a tomada de decisões e uma busca por vezes desenfreada a, por exemplo, “produtos da Amazônia”, um selo verde muito requisitado – em detrimento da complexidade real da região.

Todos estes conceitos e temas corroboram a importância de se atrelar vídeos informativos no *Sustentadocs*, mesmo que de outras plataformas, centralizando a informação ao invés de dispersa-la com diversos assuntos de interesse, organizados pelo algoritmo da rede social em uso. Sustenta.me propõe focar na relação consumo pessoal versus meio ambiente. Também inspira a veiculação de campanhas e publicidade engajada em questões ambientais.

Sobre a busca em si, cerne do aplicativo, a sua efetividade irá depender de uma atualização constante nos mapas de conteúdo, que são a referência e onde os indicadores estão marcados. Muitos registros contudo são incompletos, publicados pelos autores dos serviços ou vendedores dos produtos. A proposta

é de, numa fase posterior e patrocinada, colocar um time de pesquisadores – de preferência em seu próprio bairro ou nos adjacentes – para “redescobrir” a sustentabilidade na cidade, recadastrando principalmente serviços, sempre no intuito de estimular a economia circular. No quesito produtos, como já foi dito anteriormente, será preciso discernir nesta segunda fase que lojas e mercados os oferecem, como por exemplo a loja da Renner no Shopping RioSul⁷⁴, dedicada à Moda Responsável (no aplicativo, Moda Sustentável), e cadastro de produtos nos principais supermercados e mercados.

⁷⁴ Disponível em: <https://www.lojasrenner.com.br/sustentabilidade/circularidade>, acesso em 21/7/23.

CONCLUSÃO

As pessoas não sabem o que querem, até mostrarmos a elas.

Steve Jobs⁷⁵

O aplicativo Sustenta.me propõe centralizar as questões relativas à sustentabilidade no cotidiano de consumo das pessoas. Para tanto, a sua sobrevivência dependerá do uso e das contribuições dos usuários para que esteja sempre atualizado, com novidades e soluções desconhecidas, ao lado de casa. A outra vertente, informativa (através de vídeos externos, reproduzidos de redes sociais), procura entreter e fixar a atenção pelo conteúdo direcionado.

No entanto o aplicativo já nasce com alguns percalços: será preciso um bom investimento, incluindo assessoria jurídica, para fixar os Termos de Uso, a Política de Privacidade e questões relacionadas ao uso de dados de terceiros, incluindo-se as colaborações, com variadas formas de compensação aos colaboradores.

Depende mais ainda de uma forte estratégia de divulgação e *marketing*, incluindo uma linha de frente integrada por um time ideal de mulheres maduras, as Líderes – de todos os bairros e condições socioeconômicas –, formatando-o seguindo as suas demandas e propostas, por conta do forte papel multiplicador que elas têm. O aplicativo tem potencial de tornar-se uma rede social, de ser referência em informação e certificação de produtos orgânicos, atestados por terceiros mas visibilizados pela plataforma.

Como aplicativo similar, o Desrotulando (já mencionado anteriormente) é o mais parecido nos objetivos, podendo haver uma sinergia para integrar diretamente o seu vasto conteúdo à busca de produtos oferecida pelo Sustenta.me. Outros aplicativos de troca de roupas ou objetos, estilo OLX, podem constar na tela de Mercados Online.

A versão ora apresentada é bastante simples, direta e com conteúdo limitado, mas dá uma ideia do que pode vir a ser, mediante investimentos de capital de risco que, infelizmente, caiu 80% no primeiro semestre de 2023, segundo a ABVCAP – Associação Brasileira de Venture Capital, em seu último

⁷⁵ BusinessWeek, 25 de maio 1998.

balanço⁷⁶. O mesmo relatório porém, ao ilustrar os tipos de *startups* que receberam investimento nos últimos anos, não cita uma *greentech*⁷⁷ sequer, apenas empresas financeiras, de mobilidade ou saúde principalmente.

Esta contradição entre o momento atual, propício para diversas iniciativas ambientalmente corretas, e a prioridade dada à “velha economia” terá que ser abordada em algum momento, com as iniciativas se adequando, dando espaço e financiamento necessário às *greentechs* e seus projetos e propostas. No momento no Brasil estão se desenvolvendo rapidamente projetos de grande envergadura, ligados ao sistema de créditos de carbono que, no entanto, darão os resultados esperados – captura de CO₂ – em tempo bastante elástico e ainda de forma desigual, conforme o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), citado pelo portal Arch Daily:

Assim, com uma atitude conservadora, foram adotados os resultados identificados na pior amostra observada (na região de Valparaíso-SP), tendo sido projetada a captação de 140 kg CO₂-equivalente por árvore aos 20 anos de idade.⁷⁸

As iniciativas para a Economia Circular são ainda muito tímidas, dada a urgente necessidade pelas condições ambientais em deterioração, e mesmo por conta da poluição descontrolada causada pelo consumo exacerbado ou desregrado; o Sustenta.me procura colaborar neste sentido, facilitando o entendimento da EC de forma direta mas também informativa.

O caminho é árduo, aguardando ser repavimentado, mas nos leva a um mundo conhecido de poucos, parecendo ancestral, mas necessário e condizente com a vida planetária.

*Como una pintura nos iremos borrando.
Como una flor nos hemos de secar sobre la tierra.
Cual ropaje de plumas de quetzal...*

Nezahualcóyotl, rei e poeta asteca.

76 Venture Capital no Brasil: Números, Cenários, Cases, maio 2023. Disponível em: <https://www.dropbox.com/s/3les4dwrp33f56r/%5BApresenta%C3%A7%C3%A3o%20ABVCAP%2006.06.2023%5D.pdf?dl=0>, acessado em 6/6/23.

77 Disponível em: <https://inovacaoosebreaeminas.com.br/greentech-o-que-e-e-porque-voce-deveria-ficar-de-olho/>, acesso em 9/7/23.

78 Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/980021/6-conclusoes-do-relatorio-do-ipcc-de-2022-sobre-mitigacao-das-mudancas-climaticas>, acesso em 13/7/23.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABVCAP – Associação Brasileira de Venture Capital. **Venture Capital no Brasil: Números, Cenários, Cases**, maio 2023.

ALLENDE, Aníbal Carlos Zottele; JIMÉNEZ, Luz Elena Nájera. **Economía circular: contribución a la Agenda 2030**, *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Nueva Época, Volumen 17 Número 4, pp. 1-17, Octubre – Diciembre 2022.

ARDEN-CLARKE, Charles, FARAH, Adriana Zacarias (Coord.). **ABC do CPS - Esclarecendo conceitos sobre consumo e produção sustentável (CPS)**, PNUMA, 2012.

ANDRADE, Daniel Caixeta de. **Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica**. *Leituras de economia política*, v. 14, p. 1-31, 2008.

BIANCHI, Marco & CORDELLA, Mauro. **Does circular economy mitigate the extraction of natural resources? Empirical evidence based on analysis of 28 European economies over the past decade**, *Ecological Economics*, pp. 2, 7. Volume 203, 2023, Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800922002683>, acesso em 8/5/23.

BIELINSKI, Alba Carneiro. **O Liceu de Artes e Ofícios - sua história de 1856 a 1906**. 19&20, Rio de Janeiro, v. IV, n. 1, jan. 2009. Disponível em: <http://www.dezenovevinte.net/ensino_artistico/liceu_alba.htm>, acesso em 6/12/22.

BONCU, Stefan; CANDEL, Octav-Sorin; POPA, Nicoleta Laura: **Gameful Green. A Systematic Review on the Use of Serious Computer Games and Gamified Mobile Apps to Foster Pro-Environmental Information, Attitudes and Behaviors**. *Sustainability* 2022, 14, 10400. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su141610400>, acesso em 18/6/23.

BUENO, Silveira. **Dicionário global escolar Silveira Bueno da língua portuguesa**, Global Editora; 4ª edição, 2017.

CARDOSO, José Luís. **A abertura dos portos do Brasil em 1808: dos factos à doutrina em Dossier: A Corte Portuguesa no Brasil**, *Ler História* [Online], 54 | 2008.

CAVALCANTI, Nireu. **Crônicas Históricas do Rio Colonial**, Civilização Brasileira, 2004.

CARVALHO, Amanda Lima dos Santos. **O Rio De Janeiro A Partir da Chegada da Corte Portuguesa: Planos, Intenções e Intervenções No Século XIX**, de (UFF), Sociedade Brasileira de Estudos dos Oitocentos por ocasião do I Seminário Internacional "Brasil no século XIX", p.12, 2014.

COARACY, Divaldo. **Memórias da Cidade do Rio de Janeiro**, vol. 3, Livraria José Olympio, Rio de Janeiro, 1965.

D'ARCO, Mario & MARINO, Vittoria. **Environmental citizenship behavior and sustainability apps: an empirical investigation**, Transforming Government: People, Process and Policy Vol. 16 No. 2, pp. 185-202 Emerald Publishing Limited, 2022.

DALY, Herman. **Crescimento Sustentável? Não, obrigado**, Scielo Brasil, Pontos de Vista • Ambient. Soc. 7 (2), Dez 2004. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000200012>, acesso em 8/5/23.

GEORGES, A., SCHUURMAN, D. and DESMET, M.. **Uncovering the needs and wants of end-users towards green apps: a living lab approach**, IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation/International Technology Management Conference (ICE/ITMC), pp. 1-7, 2015.

GOMES PEREIRA, Sonia. **A Reforma Urbana de Pereira Passos e a Construção da Identidade Carioca**, Tese de Doutorado em Comunicação e Cultura, Pós- Graduação EBA, UFRJ, Rio de Janeiro, 1998.

HAAG, Carlos. **A história do Brasil que é um luxo**, Revista Pesquisa, FAPESP, Edição 163, set. 2009. Disponível em: <https://www.viajandopelahistoriadoriodejaneiro.com/post/os-bairros-do-rio-que-eram-grandes-engenhos-parte-1-engenho-da-rainha-novo-velho-e-de-dentro>, acesso em 30/1/23.

HOBSON, Kersty; HOLMES, Helen; WELCH, Dan; WHEELER, Katy; WIESER, Harald. **Consumption Work in the circular economy: A research agenda**, Journal of Cleaner Production, Volume 321, 2021; Disponível em : <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128969>, e <https://phys.org/news/2021-12-consumption-circular-economy-agenda.html>, acesso em 6/12/22.

JENKINS, Henry. **Convergence Culture - where old and new media collide**, New York University Press, pp 274-5, 2006.

JUNIPER, Tony; SCHROEDER, Julia. **O Livro da Ecologia**, Tradução de The Ecology Book, DK Penguin Random House, Globo Livros, Rio de Janeiro, 2020.

LATIF, Miran de Barros. **Uma Cidade nos Trópicos - São Sebastião do Rio de Janeiro**, Livraria Agir Editora, Rio de Janeiro, p.140, 1965.

LISBOA, José da Silva (1810). **Observações sobre a prosperidade do Estado pelos liberais princípios da nova legislação do Brasil**, Rio de Janeiro, Impressão Régia. In: Lisboa, tomo I, pp. 425-72, 1993.

LOWDERMILK, Travis. **User-centered design: A developer's guide to building user-friendly applications**, O'Reilly Media, Sebastopol (EUA), pp. 43, 80, 2013.

LUCENA, Felipe. **História do Liceu de Artes e Ofícios**, em Diário do Rio, 14/10/2016, Disponível em: <https://diariodorio.com/historia-do-liceu-de-artes-e-oficios/>, acesso em 30/1/23.

MARTINS, Joana D'Arc Dias; RIBEIRO, Maria de Fátima. **O consumismo como fator preponderante para o aumento da geração de resíduos sólidos e os impactos ambientais na saúde pública**. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 123-152, jan./abr. 2021.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. 4. ed.: Editora Revista dos Tribunais, São Paulo, 2005.

MONTIEL, Ivan; DELGADO-CEBALLOS, Javier; ORTIZ-DE-MANDOJANA, Natalia Ortiz-de-Mandojana. **Mobile Apps for Sustainability Management Education: The Example of Good Guide**, Academy of Management Learning & Education, 2017.

NICCOLAI, James; GOHRING, Nancy; IDG News Service. **A Brief History of Palm PCWorld**, 28/4/2010.

ODUM, Eugene P. **Fundamentos da ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

OHDE, Carlos; MATTAR, Helio; REDONDO, João; CARVALHO, Tereza Cristina M. B.; COSTA, Marcia; VIEIRA, Mariana; MATSUBAYASHI, Roberto. **Economia Circular: Um modelo que dá impulso à economia, gera empregos e protege o meio ambiente**. Edson Perin / NetpressBooks. Edição do Kindle, 2018.

OLIVEIRA, Vanessa Hasson de. **Direitos da Natureza**, 2ª edição atualizada (p. 25). Edição do Kindle. Editora Lumen Juris, Rio de Janeiro, 2021.

PRAHALAD, C.K.; KRISHNAN, M.S.. **A Nova Era da Inovação**. Elsevier, Rio de Janeiro, 2008.

QUEIROZ, Humberto Alves de; MARAFON, Gláucio José. **Os caminhos**

do lixo na cidade do Rio de Janeiro, em Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, UERJ, Rio de Janeiro, pp. 37–53, jul/dez 2015. Disponível em:

<https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/cdf/article/download/26559/19618>, acesso em 1º/5/23.

RICCO, Daniele. **Os Bairros do Rio que Eram Grandes Engenhos Parte 1 - Engenho Da Rainha, Novo, Velho e de Dentro**, 2022. Disponível em:

<https://www.viajandopelahistoriadoriodejaneiro.com/post/os-bairros-do-rio-que-eram-grandes-engenhos-parte-1-engenho-da-rainha-novo-velho-e-de-dentro>, acesso em 31/1/23.

ROCHA, António Penalves, ed. **José da Silva Lisboa, Visconde de Cairu**, São Paulo, Editora 34 (Coleção Formadores do Brasil), p. 37, 2001.

ROCHA, H.A.L., CORREIA, L.L., LEITE, Á.J.M. *et al.* **Screen time and early childhood development in Ceará, Brazil: a population-based study**. BMC Public Health 21, 2072 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12136-2>, acesso em 6/10/22.

ROMEIRO, Ademir Ribeiro. **Dossiê Sustentabilidade**, Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP), nº 26 (74), 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100006>, acesso em 8/5/23.

SILVER, Stephen. **The revolution Steve Jobs resisted: Apple's App Store marks 10 years of third-party innovation**, Apple Insider, 10/7/2018.

SMIL, Vaclav. **How the World Really Works**, Viking (Penguin Random House), EUA, 2022.

TAYLOR, Astra. **The People's Platform - taking back power and culture in the digital age**, Random House Canada, 2014.

VIER, Dusan; SCHREIBER, Cristiane; FROEHLICH, Vanusca; Dalosto JAHNO e BLUME, Margarete. **Reflexões sobre a Economia Circular**, COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat - Taquara/RS - v. 18, n. 4, out./dez. 2021.

VIZCAÍNO, L. A. **Economía circular de los envases de plástico**.

Disponível em

[https://www.productordesostenibilidad.es/2017/02/economia-circular-de-los-envases-de-](https://www.productordesostenibilidad.es/2017/02/economia-circular-de-los-envases-de-plastico/)

[plastico/fbclid=IwAR3IToLwTDJ6K2y_nzquNwD8_xtP0yPgR6z_rbeG8u5NG0AY9UujRHZ3rdY](https://www.productordesostenibilidad.es/2017/02/economia-circular-de-los-envases-de-plastico/), 2017. Acesso em 13/6/23.

WAGNER, D.A.; DAY, B.; James, T.; KOZMA, R.B.; MILLER, J.; UNWIN, T. **Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries**; Infodev/World Bank: Washington, DC, USA, 2005; Disponível em: <http://www.infodev.org/en/Document.9.pdf>, acesso em

WINANS, K.; KENDALL, A.; DENG, H. **The History and Current Applications of the Circular Economy Concept, Renewable and Sustainable Energy reviews** 68, Elsevier 2017, pp. 825-833.

ENTREVISTA

SILVA, Marcello Gianni, Estofador. Entrevista concedida a Pedro Rosa, formato digital mp3, Rio de Janeiro, 30 maio 2023.

9.1 REGISTRO PRODUTO SUSTENTA.ME

INPI: BR512023002318-3




REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512023002318-3**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 02/08/2023, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Sustenta.me

Data de criação: 02/08/2023

Titular(es): EMBAÚBA PRODUÇÕES LTDA - ME.; PEDRO SUTTER OZORIO ROSA

Autor(es): PEDRO HENRIQUE LOPES LEITE

Linguagem: JAVA SCRIPT

Campo de aplicação: EC-04

Tipo de programa: AP-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
 2f3d10c6472c63118a3d4c880441bb8af2f6300ec7e8915f09ae1f5887b04bef94078641aa57a133d096c5fd93150e6abc8
 045255d1b8744bcf03033617cd91c

Expedido em: 15/08/2023

Aprovado por:
 Carlos Alexandre Fernandes Silva
 Chefe da DIPTO

REGISTRO DE OBRAS (DIREITO AUTORAL)

NÚMERO DE REGISTRO: 610144679

TIMESTAMP: 2023-08-02 15:50:48 GMT

TÍTULO DA OBRA: SUSTENTA.ME O APLICATIVO

ARQUIVO DA OBRA: sustentamecodetohash.zip[20230802_155048].zip

REGISTRADO POR: PEDRO SUTTER OZORIO ROSA ME / EMBAÚBA
PRODUÇÕES (CONTRATANTE)

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO UTILIZADAS: REACT JS

ANO DE CONCLUSÃO: 2023

IDIOMA: PORTUGUÊS [BR]

AUTOR (NASCIMENTO / PAÍS): PEDRO HENRIQUE LOPES LEITE
(1998-02-17 / BRASIL).

DESCRIÇÃO DO SOFTWARE: APLICATIVO DE GEOLOCALIZAÇÃO
DE PRODUTOS E SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS, E AGREGADOR DE
INFORMAÇÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE NA CIDADE DO RIO DE
JANEIRO, FORMATO ANDROID E IOS. COM ALGORITMO SHA-256.


INFORMAÇÕES ADICIONAIS: APLICATIVO CRIADO POR PEDRO
HENRIQUE LOPES LEITE SOB A MODALIDADE DE CONTRATADO
PELA EMBAÚBA PRODUÇÕES, CONFORME CLÁUSULA 2a DE
CONTRATO CELEBRADO EM 05/1/2023.



N.: 610144679
WWW.REGISTRODEOBRAS.COM
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS



CRONOGRAMA

Sustenta.me o app – cronograma					CONCLUÍDO		FAZENDO		A FAZER		Pedro Rosa – PUC	Mestrado em Ciência da Sustentabilidade				
ATIVIDADE	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	
APRESENTAÇÃO PROPOSTA DE DISSERTAÇÃO PARA ORIENTAÇÃO																
INCLUBAÇÃO PROGRAMA IDEAZ – COPPE/UFRJ	30/05/22			05/08/22												
ANÁLISE RETORNO PROGRAMA IDEAZ – COPPE/UFRJ																
ENVIO MATERIAL ENTREVISTADOS SUSTENTA.ME																
PREPARO ANTEPROJETO DISSERTAÇÃO																
APRESENTAÇÃO ANTEPROJETO DISSERTAÇÃO						05/10/22										
PREPARO PROJETO DISSERTAÇÃO																
APRESENTAÇÃO PROJETO DISSERTAÇÃO																
ATIVIDADE								16/12/22								
PROJETO DISSERTAÇÃO	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23		04/23	05/23	06/23	07/23
DEVOLUTIVA PROJETO DISSERTAÇÃO									18/01/23							
PREPARO LANDING PAGE																
LANÇAMENTO LANDING PAGE										27/02/23						
COMPLAÇÃO LEITURA DE REFERÊNCIA																
PREPARO PROJETO TÉCNICO APLICATIVO																
COMISSÃO DE ÉTICA PUC																
QUESTIONÁRIO FINAL																
TEXTO FINAL DISSERTAÇÃO																
APRESENTAÇÃO DISSERTAÇÃO ORIENTADORA																
ELABORAÇÃO MOCAPE APLICATIVO																
TESTES MOCAPE APLICATIVO																
REVISÃO DISSERTAÇÃO																
ENTREGA DISSERTAÇÃO															14/07/23	
ENTREGA APLICATIVO MOCAPE															14/07/23	
ATIVIDADE	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	

Cronograma de desenvolvimento – Sustenta.me.

ANEXO – Processo de Incubação – COPPE/UFRJ.

1. Resultados da Incubação:

Foi criada uma logomarca temporária para o aplicativo, bem como uma frase promocional: “Produtos e serviços sustentáveis na sua mão”, mais tarde substituída por “Sustentabilidade perto de mim”.



Figura 27 - Logomarca provisória Sustenta.me.

2. Pesquisa

Para exemplificar, foi efetuado um levantamento preliminar de serviços sustentáveis já disponíveis no Rio de Janeiro, como o mapeamento⁷⁹ das feiras orgânicas como produtos sustentáveis, com ícones criados para simular uma exibição de tela de pesquisa no aplicativo (Figs. 28 e 29).

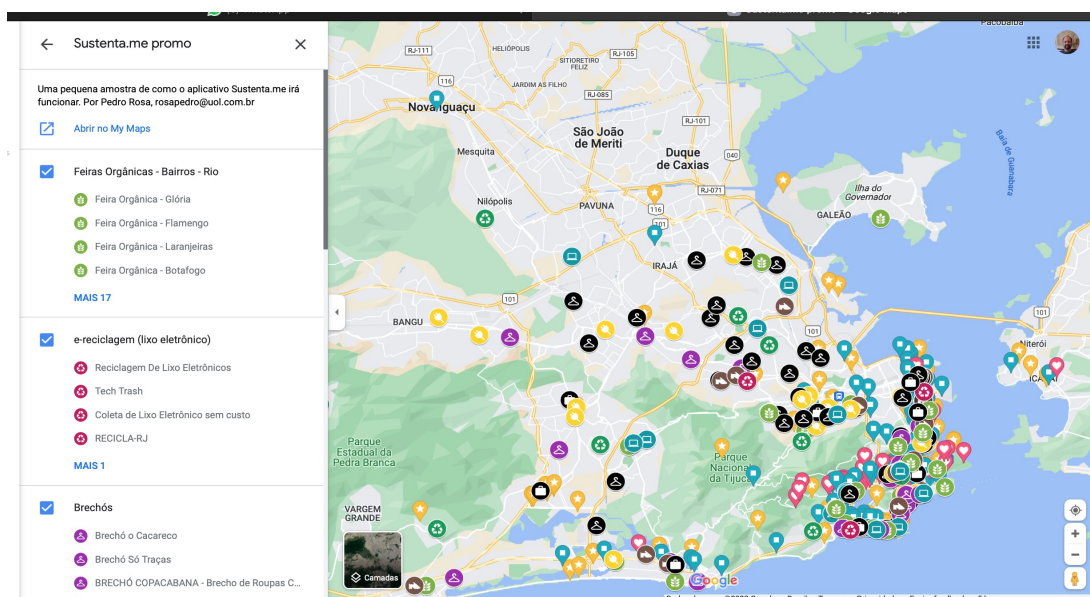


Figura 28 - Mapa de serviços sustentáveis no Rio de Janeiro. Fonte: do autor.

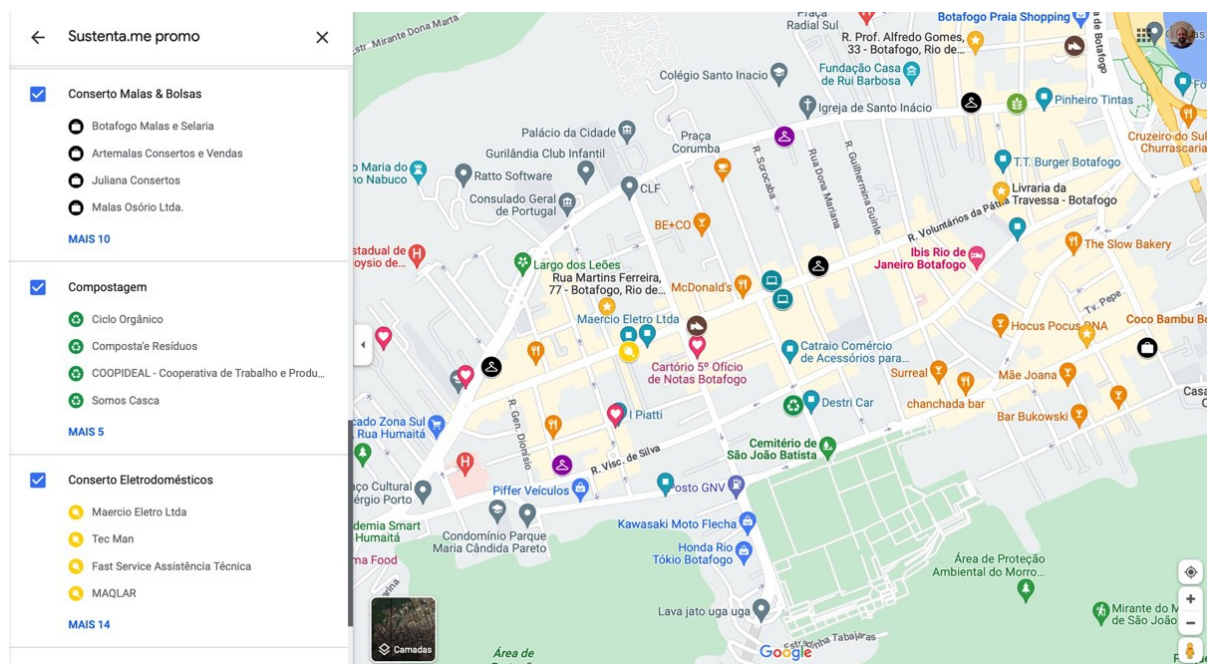


Figura 29 - Recorte do bairro de Botafogo. Fonte: do autor.

ENTREVISTADOS	RA	Bairro	SEXO	IDADE	DATA	HORA	contato	
1 JOELMA	29	Complexo do Alemão	F	37	05/07/22	15h		Receber notificações no WhatsApp.
2 NETI	29	Complexo do Alemão	F	67	05/07/22	15h30	986753250	Bom ter entrega e saber pra onde ir.
3 TIA BETE	4	Humaitá	F	75	04/07/22	14H50	996426878	conserto roupas
4 TIA ANA MARIA	4	Laranjeiras	F	80	04/07/22	19h15	991856286	alimentação animal
5 GISELLA	6	Leblon	F	59				
6 ANDERSON	6	Jd. Botânico	M	36	04/07/22	11h30	996447282	portal e app
7 THIAGO	18	Campo Grande	M	29	13/07/22	12h15		usaria app para conhecer produtos e serviços sustentáveis mais em conta
8		Copacabana		27				
9 MILENA	20	Ilha	F	33	06/07/22	12h	995885805	Busca e entrega de produtos, doação, consertos.
10 CAROLINE	6	Ipanema	F	48	01/07/22	20H	992125383	indica Instagram
11 FÁBIO	8	Tijuca	M	47	04/07/22	16h15	997211157	whatsapp e Instagram
12 EDUARDO	4	Botafogo	M	55	11/07/22	22h	996097988	Teria que ter boa oferta para a sua área, ter entrega.
13 CRIS	4	Sta Teresa	F	50			981578123	
14 BRUNO	5	Leme	M	48	03/07/22	20H30	982556644	iniciante
15 ANA PAULA	5	Leme	F	45	03/07/22	20H30		loais de descarte
16 BIANCA	6	Fonte da Saudade	F	61	04/07/22	13h30	999681811	avaliação e certificação
17 BRUNO VA'ASCO	6	Horto	M	33	05/07/22	10h45	992078367	serviços de conserto
18 LEO	4	Botafogo	M	44	01/07/22	19		indica Instagram
19 THAIANE	16	Jacarepaguá	F	34	11/07/22	21h	998331709	Classificação com certificação.
20		Flamengo		80				
21		Flamengo		82				
22		Copacabana		30				
23 SABRINA	6	Leblon	F	42	06/07/22	10h30	998025656	cosméticos no app
24 ANGELA	6	Jd. Botânico	F	62	06/07/22	11h30		descarte de eletrônicos, interatividade
25 FERNANDA	4	Botafogo	F	46	03/07/22	21h	994031322	aplicativo tipo iFood
26 DANIEL	24	Barra	M	46				
27 ANA CAROLINA	8	Tijuca	F	38	04/07/22	20H	996885320	descarte e entrega de produtos
28 MAGA	4	Catete	F	39	04/07/22	23h30	971552985	busca por produto
29 CLAUDINHA	6	Vidigal	F	58	04/07/22	20H50	986611964	brechô acessível
30		Complexo do Alemão		25				
			M	10				33,33%
			F	20				66,67%

Tabela 6 – Lista de entrevistados.

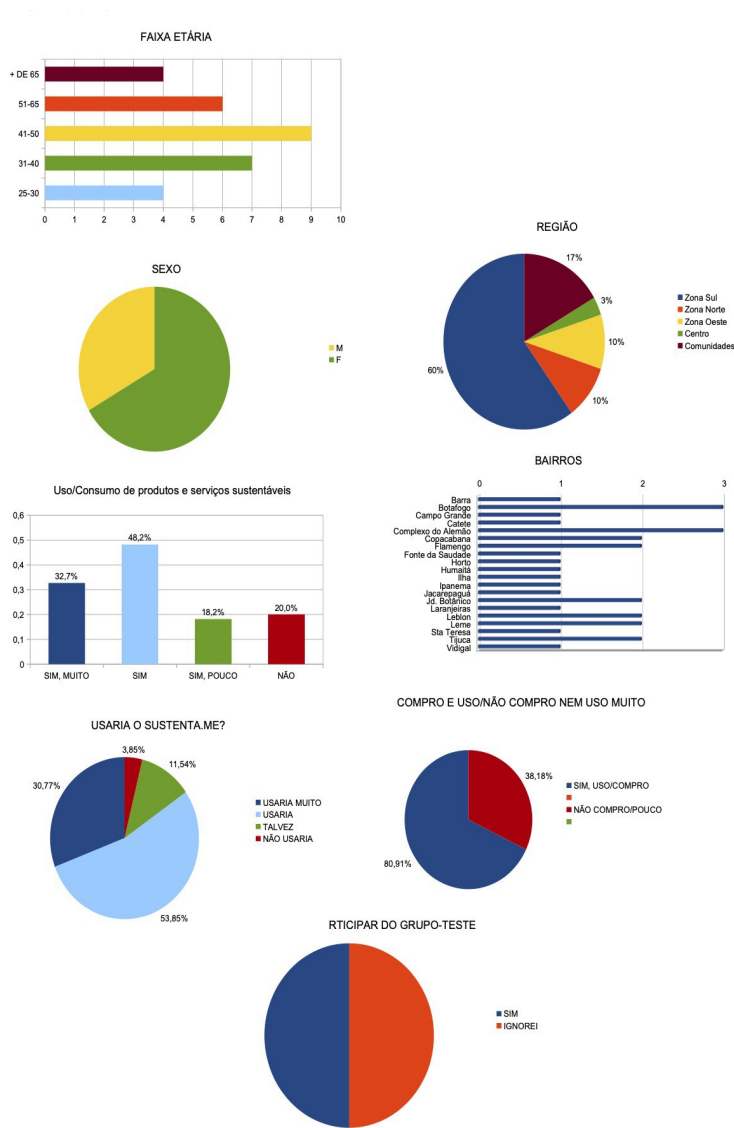


Tabela 7 – Análise entrevistas.

3. Material incubação COPPE/UFRJ

3.1 Canvas









Modelo de Negócios					
Startup: SUSTENTA.ME (provisório)			Data de Criação: JULHO 2021		
Sócios: PEDRO ROSA. rosapedro@uol.com.br 21 992235689					
 Parceiros-Chave	 Atividades-Chave	 Proposta e Oferta de Valor	 Relacionamento	 Segmentos de Clientes	
Parceria tecnológica: provedor de infraestrutura (desenvolvedores do aplicativo e rede social, hospedagem do site).	Evolução e manutenção das soluções tecnológicas (site, aplicativo, bots)	Proposta de Valor: Apoio à transição para um estilo de vida sustentável na sua cidade.	Marketing via redes sociais, eventos de sustentabilidade, influenciadores. Rede social interna de compartilhamento e incentivo	Clientes consumidores: Pessoas físicas que têm preocupação com a sustentabilidade e querem conhecer as oportunidades de viver de forma mais sustentável e reduzir seu impacto ambiental.	
Parceria Design dos produtos tecnológicos.	Adesão de fornecedores Pesquisa de mercado e inteligência em sustentabilidade Comunicação	Oferta de Valor: Facilitar o acesso a produtos e serviços ao cliente através de uma rede focada no município, por intermédio de um aplicativo (Android & iOS).	Conteúdo original (Sustentadocs): vinhetas sobre Sustentabilidade na cidade; vinheta de fornecedores e serviços parceiros sustentáveis.	Clientes fornecedores: Empresas e cooperativas/coletivos/pessoas físicas fornecedoras de produtos e serviços sustentáveis.	
Parceria Jurídica (corporativa, direito do consumidor, da Natureza).	Suporte a clientes Prospecção de clientes, parceiros públicos e institucionais		Assistente virtual para capturar percepções da clientela e aprender e agregar novas abordagens Criar indicadores de acompanhamento (níveis de consumo sustentável).		
	 Recursos-Chave		 Canais de Distribuição		
	Arquitetura da plataforma Site e aplicativo para interação dos usuários Equipe de pesquisa (espaços físicos & serviços); equipe de desenvolvimento. Equipes de marketing, vendas e adesão de fornecedores Recursos financeiros Infraestrutura tecnológica		Google Play, Apple Store. Aplicativo: conteúdo, atendimento, suporte Site: conteúdo, atendimento, suporte Redes sociais: Divulgação & Marketing. TikTok/IG: promoção, divulgação, Conteúdo original.	Clientes parceiros (Sustentadocs) fontes de conteúdo.	
 Estrutura de Custos			 Estrutura de Receitas		
Serviços tecnológicos terceirizados (construção e suporte da solução tecnológica);			Comissão sobre as vinhetas dos fornecedores, reeditadas ou produzidas (app/TikTok/IG).		
Design produtos;			Eventos promocionais (bairro).		
Serviços Jurídicos; Serviços de Marketing e Divulgação.			Taxa para implementar o aplicativo em determinada cidade (Prefeitura).		
Serviços Contábeis e Auditoria.					

Tabela 8 – Canvas.

3.2 MVP - Minimum Value Product (Produto Mínimo Viável)

NARRATIVA

SUSTENTA.ME

BUSQUE SEU PRODUTO OU SERVIÇO SUSTENTÁVEL MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ!

VESTUÁRIO

SAÚDE & COSMÉTICOS

ORGÂNICOS & DIRETO DA HORTA

CONSERTOS DE ELETRÔNICOS & ELETRODOMÉSTICOS

DESCARTE & RECICLAGEM

PEDRO ROSA JULHO 2022 - COPPE/UFRJ

Figura 30 – Arquivo PDF do MVP.

<https://www.dropbox.com/s/rt9r3alk2r04vnx/MVP%20Sustenta.me.pdf?dl=0>

3.3 Pitching completo (Vídeo)

<https://www.dropbox.com/s/tph9f5abfhdrutm/Pitching%20Sustenta.me.m4v?dl=0>



Figura 31 - Tela de abertura do MVP.

PITCHING COMPLETO (PDF)

<https://www.dropbox.com/s/44dzvz50g2h644l/Pitching%20Sustenta.me.pdf?dl=0>

PITCHING 2ª VERSÃO (VÍDEO)

<https://www.dropbox.com/s/c6h7cfwau4jhdv9/Pitching%20Sustenta.me%20v2.m4v?dl=0>

PITCHING 2ª VERSÃO (PDF)

<https://www.dropbox.com/s/rvbmzz6zksucrk9/Pitching%20Sustenta.me%20v2.pdf?dl=0>