



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA ARTE
CURSO DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO MULTIMÍDIA

FÁTIMA CONCEIÇÃO DE ARAÚJO ALVES FERREIRA
LANDARA SERRÃO MENDES
WANDERLEI ALEIXO MOUTINHO

AWA: UMA PLATAFORMA DE AUXÍLIO NO CICLO DE RECICLAGEM DO
LIXO ELETROELETRÔNICO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM -
PARÁ.

BELÉM

2018

**FÁTIMA CONCEIÇÃO DE ARAÚJO ALVES FERREIRA
LANDARA SERRÃO MENDES
WANDERLEI ALEIXO MOUTINHO**

**AWA: UMA PLATAFORMA DE AUXÍLIO NO CICLO DE RECICLAGEM DO
LIXO ELETROELETRÔNICO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM -
PARÁ.**

**Monografia apresentada como
requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Tecnologia
em Produção Multimídia da
Universidade Federal do Pará.**

**Orientador: Prof. Dr.
John Fletcher Couston Junior**

**Coorientador: Prof. Ms.
Rodrigo Beckmann Genu**

BELÉM

2018

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Biblioteca Universitária da ETDUFPA-Belém-PA**

- F383a Ferreira, Fátima Conceição de Araújo Alves
- AWA: uma plataforma de auxílio no ciclo de reciclagem do lixo eletroeletrônico na região metropolitana de Belém - Pará / Fátima Conceição de Araújo Alves Ferreira, Landara Serrão Mendes e Wanderlei Aleixo Moutinho. 2018.
- 131 f.
- Orientador: Prof. Dr. John Fletcher Couston Junior
Coorientador: Prof. Ms. Rodrigo Beckmann Genu
- Trabalho de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Pará, Faculdade de Artes Visuais, Curso de Tecnologia em Produção Multimídia, Belém, 2018.
1. Design Thinking. 2. Projeto lógico digital. 3. Lixo. 4. Sustentabilidade. I. Título.

CDD - 23. ed. 621.395

Elaborado por Rosemarie de Almeida Costa – CRB-2/726



ATA DE AFERIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos dezoito (18) dias do mês de janeiro do ano de 2018, às 20: horas, reuniu-se a Banca examinadora, composta pelos professores John Fletcher, orientador e presidente, Sue Costa e Sâmia Batista membros, para a avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso de autoria dos(as) alunos(as) Fátima Ferreira,
Wan Aleixo e
Landara Mendes

intitulado MWA: uma plataforma de auxílio no ciclo de reciclagem do lixo eletrônico na região metropolitana de Belém - Pará

Após a apreciação do trabalho e da apresentação pública oral e expositiva, a banca promulga o seguinte resultado:

O trabalho foi APROVADO com conceito EXCELENTE.

Com as seguintes observações _____

e após constar, foi lavrada a presente Ata, que depois de lida e aprovada, foi assinada pelo presidente e demais membros da banca examinadora.

Belém, 18 de janeiro de 2018.

Presidente John Fletcher Costa Junior

Membro Sue Costa

Membro Sâmia Batista e Silva

Este trabalho é dedicado e a todos nossos amigos e familiares, “*in memoriam*” a Walter Calandrine Mendes, que contribuíram direta ou indiretamente a sua confecção. A eles, nosso muito obrigado!

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus e todas as entidades que nos proporcionaram o encontro deste time, para a produção deste produto.

Agradecemos aos nossos familiares por todo apoio dado durante esta jornada, auxílio nas pesquisas e ideias para a melhoria do nosso projeto. Agradecimentos a: Joel (*in memorian*), Nilza, Pedro Nelito e Isadora Lis; Lusete Veiga, Walter Mendes (*in memorian*), Laira Mendes, Larissa Garcia, Benedita Serrão; e Ilidio Barbosa Coutinho, Teresa Aleixo Coutinho (*in memorian*), Mariza e Telma Aleixo.

Os nossos mais singelos agradecimentos ao Instituto de Ciências da Arte da Universidade Federal do Pará, por ter nos proporcionado os meios de produção deste projeto, através corpo docente do curso de Tecnologia em Produção Multimídia, que trouxe à tona nossas melhores habilidades, dando como resultado o trabalho que aqui se encontra.

Especialmente à diretora do curso, Sâmia Batista, por ter fecundado em nós o desejo da inovação, do empreendedorismo e do design, itens indispensáveis para a produção do projeto. Ao nosso querido orientador, John Fletcher, por nos levar ao debate, nos trazendo conceitos novos e norteadores para o projeto AWA, suas indicações de caráter teórico estruturam o projeto do começo até o fim. Ao time, também agradecemos ao nosso coorientador, Rodrigo Genu, que nos auxiliou dando as metodologias-chave para o projeto sair dos impasses no qual estava, além de nos dar visualização para o futuro do projeto. E a Sue Costa, por dar-nos conselhos que povoaram o AWA da qualificação até a sua entrega.

Aos nossos colegas de curso, pela parceria e amizade durante esses três anos.

Às associações e organizações, sobretudo o Instituto Alachaster, a rede CIDADANIA e a Rede PAEA, que abriram as portas para nós, nos ajudando a compreender melhor sobre o nosso serviço.

Aos amigos que deram ideias, colaboraram conosco durante a graduação, nos nossos ambientes de trabalho, nós agradecemos todo o apoio nos dado.

O designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções. (VIANNA ET AL, 2012, p. 13).

RESUMO

O presente trabalho apresenta um aplicativo para dispositivos móveis, chamado AWA. Este aplicativo tem por finalidade auxiliar no descarte de lixo eletroeletrônico na Região Metropolitana de Belém. Através da metodologia do *Design Thinking* de Teixeira (1998), Vianna *et al* (2012) e Osterwalder e Pigneur (2012); conhecimentos sobre Tecnologia e Sustentabilidade de Sousa e Costa (2012) e; Arquitetura de Informação de Neil (2012), a equipe produziu uma plataforma gerada para atender uma necessidade observada pelos membros da equipe. Na metodologia foram produzidas pesquisas qualitativas e quantitativas a fim de testar a pertinência do produto, além de visitas exploratórias a associações e instituições que lidam com o lixo diariamente, para entender o ciclo do lixo e implementar um aplicativo que atendesse a necessidade de todos os atores envolvidos no ciclo, especialmente o Usuário Comum e o Catador.

Palavras-chave: *Design Thinking*. Aplicativo. Lixo. Tecnologia. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The present work presents a mobile application, called AWA. Through the methodology of the Design Thinking of Teixeira (1998), Vianna *et al* (2012) and Osterwalder and Pigneur (2012), the purpose of this application is to assist in the disposal of electronic and electronic waste in the Metropolitan Region of Belém; knowledge about Technology and Sustainability de Sousa e Costa (2012) and; Neil's Information Architecture (2012), the team produced a platform generated to meet a need observed by team members. In the methodology, qualitative and quantitative researches were produced to test the pertinence of the product, as well as exploratory visits to associations and institutions that deal with garbage daily, to understand the garbage cycle and to implement an application that would meet the need of all the actors involved in the cycle, especially the Common User and the Waste Picker.

Keywords: Design Thinking. Mobile Application. Eletronic Waste. Sustainability. Tecnology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1.....	33
FIGURA 2.....	34
FIGURA 3.....	35
FIGURA 4.....	36
FIGURA 5.....	37
FIGURA 6.....	38
FIGURA 7.....	39
FIGURA 8.....	40
FIGURA 9.....	41
FIGURA 10.....	42
FIGURA 11.....	43
FIGURA 12.....	44
FIGURA 13.....	45
FIGURA 14.....	46
FIGURA 15.....	47
FIGURA 16.....	48
FIGURA 17.....	49
FIGURA 18.....	50
FIGURA 19.....	52
FIGURA 20.....	53
FIGURA 21.....	55
FIGURA 22.....	60
FIGURA 23.....	61
FIGURA 24.....	62
FIGURA 25.....	63
FIGURA 26.....	64
FIGURA 27.....	65
FIGURA 28.....	74
FIGURA 29.....	75
FIGURA 30.....	77
FIGURA 31.....	78
FIGURA 32.....	79
FIGURA 33.....	80
FIGURA 34.....	80
FIGURA 35.....	81
FIGURA 36.....	82
FIGURA 37.....	83
FIGURA 38.....	84
FIGURA 39.....	90
FIGURA 40.....	93
FIGURA 41.....	94
FIGURA 42.....	94
FIGURA 43.....	95
FIGURA 44.....	96
FIGURA 45.....	96
FIGURA 46.....	97
FIGURA 47.....	98
FIGURA 48.....	48
FIGURA 49.....	99

FIGURA 50.....	100
FIGURA 51.....	100
FIGURA 52.....	101
FIGURA 53.....	101
FIGURA 54.....	102
FIGURA 55.....	103
FIGURA 56.....	104
FIGURA 57.....	105
FIGURA 58.....	106
FIGURA 59.....	108
FIGURA 60.....	110
FIGURA 61.....	111
FIGURA 62.....	113

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.....	66
GRÁFICO 2.....	67
GRÁFICO 3.....	68
GRÁFICO 4.....	68
GRÁFICO 5.....	69
GRÁFICO 6.....	69
GRÁFICO 7.....	70
GRÁFICO 8.....	70
GRÁFICO 9.....	71
GRÁFICO 10.....	71
GRÁFICO 11.....	72
GRÁFICO 12.....	72
GRÁFICO 13.....	85
GRÁFICO 14.....	85
GRÁFICO 15.....	86
GRÁFICO 16.....	86
GRÁFICO 17.....	87
GRÁFICO 18.....	87
GRÁFICO 19.....	88
GRÁFICO 20.....	89

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.....	27
TABELA 2.....	29
TABELA 3.....	30

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	8
LISTA DE GRÁFICOS.....	9
LISTA DE TABELAS.....	9
RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
SUMÁRIO.....	10
INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO 1 – SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA.....	17
1.1. O SURGIMENTO DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE.....	17
1.2. O USO DA TECNOLOGIA NO MEIO AMBIENTE.....	23
1.3. LIXO.....	25
1.4. CATADORES.....	30
1.5. EXEMPLOS DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL.....	35
1.5.1. ECYCLE.....	35
1.5.2. DESCARTE CERTO – GESTÃO DE RESÍDUOS PÓS-CONSUMO.....	36
1.5.3. ECOBRAZ/EMIGRE – COLETA DE LIXO.....	38
1.5.4. E-LIXO - RECUPERAÇÃO DE ELETROELETRÔNICO.....	40
1.5.5. E-LIXO MAPS.....	41
1.5.6. COOPERMITI.....	41
1.5.7. COLETATRI.....	43
1.5.8. DESCARTEINFO.....	44
1.5.9. LIMPOA.....	45
1.6. EXEMPLOS DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS NO PARÁ.....	45
1.6.1. DESCARTE JÁ LIXO ELETRÔNICO BELÉM.....	45
1.6.2. PROJETO CÍCLICA.....	46
1.6.3. LIXO ZERO ANANINDEUA.....	47
1.6.4. DESTINO SUSTENTÁVEL.ORG.....	49
1.6.5. INSTITUTO ALABASTER.....	49
1.6.6. REDE PAEA.....	51
1.6.7. ONG NO OLHAR.....	52
1.6.8. PROJETO E-LIXO.....	53
1.7 O PROJETO AWA.....	54
CAPÍTULO 2 – TESTANDO A PROPOSTA: MÉTODOS DE DESIGN PARA COMEÇAR UMA START UP.....	58
2.1. FASE DE IMERSÃO.....	59
2.2 PESQUISAS E SEUS RESULTADOS.....	62
2.2.1 PESQUISA DESK.....	62
2.2.2. IMERSÃO EM PROFUNDIDADE.....	65
2.2.3 VISITAS.....	73
2.3. FASE DE IDEACÃO.....	75
2.3.1 O QUE É UX?.....	76

3. DA IDEIAÇÃO PARA A PROTOTIPAGEM: TRANSFORMANDO AS IDEIAS EM UM PRODUTO ENTREGÁVEL91

3.1 A EQUIPE	91
3.2. PROTÓTIPO.....	92
3.3. MARCA.....	103
3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111

REFERENCIAL TEÓRICO

APÊNDICES.....	121
APÊNDICE A.....	121
APÊNDICE B.....	121
APÊNDICE C.....	122
APÊNDICE D.....	122
APÊNDICE E.....	123
APÊNDICE F.....	123
APÊNDICE G.....	124
APÊNDICE H.....	124
APÊNDICE I.....	125
APÊNDICE J.....	125
APÊNDICE K.....	126
APÊNDICE L	127
APÊNDICE M.....	127
APÊNDICE N.....	128
APÊNDICE O.....	128
APÊNDICE P.....	129
APÊNDICE Q.....	129

INTRODUÇÃO

O lixo sempre foi visto como um problema na sociedade. No século XVII, nos deparávamos com pestes que dizimavam populações em diversos países da Europa, causados, sobretudo, pelo acúmulo e descarte incorreto de lixo doméstico. Séculos se passaram e, apesar das grandes mudanças que ocorreram na mentalidade dos homens daquele século ao nosso, o lixo continua sendo um problema, principalmente em relação ao seu descarte.

Não é difícil imaginar o cenário catastrófico da época, com cidades onde o esgoto não existia, a higiene era precária e o banho uma raridade. A falta de água tratada e encanada, o despejo sanitário feito nas ruas à luz do dia, tornava o ambiente ainda mais deplorável. Você já se imaginou defecando em latrinas e não tendo onde jogar os dejetos? E que a única alternativa fosse jogá-los nas ruas onde circulavam grandes quantidades de pessoas? Consegue imaginar o mau cheiro que exalava nos quentes dias de verão na França do séc. XVII? Não é de se espantar que doenças infectocontagiosas se espalhassem com uma velocidade espantosa. A peste bubônica, transmitida pela urina do rato, matou mais que a Segunda Guerra Mundial, em que milhões de pessoas morreram, infelizmente, por falta de higiene. (SOUSA; COSTA 2012, p. 22)

Entretanto, foi neste cenário que se deu a Revolução Industrial e ela trouxe consigo um crescimento desordenado nas cidades e também as primeiras medidas saneadoras do mundo, ocorridas na Alemanha, no ano de 1843. A partir daí, os problemas sanitários foram divididos em duas fases: uma, que envolve lixo doméstico e, que vai até o início da Segunda Guerra Mundial e outro, que envolve esgoto industrial, e vai até os dias de hoje. Este trabalho desenvolve-se, sobretudo, baseado nesta segunda fase.

Desde a segunda metade do século XX, com o advento da modernidade tecnológica, a sociedade mundial vivencia uma realidade de consumo cuja geração de rejeitos tem crescido em larga escala. No Brasil, aliado a essa realidade - e a ausência de políticas públicas eficazes - proliferam-se nos diversos centros urbanos o agravamento do descarte incorreto de lixo e o dos problemas ambientais em todas as cidades, sobretudo nos grandes centros urbanos.

Vê-se que a natureza passa por inúmeros desafios, a comercialização desordenada de seus recursos pela sociedade, a falta de preservação do meio ambiente, enfim, o descaso e a falta de racionalidade humana, além da busca desordenada do poder e a dificuldade ferrenha do crescimento sustentado. (CALGARO, 2006, p.2)

Nesse sentido, o presente trabalho pretende expor a problemática do fim do ciclo de descarte do lixo eletroeletrônico na Região Metropolitana de Belém – Pará, a sua produção e suas consequências diretas para o meio ambiente. A partir da perspectiva ambiental, buscamos como resultado, um aplicativo que abrange um novo modo social-tecnológico de viver, consumir e pensar. Este projeto, portanto, visa problematizar as

estruturas de nossa sociedade de consumo e de descartabilidade e as consequências negativas advindas da esteira dessa ordem de consumo entrópico.

Pela sua própria natureza, este trabalho traz consigo um perfil de interdisciplinaridade, envolvendo conhecimentos em áreas como: direito, economia, tecnologia, sociologia, política. Este trabalho se pauta em referências como Enrique Leff, grande expoente da temática ambiental, como cita Boeira (2002):

Leff discute temas como globalização, ambiente e desenvolvimento, democracia ambiental, ecologia produtiva, Ética ambiental, direitos culturais, modernidade e pós-modernidade, sociologia do conhecimento e racionalidade ambiental, psicanálise, interdisciplinaridade, educação ambiental, demografia, qualidade de vida, desenvolvimento e, especialmente, a formação do saber ambiental. (BOEIRA, 2002,p.1)

Além de Leff, como referência da temática ambiental, usaremos Bauman (2001) e Becker, onde discutiremos sobre a Sociedade de Consumo e a Obsolescência Programada e a questão da Sustentabilidade.

Gigante (2012) cita a sociedade de consumo de Bauman (2007) e Costa (2004), no qual ambos falam sobre essa sociedade que almeja a satisfação dos seus desejos. Enquanto este não for totalmente satisfeito, o desejo sempre fará com que a sociedade continue a comprar, independentemente da necessidade.

Percebemos que existe então, uma razão insuflada nesse modo de consumo que é: o desejo seguido pelo prazer de modo rápido, fácil e frágil. Essa forma de não-durabilidade encontra explicação no conceito que Zigmunt Bauman propôs em seu livro “Modernidade Líquida” (2001) de que a modernidade é “imediate”, é “leve”, “líquida”, “fluida” e mais dinâmica que a modernidade “sólida” que suplantou.

O desenvolvimento do presente estudo/pesquisa é fundamental para a visualização e o entendimento da complexa rede de relações existente dentro do ciclo de consumo local (na Região Metropolitana de Belém/Pará) e o seu destino após o descarte. A pesquisa desenha esta dinâmica estabelecendo relações entre segmentos que envolvem o ciclo de lixo, até então inexistentes, procurando gerar possibilidades de mudanças ambientais e sociais, tornando reflexões sobre a tecnologia e, como agimos em relação a ela, de forma ostensiva e prática.

Para tal, apresentamos o projeto da plataforma “AWA”, que pretende abarcar o ciclo de consumo na Região Metropolitana de Belém/Pará e por meio das orientações advindas do conceito de UX do autor Fabrício Teixeira (1998), utilizar o método do

protótipo, além de usar autores que contemplem tanto a temática do UX (User Experience) quanto do AI (Arquitetura da Informação), com a finalidade de que o aplicativo seja usado por todas as categorias visadas no ciclo do E-lixo: Catadores, Recicladores, Empresas, além do público em geral.

Este trabalho tem como objetivo geral a criação de uma plataforma digital, com aplicabilidade na Região Metropolitana de Belém/Pará, cuja cadeia de relacionamentos será operada em um site na internet e, dentre seus desdobramentos, terá um aplicativo de rede móvel para *tablets* e *smartphones*.

Como objetivos específicos, o projeto visa: mapear pontos de reciclagem de eletroeletrônico na Região Metropolitana de Belém/Pará; formar parcerias a fim de manter um bom relacionamento com: coletores, seletores, indústrias, bem como o público em geral, para fortalecer o ciclo e ampliar o aderir das pessoas em relação ao projeto; auxiliar no descarte correto do lixo eletroeletrônico e (futuramente) o reciclável, bem como materiais que podem ser reutilizados, através do recurso de agendamento no aplicativo; divulgar o aplicativo a fim de fazer seu conhecimento o mais amplo possível; fazer campanhas sobre o descarte correto do lixo; tornar visível a malha do ciclo de reciclagem e possível destinação do lixo, em especial, o eletroeletrônico.

Para tanto, o projeto irá discutir sobre medidas que podem contribuir para o declínio de descarte de lixo eletroeletrônico feito errônea e prejudicialmente ao Meio Ambiente. A proposta é uma criar uma plataforma chamada "AWA" que visa mapear e disponibilizar o ciclo do Lixo Eletroeletrônico na região Metropolitana de Belém, ajudando no descarte desse material.

A fim de chegarmos a estes objetivos, utilizamos como métodos: 1) Pesquisas bibliográficas relacionadas aos temas: Sociedade, Meio Ambiente e Tecnologia. Autores como: Enrique Leff, Bauman, Becker, Manzinni e Vezzoli, dentre outros, serão de suma importância a essa construção. 2) Mapeamento das recentes tecnologias brasileiras a respeito do lixo eletrônico; Estudo sobre a UX e aplicação no aplicativo "AWA", baseando-nos, sobretudo em Fabrício Teixeira. Além de 3) pesquisa em campo que buscaram verificar a aceitabilidade da ideia, bem como ajudou-nos a conhecermos instituições e associações que lidem com o descarte do lixo sólido na Região Metropolitana de Belém.

Sob esses argumentos, o presente trabalho, busca urgência em oferecer à sociedade uma contribuição tecnológica para evidenciar a cadeia de reciclagem de lixo eletroeletrônico tornando o ciclo mais claro auxiliando no beneficiamento tanto dos catadores e das indústrias, como da sociedade em geral, promovendo o descarte correto e reduzindo impactos ao meio ambiente.

No primeiro capítulo, as discussões de cunho ambiental se centrarão no debate sobre sustentabilidade: o que é; discursos do desenvolvimento; Agenda 21; projetos sustentáveis no Brasil; projetos sustentáveis no Pará; o uso da tecnologia no meio ambiente; e, por fim, o que é o projeto AWA.

Além dos autores já citados, recorreremos a Henrique Rattner para iniciar o conceito de sustentabilidade e de onde partiremos o projeto. A partir daí, os demais conceitos, tais como Economia Verde, Tecnologia, Mercado, Reciclagem, Globalização e Obsolescência Programada tomam forma, trazendo Sartore, Bermann, Diniz, Becker, Manzinni e Vezzoli, Cavalcanti e Marcovitch. Trazendo-nos o segundo e terceiro tópico desta pesquisa, que abarca o surgimento e manutenção de projetos sustentáveis no Brasil e no Estado.

Com os textos de Costa e Souza e Zasso falaremos sobre a utilização da tecnologia no meio ambiente. Por fim, no último tópico do primeiro capítulo, apresentaremos mais detalhes do projeto, contando os passos que se seguiram antes e durante esta pesquisa.

No segundo capítulo dois nos propomos a falar sobre o conceito de UX e os métodos utilizados durante a produção deste projeto, como as pesquisas feitas em campo e *online* para construção e reformulação do projeto Recicla Fácil, bem como seus resultados. Este capítulo basear-se, sobretudo, nos estudos de Fabrício Teixeira (1998), Alexander Osterwalder & Yves Pigneur (2011), e Maurício Vianna *et al* (2012).

No terceiro e último capítulo, mostraremos a conclusão e efetivação das pesquisas do projeto AWA. É neste capítulo que a equipe será apresentada, a marca, o produto, sua estrutura, através do seu protótipo. Seu embasamento teórico se dará por meio de concepções de prototipagem de Fabrício Teixeira e padrões de aplicativos móveis de Theresa Neil (2012), que também traz a arquitetura do projeto.

Nas considerações finais falaremos do percurso caminhado, as experiências adquiridas do projeto e o que pretensões que o projeto almeja concluir, após a fase de prototipagem do mesmo.

CAPÍTULO 1 – SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

1.1. O SURGIMENTO DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

A Organização das Nações Unidas, órgão instaurado em 24 de outubro de 1945, atualmente possui 193 países-membros, entre estes, 51 são conhecidos como membros-fundadores, sendo o Brasil um deles. O órgão tem por objetivo promover a paz entre os países, manter relações amistosas e almeja a cooperação internacional aos problemas mundiais, sejam eles de caráter econômico, social, cultural ou humanitário.¹

Devido ao uso indiscriminado dos recursos naturais pelo homem nos últimos séculos, as questões ambientais começaram a se tornar um problema de ordem mundial, em meio a preocupação de diversos países sobre o tema, a ONU promoveu entre os dias 5 a 16 de junho de 1972, a Conferência de Estocolmo. Esse evento se tornou um marco na história global, por discutir pela primeira vez que as questões ambientais. Entretanto, devido às divergências entre os países desenvolvidos e os subdesenvolvidos a respeito da industrialização, a conferência não pôde chegar a um acordo. Apesar disso, foi a partir deste encontro que a problemática ambiental começou a fazer parte da pauta de países e povos ao redor do mundo (RIBEIRO, 2001).

Embora não tivesse, de fato, resultado em um acordo, o evento concebeu um dos documentos mais importantes a respeito do meio ambiente: a Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Este documento foi retomado em nova reunião, ocorrida vinte anos depois, na cidade do Rio de Janeiro. Na Rio-92² ou Eco-92, como também é conhecido, diversos pontos a respeito da temática ambiental foram postos, deste encontro surgiu³: a Carta da Terra⁴, a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento⁵, a Convenção sobre a Diversidade Biológica⁶ e a Agenda 21⁷.

¹ Para saber mais sobre a Organizações das Nações Unidas, acesse: disponível em < <https://nacoesunidas.org/> > acesso em 19 de dezembro de 2017

² O evento foi realizado entre os dias 5 e 14 de junho de 1992, no Rio de Janeiro.

³ É bom reforçar que não foram os únicos documentos advindos deste encontro.

⁴ Para saber mais o documento, acesse: disponível em < http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta_terra.pdf > acesso 20 de dezembro de 2017

⁵ Para saber mais sobre o evento, acesse: disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf> > acesso em 25 de dezembro de 2017

⁶ Para saber mais sobre a Convenção, acesse: disponível em < http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/arquivos/cdbport.pdf > acesso em 19 de dezembro de 2017

⁷ A Agenda 21 encontra-se disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf> > acesso em 20 de dezembro de 2017

Enquanto a Carta da Terra se centra em dezesseis pontos que nos auxiliam a contribuir para um mundo melhor, dentre eles, aqueles que focam nos direitos básicos do homem, tal qual existe termos que almejam o bem de toda a biodiversidade existente no planeta, bem parecido com o que resguarda a Convenção sobre a Diversidade Biológica, a Declaração do Rio propõe 26 princípios que promovem o desenvolvimento sustentável, a paz e o fortalecimento da mulher e ao respeito do conhecimento dos povos tradicionais, e por último, a Agenda 21, através dos seus 40 capítulos, que é um programa que propõe cerca de 2500 ações⁸ que almejam frear o desgaste do meio ambiente ocasionado pela atividade humana durante os últimos séculos, afim de que as próximas gerações também possam usufruir dos recursos naturais finitos que o planeta Terra oferece. Mas falaremos mais da Agenda 21 mais para frente.

Além da Rio-92, foram realizados cerca de sete encontros⁹ que tiveram suas realizações pautadas no desenvolvimento sustentável, atrelado ao uso consciente dos recursos naturais, mudança hábitos de consumo e economia verde. Esses encontros são importantes para que se mantenham o foco sobre os problemas ambientais, além disso, com as mudanças climáticas acontecendo cada vez mais intensa e devastadora, é preciso retomar e renovar os termos acordados nessas conferências e reuniões.

Como citado, a Conferência de Estocolmo foi o ponta pé sobre as discussões sobre o clima, recursos naturais e a biodiversidade e isso marca uma era onde as nações perceberam a gravidade do problema e têm-se buscado alternativas para os efeitos da poluição e da ação humana no planeta sejam minimizados ou revertidos.

Enquanto Estocolmo deu a partida para o debate ambiental, o relatório de Brundtland¹⁰, realizado há cerca de trinta anos (1987), apresentou não só as consequências do uso indevido e indiscriminado dos recursos, mas também propôs soluções para que esses problemas fossem solucionados. Foi neste relatório que o termo Desenvolvimento Sustentável (DS) começou a ser de fato utilizado. É válido lembrar que

⁸ Informações disponíveis em: < https://www.ecclesia.com.br/biblioteca/fe_e_meio_ambiente/principais_conferencias_internacionais_sobre_o_meio_ambiente_e_documentos_resultantes.html > acesso 22 de dezembro de 2017

⁹ Essa informação está disponível no site: < <http://protocolo-de-kyoto.info/desenvolvimento-sustentavel.html> > acesso em 20 de dezembro de 2017

¹⁰ O relatório completo encontra-se disponível em: < <http://www.inbs.com.br/ead/Arquivos%20Cursos/SANeMeT/RELAT%23U00d3RIO%20BRUNDTLAN D%20%23U201cNOSSO%20FUTURO%20COMUM%23U201d.pdf> > acesso 22 de dezembro de 2017

os estudos malthusianos podem ser considerados os precursores do tema, já que Thomas Malthus já havia alertado sobre a discrepância no volume de produção de alimentos e da população e a necessidade de se tomar medidas que evitassem o caos gerado pelo crescimento populacional para que não se exaurissem os alimentos. Segundo Wagner Ribeiro (2001) o termo apareceu pela primeira vez em 1974, na fala de Sachs, no ano seguinte a primeira reunião do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), ocorrida em 1973, em Genebra, Suíça. Posteriormente, o termo foi atualizado no relatório *Que Faire* (1975) e, finalmente, retomado no relatório Brundtland, e usado até hoje.

Com este princípio, reafirmado na Eco-92, têm-se buscado formas: de diminuir o consumo de energia e buscar novas tecnologias para o desenvolvimento dos países, com o uso de fontes renováveis; reciclagem de materiais reaproveitáveis; consumo racional de água e alimentos; preservação da biodiversidade e; atendimento às necessidades básicas, dentre outros.

Segundo a CMMAD (1991 *apud* IPEA, 2010) Desenvolvimento Sustentável é “o processo de transformação na qual a exploração de recursos, a direção dos investimentos, a orientação da evolução tecnológica e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro a fim de atender as necessidades e aspirações humanas”. Para Ribeiro *et al* (1994 *apud* Ribeiro 2001) o grande paradoxo do Desenvolvimento Sustentável é manter a Sustentabilidade, uma noção das ciências da natureza, com o permanente avanço na produção exigida pelo desenvolvimento, cuja matriz está na sociedade. Mas o que seria a Sustentabilidade?

Podemos dizer “na prática”, que esse conceito de sustentabilidade representa promover a exploração de áreas ou o uso de recursos planetários (naturais ou não) de forma a prejudicar o menos possível o equilíbrio entre o meio ambiente e as comunidades humanas e toda a biosfera que dele dependem para existir. Pode parecer um conceito difícil de ser implementado e, em muitos casos, economicamente inviável. No entanto, não é bem assim. Mesmo nas atividades humanas altamente impactantes no meio ambiente como a mineração; a extração vegetal, a agricultura em larga escala; a fabricação de papel e celulose e todas as outras; a aplicação de práticas sustentáveis nesses empreendimentos; revelou-se economicamente viável e em muitos deles trouxe um fôlego financeiro extra. (ATITUDES SUSTENTÁVEIS, 2017)

A sustentabilidade, como vista no texto acima, preocupa-se e atrelar o desenvolvimento da humanidade a práticas que minimizem os impactos ambientais, fazendo com que não só nos reinventamos, mas também contribuamos para um futuro

com menos desperdício e uma economia que possa diminuir a má distribuição de renda no mundo.

Sachs (*apud* IPEA, 2010) aponta que Sustentabilidade é um conceito dinâmico e como tal, perpassa por diversos assuntos, o autor enfoca o conceito através de oito dimensões: a Sustentabilidade Social, Sustentabilidade Econômica, Sustentabilidade Ecológica, a Sustentabilidade Cultural, a Sustentabilidade Espacial, a Sustentabilidade Ambiental, a Sustentabilidade Política Nacional e a Sustentabilidade Política Internacional. Essas dimensões ajudam tanto a compreender o conceito, quanto a questão do Desenvolvimento Sustentável.

Mota e Gazoni (IPEA, 2010) complementam esse conceito definindo três estágios para a Sustentabilidade: o primeiro é o espaço acadêmico, onde se fomenta as discussões sobre o tema; o segundo advém das ferramentas promovidas pela interdisciplinaridade do tema, pois elas estimulam a valoração ambiental estimulando o desenvolvimento sustentável e; o terceiro estágio, que trata da criação e apresentação de indicadores, pois é através deles que a sociedade toma conhecimento dos efeitos dos seus atos políticos, critérios e projetos sobre a biodiversidade.

Como mencionado anteriormente, a Agenda 21 é um programa de metas que devem ser realizadas para que não somente a nossa geração, como também as vindouras tenham a garantia de recursos naturais e possam desfrutar deles, ele prisma o bem-estar das gerações futuras. Mas como isso pode ser feito? Deve-se buscar meios de fazermos a sociedade estar mais consciente sobre os malefícios acarretados pelo uso indevido e indiscriminado dos recursos da Terra. É sabendo dos riscos de se viver de forma consumista, onde, mesmo não necessitando de um produto, o indivíduo o compra. Gigante *et al* (2012), citando Bauman (2007) e Costa (2004) falam sobre a promessa de satisfação onde o indivíduo é levado a crer que só estará satisfeito ao comprar:

Bauman (2007) e Costa (2004) discutem a questão da sociedade de consumo baseada na premissa da satisfação dos desejos humanos, de uma forma que nenhuma sociedade do passado pôde realizar ou sonhar. A promessa de satisfação, no entanto “só permanecerá sedutora enquanto o desejo continuar irrealizado; o que é mais importante, enquanto houver uma suspeita de que o desejo não foi plena e totalmente satisfeito. (GIGANTE *et al*, 2012, p. 53)

Já Gonçalves (2009) alerta para outra dimensão do consumo, esta atrelada ao objeto, onde ele não é “só ele”, mas tudo o que ele pode inferir:

Como já afirmara Foucault, em suas análises sobre o “biopoder”, a vida passa a ser cada vez mais objeto de atenção e de controle. A questão que vemos se colocar hoje deixa de ser apenas a da conquista de espaços ou de meios de produção material e seu gerencialmente para ser também ou principalmente o domínio dos modos e meios de produção social da subjetividade, como o entende Guattari. Isso parece claro quando percebemos que somos levados hoje a consumir não apenas bens, mas, sobretudo, formas e estilos de vida, que absorvemos todos os dias ao acessar imagens, informações, serviços etc. (GONÇALVES, 2009, p. 106).

Ou seja, quando somos levados a ser aceitos ou não pelas marcas dos nossos objetos e não pelos nossos valores como pessoa. Quando podemos até ser desprezados por não ter: o relógio do momento, o celular do momento, não conhecer o artista do momento. Isto está diretamente ligado ao momento em que vivemos, onde vivermos bombardeados pela Publicidade e o pelo Marketing¹¹ que utilizam estratégias diversas para conquistar e fidelizar o consumidor:

As mensagens publicitárias geralmente trazem pouca informação objetiva que ajude o consumidor a tomar decisões bem fundamentadas. Na maioria dos casos, existe um apelo para os aspectos mais vulneráveis das pessoas: o desejo de ser atraente e aceito pelos demais ou mesmo o medo da infelicidade ou da doença. Fazendo-nos sentir imperfeitos, incompletos, insatisfeitos, os anúncios oferecem a solução para todos os males: consumir. Comprando este ou aquele produto ou serviço, seremos bonitos, queridos, felizes, etc. Assim, em toda a publicidade há sempre um ingrediente de sedução, que nos faz sentir falta ou desejar algo que possivelmente jamais pensaríamos em comprar. (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2002, p. 124)

Essa suposta “felicidade” advém do que podemos chamar de Sociedade de Consumo. Jean Baudrillard (1981) *apud* Carvalho (2013), usando o termo, mostra como a sociedade moderna e pós-moderna idealizam a felicidade através de objetos, sendo estes representantes do bem-estar. A Sociedade de Consumo atrela-se a dois outros conceitos: a Obsolescência Perceptiva¹² e a Obsolescência Programada.

A Obsolescência Perceptiva é aquela intimamente ligada à questão do novo, quando o indivíduo possui um bem ainda utilizável e em bom estado, mas o descarta tendo em vista a busca de se estar sempre “antenado” com as novas tecnologias. Ou seja, ele conscientemente se dispõe a trocar ou descartar um objeto (celular, relógio, computador) a fim de ter uma tecnologia mais avançada em suas mãos.

¹¹ Informação retirada do site Design Portugal, disponível em: < <https://designportugal.net/diferenca-marketing-publicidade/> > acesso em 23 de dezembro de 2017

¹² Informação disponível no site eCycle: < <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35-atitude/5736-obsoloscencia-perceptiva-estimulando-o-desejo-pelo-novo.html> > acesso 22 de dezembro de 2017

Já Obsolescência Planejada ou Programada, segundo Carvalho (2013), é uma estratégia dos fabricantes para aumentar a comercialização de novos equipamentos tecnológicos, onde uma condição é colocada em um produto ou serviço fazendo que este deixe de ser útil, mesmo estando funcional, promovendo o lançamento de um novo produto, tecnologicamente mais avançado. É uma estratégia usada para estimular a troca precoce dos equipamentos de informática, tendo incutido na mentalidade do usuário que o computador é um dispositivo de consumo descartável, o que agrava ainda mais o problema do descarte e o aumento do lixo eletrônico. Como por exemplo, cada vez mais os softwares modernos ficam mais "pesados" exigindo máquinas com configurações mais avançadas, enquanto que, se houvesse a utilização de softwares livres e a prática de upgrades poder-se-ia alongar vida útil dos equipamentos de informática.

É necessário que a sociedade comece a questionar essas ações que são prejudiciais tanto economicamente, o consumo sem limites pode ocasionar dívidas exorbitantes, quanto ambientais, já que a maioria dos fabricantes não busca dar um destino correto aos equipamentos obsoletos, o que promove o descarte incorreto do mesmo no lixo comum e em lixões, prejudicando o meio ambiente e liberando perigosas toxinas. Como isso pode ser mudado? Através da educação ambiental.

A Agenda 21, em seu capítulo 36, tem uma ênfase especial na educação e no treinamento ambiental. Nele percebemos a importância de projetos que incentivem a educação ambiental e a inclusão de povos tradicionais nos temas ambientais. Assim vemos que a educação é a peça-chave para se mudar a mentalidade do desperdício e se criar um mundo sustentável, como no item 36.3:

O ensino tem fundamental importância na promoção do desenvolvimento sustentável e para aumentar a capacidade do povo para abordar questões de meio ambiente e desenvolvimento. Ainda que o ensino básico sirva de fundamento para o ensino em matéria de ambiente e desenvolvimento, este último deve ser incorporado como parte essencial do aprendizado. Tanto o ensino formal como o informal, são indispensáveis para modificar a atitude das pessoas, para que estas tenham capacidade de avaliar os problemas do desenvolvimento sustentável e abordá-los. O ensino é também fundamental para conferir consciência ambiental e ética, valores e atitudes, técnicas e comportamentos em consonância com o desenvolvimento sustentável e que favoreçam a participação pública efetiva nas tomadas de decisão. Para ser eficaz, o ensino sobre meio ambiente e desenvolvimento deve abordar a dinâmica do desenvolvimento do meio físico/biológico e do socioeconômico e do desenvolvimento humano (que pode incluir o espiritual), deve integrar-se em todas as disciplinas e empregar métodos formais e informais e meios efetivos de comunicação. (AGENDA 21,1992, p. 429-430)

Atrelada à educação, podemos citar o uso da tecnologia como auxílio na busca por soluções satisfatórias para se criar um planeta, de fato sustentável.

1.2. O USO DA TECNOLOGIA NO MEIO AMBIENTE

A invenção do fogo, a construção de casas, o manejo do solo, a criação de animais, a confecção de tecidos e vestuário, tudo isso só foi possível graças ao avanço tecnológico e esse avanço vem surgindo conforme as necessidades do homem. Porém, as técnicas foram surgindo gradualmente, à medida que uma técnica era aprendida, era repassada para as outras gerações. O aprendizado era repassado para que o conhecimento não fosse perdido. Aí vemos que a educação e tecnologia são temas que caminham juntos.

Assim como a educação é um dos pontos presentes na Agenda 21 como sendo essencial na busca pelo Desenvolvimento Sustentável, a ciência e a tecnologia também fazem parte das metas a serem cumpridas, nesse século. O capítulo 31 é voltado especialmente para o tema, no excerto abaixo podemos perceber com este conhecimento contribui para um mundo mais sustentável:

Será necessário fortalecer as abordagens multidisciplinares existentes e desenvolver mais estudos interdisciplinar e entre a comunidade científica e tecnológica e os responsáveis por decisões e, com a ajudado público em geral, proporcionar liderança e conhecimentos técnicos-científicos práticos ao conceito de desenvolvimento sustentável. Deve-se ajudar o público a comunicar à comunidade científica e tecnológica suas opiniões sobre como a ciência e a tecnologia podem ser melhor gerenciadas para influir beneficemente na vida deles. Pelo mesmo motivo, deve-se assegurar a independência da comunidade científica e tecnológica para investigar e publicar sem restrições e para intercambiar suas descobertas com liberdade. A adoção e implementação de princípios éticos e códigos de conduta de aceitação internacional para a comunidade científica e tecnológica pode realçar o profissionalismo e melhorar e acelerar o reconhecimento do valor de suas contribuições ao meio ambiente e desenvolvimento, levando em conta a evolução contínua e a incerteza do conhecimento científico. (AGENDA 21,1992, p, 393)

O texto também fala da necessidade do público e da comunidade científica juntarem-se para criar meios que contribuam para a evolução do conhecimento científico, conhecimento este que ajuda as ciências a evoluírem e posteriormente criam subsídios para o nosso bem estar. Essa evolução é benéfica porque produz sistemas e processos mais eficientes, inclusive no comércio e na indústria. Com o surgimento e o aperfeiçoamento dos sistemas de produção, estimula-se a competitividade e a desperdício. (AGENDA 21, 1992, p. 388). Essa “disputa do bem” pode também ajudar na redução de

riscos e perigos, assim como podem minimizar os resíduos e aumentar a qualidade do meio ambiente. (AGENDA 21, 1992, p. 390).

Tecnologia, indústria e inovação também é pauta da Agenda 2030, sendo um dos 17 objetivos propostos pela Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável¹³, ocorrida entre os dias 25 e 27 de setembro de 2015. O grupo propôs esses objetivos após mais de um ano de deliberações sobre metas que deveriam ser cumpridas até o ano de 2030. Como vemos em Calgaro (2006):

Neste século entramos na história, com um período de expansão tecnológica e científica amplo, com descobertas geniais, mas com o legado de um desequilíbrio ambiental que ameaça a continuidade da vida dos seres humanos no planeta Terra. Mas percebe-se que o desenvolvimento econômico-social trouxe, além dos benefícios, a degradação ambiental e a seqüela de um subdesenvolvimento de várias nações. Em resposta a crise ambiental a sociedade deve buscar o envolvimento de todos os setores que a compõe, além de iniciar uma nova relação entre o homem e o meio ambiente que o cerca. (CALGARO, 2006, p. 11)

Na união dos mais diversos setores, podemos encontrar soluções para a crise ambiental na qual estamos vivendo, onde cada vez mais nações e povos sentem as consequências das atividades humanas feitas de forma imprudente e desenfreada. No entanto, “é necessário ressaltar que, além do progresso e bem-estar, a ciência e a tecnologia igualmente podem implicar em danos (à saúde e ao meio ambiente, por exemplo) e controvérsias éticas e morais”, como afirma Gigante *et al* (2012), ao falar da do consumo desenfreado causado pela corrida tecnológica advindas da Sociedade de Risco. Em Rocha e Santaella (134p, 2015), vemos que tão importante quanto a evolução da ciência e da tecnologia, é necessário também que as pessoas que estejam por trás dessa evolução sejam conscientes dos riscos ambientais que podem surgir, já que “a tecnologia não é um condicionante da transformação, mas sim parte atuante no processo. Ela poderia ser vista como aceleradora dos grupos geracionais ou de indivíduos como agentes transformadores. Afinal, não há máquina sem o ser humano”.

E as ciências, o meio ambiente e homem são tão intrinsecamente ligados que a humanidade corre sérios riscos se não interromper essa geração consumista, como vemos em Calgaro (2006):

Como salienta José Renato Nalini, só existe economia, porque a ecologia lhe dá suporte. A ecologia permite o desenvolvimento da economia. A exaustão da primeira reverterá em desaparecimento da segunda. É importante que se valorize e se preserve a natureza se abandonando o consumismo exacerbado e buscando um crescimento sustentado na sua plenitude (CALGARO, 2006, p. 7).

¹³ A informação encontra-se disponível em: < <https://nacoesunidas.org/pos2015/cupula/> > acesso 22 de dezembro de 2017

Há diversas formas da humanidade contribuir para a diminuição do desperdício. Além de novas técnicas de produção, novas técnicas de reciclagem também fazem parte desse viés tecnológico que podemos produzir. Como nas artes. Atualmente, vemos muitos artistas usando materiais recicláveis e até mesmo equipamentos eletrônicos nas suas obras. O que para muitos é visto como lixo e é descartado, para outros podem se tornar elementos de reflexão sobre a sociedade contemporânea, como afirma Gonçalves (2009):

O que caracteriza a experiência particular da obra de arte “midiática” ou “tecnológica” é que nela essas operações de articulação (de diferentes elementos da cultura e do cotidiano) parecem tornar-se mais evidentes, fato que talvez possa nos ajudar a refletir sobre as atuais configurações da vida social. O que tais práticas parecem estar fazendo é produzir cartografias poéticas do nosso presente através de seus indícios. E a tecnologia é um deles. Dizemos um deles porque atualmente se faz arte com as cidades, com o lixo, com o corpo, com os genes, odores, ruídos, produtos de consumo, como se faz arte também pela pintura e a escultura, a fotografia, o cinema e o vídeo. Enfim, todo elemento, até mesmo o mais banal, pode ser transformado em matéria para criação, como já demonstrara há quase um século Duchamps (GONÇALVES, 2009, p.101).

A tecnologia é um dos componentes que podem ajudar a sociedade a enxergar novas formas de se lidar com os resíduos, quer seja na arte ou através de sites, aplicativos, dispositivos, materiais, equipamentos, enfim, ela não deve ser pensada nem como heroína nem vilã, ela tem que ser vista como de fato ela é: uma ferramenta.

1.3. LIXO

Por que o falar sobre lixo? O lixo é um problema desde que os homens começaram a viver em sociedade. Com o crescimento desordenado das cidades, ele se tornou um problema cada vez maior para o homem. O acúmulo de lixo tornou-se tão grave que populações foram dizimadas na Europa, devido às graves doenças causadas pelo descarte incorreto do lixo doméstico.

O cenário da Europa no século XVII era um dos mais catastróficos possíveis: não havia esgoto, a higiene era precária e a própria rua era local de despejo de dejetos por falta de água tratada e encanada. Com o *boom* das cidades, aumentaram-se os problemas, mas também originaram-se soluções. Em meio ao caos das cidades, a Alemanha, foi pioneira em propor medidas sanitárias, quando propôs os primeiros regulamentos de proteção aos cursos de água e os primeiros processos de tratamento de águas residuais, com a construção da rede de esgotos subterrânea, em 1843, em Hamburgo (SOUSA; COSTA, 2012).

Após essas medidas, os problemas sanitários foram divididos em duas fases: uma, que envolve lixo doméstico e, que vai até o início da Segunda Guerra Mundial e outro, que envolve esgoto industrial, e vai até os dias de hoje.

Ao mesmo passo que a sociedade experienciou a Revolução Industrial, a criação de carros, telefones e da própria internet fez com que o problema do lixo se tornasse cada vez mais complexo. Enquanto éramos uma sociedade rural e o que produzíamos a própria natureza fazia questão de reintegrar ao seu ciclo, quando nos tornamos seres urbanos, pelo próprio contexto industrial, acabamos criando novos elementos, produzindo rejeitos que a própria natureza não consegue absorver.

A sociedade moderna rompeu os ciclos da natureza: por um lado, extraímos mais e mais matérias-primas, por outro, fazemos crescer montanhas de lixo. E como todo esse rejeito não retorna ao ciclo natural, transformando-se em novas matérias-primas, torna-se uma perigosa fonte de doenças e de contaminação para o meio ambiente. (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2002, p. 98)

Como Ribeiro (2001) afirma: “Não é agradável viver em um lugar com trânsito intenso, odores ruins, barulho excessivo, respirando um ar combinado com vários elementos químicos, muitos deles causadores de doenças graves em seres humanos, como vimos”. A sociedade precisa juntar-se como um todo para encontrar medidas que lidem com os rejeitos de forma eficiente, não apenas esperando os outros tomarem a iniciativa, mas sendo também um agente transformador:

Sob o aspecto normativo, a Constituição Federal de 1988 dedica-se ao tema em seu art. 225 e, no âmbito legal há a Lei nº. 12.305/10, a qual versa sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que busca regular as ações relacionadas a este tema. Verifica-se que embora haja esse aparato normativo, faltam alguns aspectos relacionados à efetividade, pois a sociedade é carente de consciência e educação ambiental. Soma-se a isso, a falta de fiscalização e políticas públicas para o cumprimento da legislação. Conhecendo, então, este cenário, vimos que lidar com a questão do lixo não era somente uma oportunidade, era uma forma prática de realizar algo que é um problema de todos.

Sob os argumentos expostos acima, podemos acrescentar, desse modo, que o lixo pode ser dividido em cinco categorias, dentre as quais¹⁴:

- Lixo domiciliar é o constituído por de diversos resíduos. É proveniente das residências e dos estabelecimentos comerciais;

¹⁴ Fonte: Manual de Educação sobre Consumo Sustentável, 2002, p. 99-100

- Lixo público é o constituído por de diversos resíduos. É proveniente das residências e dos estabelecimentos comerciais;
- Lixo hospitalar, constituído em grande parte por resíduos perigosos, advém de hospitais, clínicas, laboratórios e farmácias;
- Lixo industrial varia de acordo com cada indústria, geralmente é composto por materiais tóxicos e perigosos
- Lixo agrícola é constituído dos resíduos provenientes da atividade agrícola, tais como agrotóxicos, rações, colheitas e afins;
- E entulho são restos de construção, reforma ou demolição.

Entre o lixo domiciliar e o industrial começou a surgir uma nova modalidade de lixo, o lixo eletrônico. Este tipo de rejeito, advindo do consumo exacerbado da sociedade atual, está se tornando cada maior e mais preocupante.

Atualmente, o lixo eletrônico cresce três vezes mais que o lixo convencional e segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), a situação pode ser considerada mais preocupante nos países emergentes, principalmente no Brasil, onde a geração de lixo eletrônico descartado por cada brasileiro chega a 0,5 kg por habitante. (ECYCLE, 2017)

Em pesquisas realizadas pelo Compromisso Empresarial de Reciclagem (CEMPRE), o Brasil gera cerca de 7% dos gases do Efeito Estufa, relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Grande parte desses gases advém de gases tóxicos que são formados com o despejo de equipamentos eletroeletrônicos feitos de forma irregular. Abaixo (Tabela 01), podemos ver alguns dos componentes existentes dentro de um computador:

MAT ERIAL	PERCENTU AL EM RELAÇÃO AO PESO TOTAL	PERCENTU AL RECICLÁVEL	LOCALIZAÇÃO NO COMPUTADOR
AL (ALUMÍNIO)	14,1720	80	ESTRUTURA E CONEXÕES
PB (CHUMBO)	6,2980	5	CIRCUITOS INTEGRADOS, SOLDAS, BATERIAS
GE (GERMÂNICO)	0,0010	0	SEMICONDUTOR
FE (FERRO)	20,4710	80	ESTRUTURA, ENCAIXES

SN (ESTANHO)	1,0070	70	CIRCUITO INTEGRADO
CU (COBRE)	6,9280	90	CONDUTOR ELÉTRICO
BA (BÁRIO)	0,0310	0	VÁLVULA ELETRÔNICA
NI (NÍQUEL)	0,8500	80	ESTRUTURA, ENCAIXES
ZN (ZINCO)	2,2040	60	BATERIA
AU (OURO)	0,0016	98	CONEXÃO, CONDUTORES
TI (TITÂNIO)	0,0150	0	PIGMENTOS
CO (COBALTO)	0,0150	85	ESTRUTURA
MN (MANGANÊS)	0,310	0	ESTRUTURA, ENCAIXES
AG (PRATA)	0,180	98	CONDUTOR
CR (CROMO)	0,0060	0	DECORAÇÃO, PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO
CD (CÁDMIO)	0,0090	0	BATERIA, CHIP, SEMICONDUTOR
HG (MERCÚRIO)	0,0020	0	BATERIAS, LIGAMENTOS, TERMOSTATOS, SENSORES

Tabela 1 – Componentes do computador. **Fonte:** <http://www.inf.unioeste.br/enined/2009/anais/enined/A29.pdf>

Quando estes e outros gases são retidos pelo Efeito Estufa¹⁵, contribuem para o aquecimento do planeta, causando vários problemas ambientais, como o derretimento das calotas polares, submersão de ilhas e outros, como a extinção de habitats, além de proliferação de insetos nocivos à saúde humana. Somado aos problemas ambientais que o lançamento desse gases podem causar, eles ainda de podem gerar doenças ao homem, tais como (Tabela 02):

EFEITOS DE CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS		
METAL PESADO	ONDE É ENCONTRADO	EFEITOS
MERCÚRIO	PRODUTOS FARMACÊUTICOS	DISTÚRBIOS RENAI
	LÂMPADAS FLUORESCENTES	LESÕES NEUROLÓGICAS
	INTERRUPTORES	EFEITOS MUTAGÊNICOS
	PILHAS E BATERIAS	ALTERAÇÕES NO METABOLISMO
	TINTAS	DEFICIÊNCIAS NOS ÓRGÃOS
	AMACIANTES	SENSORIAIS
	FUNGICIDAS	IRRITABILIDA
	TERMÔMETROS	DE INSÔNIA
		DANOS RENAI, CEGUEIRA, SURDEZ, MORTE
CÁDMIO	BATERIAS E PILHAS	DORES REUMÁTICAS
	PLÁSTICOS	DISTÚRBIOS METABÓLICOS,
	PIGMENTOS	
	PAPÉIS	

¹⁵ Informações disponíveis em: < <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/27698-o-que-e-o-efeito-estufa/> > acesso 31 de dezembro de 2017

		LEVANDO À OSTEOPOROSE DISFUNÇÃO RENAL
CHUMBO	TINTAS	PERDA DE MEMÓRIA DOR DE CABEÇA
IMPERMEABILIZANT ES		
	CERÂMICA	ANEMIA PARALISIA
VIDRO		
	INSETICIDAS	
BATERIAS		

Tabela 02 – Principais efeitos causados por exposição a metais pesados **Fonte:** Consumo Sustentável, 2002, p. 104

A tabela acima mostra os efeitos causados pela presença de materiais pesados no ambiente, ela nos mostra os riscos que os catadores são expostos por não estarem com equipamentos adequados quando expostos a esses materiais, não só eles, mas qualquer um que esteja próximo de locais de despejos de materiais eletroeletrônicos, por isso, é importante que os catadores sejam um dos pontos de qualquer projeto relacionado ao lixo, já que são eles que estão mais expostos aos riscos que os materiais descartados, especialmente os não separados, podem vir a trazer.

1.4. CATADORES

Somado ao interesse pelo lixo eletrônico, o AWA quer priorizar os agentes do ciclo do lixo, sobretudo os catadores. Segundo Dagnino e Johansen (2017), o Brasil tem cerca de 398.348 de catadores. Deste montante, a maioria encontra-se na região Sudeste (cerca de 42% dos trabalhadores), porém, em relação ao volume populacional, a região Nordeste possui o maior índice (cerca de 572 catadores para cada 100 mil habitantes). Isso levando em consideração aqueles que possuem a catação como trabalho principal.

Podemos ver a sua distribuição, conforme o quadro abaixo (Tabela 03):

Brasil e Grandes Regiões	Total de catadores	Distribuição dos catadores (%)	PO total	Catadores para cada 100 mil ocupados
Norte	22.292	5,60	6.262.318	355,97
Nordeste	119.349	29,96	20.854.301	572,30
Sudeste	166.161	41,71	38.111.800	435,98
Sul	60.241	15,12	14.249.772	422,75
Centro-Oeste	30.305	7,61	6.875.625	440,76
Brasil	398.348	100,00	86.353.816	461,30

Tabela 03 – Tabela de catadores por região. **Fonte:** http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7819/1/bmt_62_catadores.pdf

Segundo a cartilha sobre O Catador Legal (2013) produzida pelo Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), os catadores são profissionais que de forma autônoma ou por meio de cooperativas e associações catam, selecionam e vendem materiais, muitas vezes materiais recicláveis. São pessoas que não conseguindo empregos assalariados, inclusive devido a seu nível de escolaridade, sobrevivem nas ruas das cidades ou nos lixões com a catação de materiais descartados (MPMG, 2013, p.19)

A coleta seletiva integra o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos e contribui para a sustentabilidade ambiental, econômica e social urbana. Promove a economia dos recursos naturais e de insumos, o reuso de materiais, a ampliação do mercado da reciclagem, a educação para um consumo mais consciente e, a inclusão sócio produtiva de catadores de materiais recicláveis. (BENSEN *ET AL*, 2017, p.10)

Todavia, essas pessoas por muitos vezes são invisíveis aos olhos da sociedade. Mesmo sendo agentes ambientais e contribuindo para a sociedade por iniciativa própria, conseguindo transformar materiais descartados em mercadorias, contribuindo para a diminuição de rejeitos na natureza ainda são menosprezados pelo seu trabalho. Entretanto, através do esforço dos catadores, o Brasil recicla cerca de 98% das latinhas de alumínio, 56% do plástico, 48% do papel e 47% do vidro (MPMG,2013, p.20).

Diante da constatação do importante volume dessa população de trabalhadores distribuídos por todas as 27 Unidades da Federação (UFs) e da sua relevante função econômica, social e ambiental, não deixa de ser uma contradição o fato de que, ao mesmo tempo em que o termo “sustentabilidade” está na cabeça de todos, nos discursos e também na legislação, os profissionais que trabalham com a reciclagem no dia a dia continuam apresentando piores condições de vida se comparados à PO total, além do forte estigma social por estarem nesse setor de atividade (DAGNINO;JOHANSEN, 2017, p.124)

O excerto mostra que mesmo esse grupo social sendo de tamanha importância, quer seja no campo populacional, quer seja do ponto de vista ambiental, muitos desses trabalhadores vivem de forma até desumana, em extrema pobreza.

Segundo dados do IBGE 2016, mais de 13 milhões de pessoas vivem na extrema pobreza no Brasil. Pessoas que vivem com até R\$ 387,00 mensais. Os dados obtidos

mostram a desigualdade presente entre as regiões, enquanto a média nacional para o conceito é de 25,4% da população, em 15 dos 27 Estados o indicador supera a média, todos estão nas regiões Norte e Nordeste. Maranhão (52,4%), Amazonas (49,2%), Acre (46,6%), Pará (45,6%) e Ceará (44,5%) formam o ranking dos locais com o maior percentual de pessoas que vivem na pobreza. Santa Catarina é o Estado com o menor percentual do país, de 9,4% (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2017).

Ao relacionarmos esses dados com os dos catadores, vemos que a região Nordeste novamente aparece no topo da lista. O que podemos inferir é que muitos dos cidadãos que vivem em extrema pobreza, provavelmente são catadores de lixo. Por isso, auxiliando este segmento, também contribuímos para uma das metas da Agenda 2030 que tem a erradicação da pobreza como meta número 1:

Estamos empenhados em acabar com a pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a erradicação da pobreza extrema até 2030. Todas as pessoas devem desfrutar de um padrão básico de vida, inclusive por meio de sistemas de proteção social. Também estamos determinados a acabar com a fome e alcançar a segurança alimentar como uma questão de prioridade e acabar com todas as formas de desnutrição. Neste sentido, reafirmamos a importância do papel e a natureza abrangente do Comitê de Segurança Alimentar Mundial e damos as boas-vindas à Declaração de Roma sobre Nutrição e o Quadro de Ação. (PORTAL DA ONU, 2017)

Uma forma de ajudar a diminuir ajudar esse grupo é os incentivando a criar e participar de associações e cooperativas, através delas, os catadores podem ter condições mais dignas de trabalho, renda maior e podem manter as crianças longe do trabalho, na escola (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2002, p.113). A criação de cooperativas e associações está incluída na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305 (2010), artigo 8, inciso IV que trata do incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. Por elas, têm-se várias formas de entrada de recursos:

Existem diversas formas de remuneração do serviço e que também podem afetar a produtividade. A remuneração pode ser por salário fixo, no caso de prefeitura se empresas privadas, por divisão igualitária da renda após o pagamento das despesas ou por produtividade individual, no caso das associações. Recomenda-se a remuneração por produção, desde que haja atendimento aos requisitos de saúde e segurança do trabalhador. (BENSEN *et al*, 2016, p.46).

Muitos já perceberam os benefícios que as cooperativas e as associações trazem, como o Movimento Nacional dos Catadores Recicláveis (MNCR) grupo que, há 16 anos, busca promover o protagonismo dos catadores no país, através do fortalecimento das alianças com os catadores e suas famílias. Buscando incluir e valorizar o trabalho desta

classe na sociedade. Segundo o IBGE, em 2008, nos 684 municípios brasileiros, havia mais de 1.200 cooperativas ou associações de catadores, reunindo mais de 30 mil catadores (IPEA, 2012, p.10).

Entretanto, deve-se manter atenção a respeito do ambiente em que se trabalha, “estar num local hostil e repressor, além de diminuir a produtividade, leva a problemas psicossomáticos e à desistência do trabalho” (BENSEN *et al*, 2016, p.42). Isso pode prejudicar as relações e fazer com que os catadores abandonem as cooperativas e criem outras ou voltem a ser autônomos. Além disso,

A gestão de uma cooperativa ou de uma associação não é tarefa simples, e envolve múltiplos aspectos: políticos, institucionais, legais, administrativos e financeiros, de qualidade de vida e relacionamento dos seus integrantes, sensibilização e engajamento, saúde e segurança no trabalho, operações e logística, prestação de serviços e comercialização. (BENSEN *ET AL*, 2016, p.20).

Ou seja, os líderes devem estar sempre atentos aos comportamentos dos associados para que as relações de trabalho sejam sempre as melhores possíveis. Um dado importante que pode ser mencionado é o fato da maioria das lideranças encontradas no projeto, no que tange as cooperativas/associações, serem lideradas por mulheres, como a D. Trindade (ver cap. 2). Este ponto é relevante, pelo fato de também está relacionado com os objetivos das agendas internacionais, no que tange um dos seus objetivos¹⁶. Além de ser a líder da associação, a maioria dos catadores eram mulheres. Isto é uma contribuição dupla, pois: além de aumentarem sua renda elas também começam a equiparar-se aos homens em produção, visto que, segundo os dados do IBGE (2010) os homens são os maiores coletores de materiais, sendo quase o dobro das mulheres coletoras.

Na região metropolitana de Belém existem três redes principais, compostas por 18 grupos de catadores, sejam elas cooperativas ou associações. São elas, as redes: Catapará, Rede ReciclaPará e CentPará.

A Rede Catapará é formada por sete grupos, distribuídos por áreas de Belém e Ananindeua, sendo eles: Associação de Catadores da Associação do Aurá (ASCA) – liderado por Breno, a “Pandora”; Associação de Catadores do Distrito de Outeiro (ASCADOUT) – liderado por Rosalina da Silva Diniz; Cooperativa de Catadores Urbano (CATAURBE) – liderado por Marcelo Rocha Silva; Cooperativa de Catadores de

¹⁶ Ele está contido no objetivo 5 da Agenda 2030 dos 17 objetivos para a transformação do mundo: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

Cotijuba (COCAJUBA) – liderado por Lucilene do Nascimento; Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Visão Pioneira de Icoaraci (COCAVIP) – liderado por Nádia da Luz Alves da Silva Gomes; Associação de Catadoras da Bacia do Una (ASCAUNA) – liderado por Roberta Guimarães Barroso e; Cooperativa Amigos do Lixão (COOPALIX) – liderado por Delma Borges. Abaixo podemos ver as marcas de todas elas (Figura 1):



Figura 1 – Os símbolos das associações e cooperativas da rede Catapará. Fonte: <http://www.cataamazon.net>

Já a Rede ReciclaPará é formada por 9 grupos, presentes nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba e Benevides, são eles: Associação de Catadores e Recicladores de Materiais Recicláveis de Marituba (ACAREMA) – Domingos Moraes Araújo; Associação de Catadores da Coleta Seletiva de Belém (ACCSB) – liderado por Maria do Socorro dos Santos Ribeiro; Associação de Recicladores das Águas Lindas (ARAL) – liderado por Sarah Ferreira do Reis; Associação Cidadania para Todos (CIDADANIA) – Maria Trindade Santana de Araújo; Cooperativa de Catadores da Pedreira (COOCAPE) – Silvana de Jesus Cordovil de Freitas; Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Ananindeua (COOCAREA) – liderado por Antonio Domingos Ferreira; Cooperativa de Trabalho dos Profissionais do Aurá (COOTPA) – Noêmia Neres Pereira do Nascimento; Cooperativa de Coletores de Materiais Filhos do Sol (FILHOS DO SOL) – liderado por João Jorge Ribeiro e; Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Benevides (RECICLABEN) – liderado por Lecy Monteiro da Silva. Abaixo você pode ver as marcas de cada grupo participante da Rede ReciclaPará (Figura 2):



Figura SEQ Figura |* ARABIC 2- Os símbolos das associações e cooperativas da Rede ReciclaPará.
Fonte: <http://www.cataamazon.net/>

A Rede CentPará é formada por dois grupos: a Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis (CONCAVES) – liderado por Débora Ribeiro Baia e a Cooperativa de Catadores do Bem (COOPERBEM) – liderado por Lourdes Santos da Costa. Suas marcas estão expressas na figura abaixo (Figura 03):



Figura 03 - Cooperativas da Rede CentPará. **Fonte:** <http://www.cataamazon.net/>

São essas as redes de catadores, sucateiros e recicladores que todos os dias recolhem o lixo descartado pela população da grande área metropolitana de Belém. Tão necessário a união destes para serem cada vez mais visíveis na sociedade é o nosso dever de respeitá-los como pessoas que colaboram dia e noite para manter a cidade limpa.

1.5. EXEMPLOS DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL

1.5.1. ECYCLE¹⁷

¹⁷Para saber mais sobre o eCycle, acesse: <http://www.ecycle.com.br/> > acesso 10 de dezembro 2017

O eCycle é uma marca que visa construir valores para a sociedade através de uma aliança econômica, social e ambiental a fim de colaborar para um mundo mais saudável para todos. Suas ações buscam que os indivíduos sejam mais conscientes a respeito da temática ambiental, economia e moral para que tenham uma reflexão sobre suas atitudes em relação ao consumo e mudem, caso seja pertinente, atitudes consumistas que degradam o meio ambiente. Segundo o grupo:

Nosso compromisso é criar e oferecer conteúdo, serviços e produtos que contribuam para a ampliação da consciência dos indivíduos em suas ações de consumo rumo a uma relação mais equilibrada e harmoniosa consigo mesmo, com o outro e com o meio ambiente do qual fazem parte através do fomento a iniciativas orientadas a minimizar e eliminar as substâncias sabidamente nocivas à saúde dos sistemas biológicos e ecológicos em sua preservação. (ECYCLE, 2017)

Este site foi uma das grandes referências do nosso projeto (Figura 4), sobretudo na questão das informações que ele abarca, já que nós buscamos não somente ajudar no descarte correto através do aplicativo, como também incentivar a educação ambiental na sociedade, para que todos saibam como e porquê deve ajudar em projetos sustentáveis.

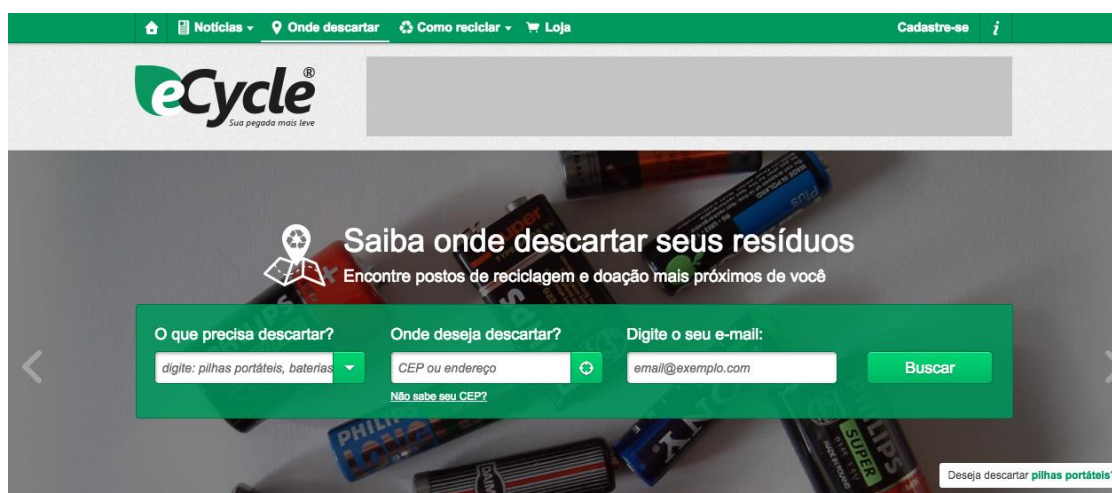


Figura 4- Front Page do site eCycle: Fonte: Própria Autoria

O site, assim como o grupo, escolheu uma paleta de cores que remetem ao tema ambiental, além disso, o site é cheio de informações a respeito da temática ambiental e, claro, do lixo. Ele mostra como as pessoas podem reutilizar e vende produtos que auxiliam as pessoas a terem uma vida mais sustentável, através de sua Loja eCycle.

O grupo disponibiliza uma gama de matérias sobre lixo reciclável e eletrônico, como e o quê é reciclável, seus valores como empresa e as diversas parcerias que o eCycle possui.

1.5.2. DESCARTE CERTO – GESTÃO DE RESÍDUOS PÓS-CONSUMO

Nosso segundo exemplo é o site Descarte Certo. Este site oferece como serviço a coleta de materiais eletrônicos para reciclagem (Figura 5). Localizado no Sudeste do Brasil, coletando materiais nos estados de MG, RJ, SP, RS, PR, o Descarte Certo se propõe a ser um sistema de reutilização de materiais eletroeletrônicos, ajudando, assim, para uma sociedade sustentável. No site, encontramos a origem da empresa, seus valores, o que ela coleta, a destinação dos materiais, seus parceiros e o contato. O site é de fácil manuseio, entretanto, não é mencionado qual a plataforma utilizada (se é só através do site ou se existe um aplicativo móvel), bem como qual a função do cartão Descarte Certo.

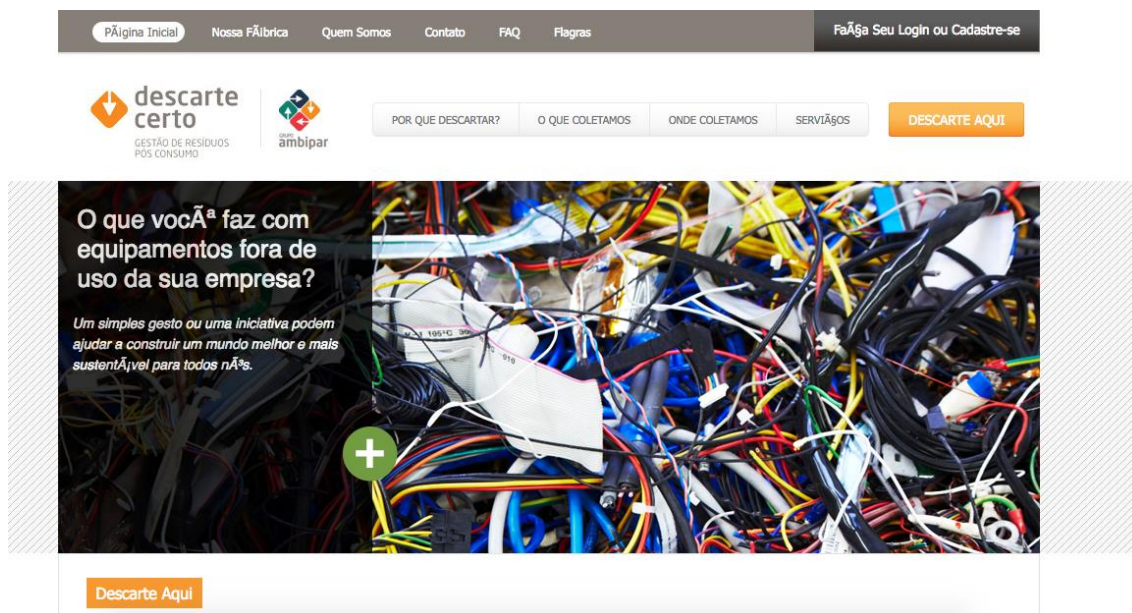


Figura 5- Front Page do site Descarte Certo. **Fonte:** Própria Autoria

A empresa recebe materiais de pequeno, médio e grande porte, de empresas e do usuário comum. Inclusive recebendo pilas e baterias, além de escrivinhas e *racks*. Possui fábrica para receber e oferece: "um serviço de coleta, manejo de resíduos e reciclagem de produtos eletroeletrônicos velhos ou sem condições de uso. Por meio dele, qualquer pessoa ou empresa pode se desfazer de seus aparelhos da maneira correta". (DESCARTE CERTO, 2017)

Atualmente, a Descarte Certo tem várias parcerias com empresas, desde bancos até supermercados. Como benefício, a Descarte oferece coleta a baixo custo, além de relatórios de sustentabilidade e desenvolvimento de imagem positiva da empresa

parceira¹⁸. A empresa possui várias formas de serviço que podem ser adequadas à qualquer tipo de empresa e possui inclusive um cartão que auxilia no agendamento das coletas.

Um serviço que vai até a residência para recolher o que não é mais utilizado e garantir a correta destinação e manejo dos resíduos. Para o fabricante, além das mesmas facilidades, ele ainda pode ser incluído como um serviço diferenciado na sua linha de produção, assim ao comprar um produto que contenha o selo da Descarte Certo, o consumidor tem a garantia do serviço de descarte desde o momento da sua aquisição (DESCARTE CERTO, 2017).

A Descarte Certo possui um sistema de parceria bastante solidificado, imbuído de selo de garantia. Isso demonstra que os parceiros confiam na marca e no desenvolvimento da empresa.

1.5.3. ECOBRAZ/EMIGRE – COLETA DE LIXO

A ECOBRAZ¹⁹ é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, que tem por projeto socioambiental a reciclagem de equipamentos eletrônicos. A ONG recebe materiais eletrônicos e, dependendo da funcionalidade ou não destes, eles são incorporados aos cursos ministrados pela empresa ou são encaminhados a agentes de reciclagem (Figura 6).



¹⁸ Informações sobre o projeto encontram-se disponíveis em: < <https://www.descartecerto.com.br> > acesso 10 de dezembro de 2017

¹⁹ Informações sobre o projeto encontram-se disponíveis em: < <http://www.lixoeletronico.org.br/>> acesso 10 de dezembro de 2017

Figura 6 – *Front Page* do site Ecobraz. **Fonte:** Própria Autoria

A ONG não possui auxílio de órgãos governamentais e se mantém das doações de equipamentos eletrônicos e de doações monetárias. Além de coletar os eletrônicos, ela se propõe a separar e desintoxicar os componentes que são prejudiciais à saúde, como metais pesados presentes nesses materiais.

A Ecobraz coleta tanto os equipamentos não contaminantes quanto os contaminantes, e paga pelos custos de descontaminação. Só enviamos as matérias-primas (material que será reciclado) para usinas recicladoras que trabalham em conformidade com as leis ambientais e possuem suas devidas documentações. Por coletarmos em qualquer quantidade e em diversas regiões, mesmo tendo um eficaz gerenciamento de logística, os custos do transporte elevam drasticamente os gastos de nossa instituição (2017, ECOBRAZ)

No site encontramos a origem do projeto, contatos, agendamento, formas de adesão, além de explicações de como a Ecobraz funciona, relacionada a aba “Mitos e Verdades”, além das suas redes sociais. O projeto tem como área de abrangência as regiões de Campinas, Grande Sorocaba e Vale do Paraíba, todas localizadas no estado de São Paulo. Através da *fanpage* do projeto, têm-se acesso ao novo projeto da Ecobraz, a Emigre (Figura 7)²⁰.



Figura 7- *Fanpage* do projeto Emigre. **Fonte:** Própria Autoria

A Emigre, como o site sugere, veio da necessidade de expansão do projeto da Ecobraz, vindo como forma de propor soluções ambientais à empresas. Tendo como clientes, grandes empresas do território nacional e internacional. Assim o projeto Ecobraz

²⁰ Informações sobre o projeto encontram-se disponíveis em: <<https://www.emigre.com.br/a-emigre> > acesso 10 de dezembro de 2017

visa não só coletar os equipamentos mais também auxiliar as empresas e indústrias em âmbito nacional no descarte de resíduos de forma correta.

O portal mostra como funciona essa coleta, de forma clara e objetiva, colocando imagens que exemplifiquem a funcionalidade do projeto. A ONG disponibiliza quatro pacotes de usuários, sendo estes divididos entre: usuário comum (Você), empresas, indústrias e governo. A coleta é feita através de doações onde o indivíduo pode agendar através do telefone ou do próprio site.

1.5.4. E-LIXO - RECUPERAÇÃO DE ELETROELETRÔNICO

Entidade associativa instaurada em 17 de março de 2008, a E-lixo tem como objetivo dar o descarte correto do lixo eletrônico na cidade de Londrina, localizado no estado do Paraná. Tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento sustentável através de práticas ecologicamente corretas no recolhimento de equipamento eletroeletrônico²¹.

Nossa principal função é coletar, reciclar, reutilizar e dar a destinação correta ao lixo eletroeletrônico (qualquer produto ou similar que possua placa eletrônica). Nossa responsabilidade social é conforme necessidades, elaborar e realizar projetos sociais e ambientais para oportunizar a reintegração de pessoas ao mercado de trabalho através da reutilização de produtos recicláveis. Buscamos também parcerias para a conscientização e envolvimento de funcionários, colaboradores e clientes quanto aos riscos, consequências e danos causados pelo descarte indevido de lixo e resíduos eletroeletrônicos. (ELIXO, 2017)

No site é mostrado os valores da ONG, de que forma e o que coleta e algumas curiosidades sobre descarte, como a Ecobraz (Figura 8). Além disso, ele mostra dados importantes sobre o lixo eletrônico, como: "tais resíduos já representam 5% de todo o lixo produzido pela humanidade. Este valor não parece tão alarmante, entretanto, ele represente 50 milhões de toneladas de resíduos desta espécie, jogadas fora anualmente. O Brasil produz, aproximadamente, 1% deste total, sendo uma quantia aproximada de 2,5kg por habitante" (ELIXO, 2017).

²¹ Informações sobre o projeto encontram-se disponíveis em: < <http://elixo.org.br/> > acesso 10 de dezembro de 2017



Figura 8: *Front Page* do site do E-Lixo. **Fonte:** Própria Autoria

Esses dados mostram a importância do tema, já que o Brasil aparece como 1/5 da produção de equipamento eletrônico descartado o que, em geral, subentende-se material eletrônico descartado em locais impróprios. Pois, os resíduos eletroeletrônicos deveriam ser pensados no ciclo desde a saída do material até o seu retorno, através da logística reversa.

1.5.5. E-LIXO MAPS

É uma iniciativa do Instituto Sérgio Motta²² com a Secretária do Meio Ambiente do estado de São Paulo, que disponibiliza uma plataforma online para que usuários da web de todo o Brasil para que eles possam conhecer pontos de coleta de lixo eletrônico disponíveis no país (Figura 9).

²² Sérgio Roberto Vieira Motta foi um importante empresário e engenheiro industrial, responsável pela revolução no acesso da população ao serviço de telecomunicação. Disponível em: <<http://ism.org.br/sobre-nos/>> Acesso em 27 de dezembro de 2017



Figura 9 – *Front Page* do Instituto Sérgio Motta. **Fonte:** Própria Autoria

O projeto promove cadastramento contínuo de pontos de coleta, através de um processo de inscrição, análise e aprovação, mostrando fiscalização e seriedade. Já foi finalista do projeto Greenbest 2012. Atualmente o site está fora do ar para manutenção.

1.5.6. COOPERMITI²³

A Coopermiti é uma cooperativa e possui uma central de triagem de resíduos eletroeletrônicos, fica localizada na Casa Verde, no estado de São Paulo. Ela é conveniada a prefeitura de São Paulo e começou suas atividades em março de 2010. A Coopermiti utiliza o material coletado na inclusão social, digital, na capacitação, educação ambiental e cultura (Figura 10).

²³ Informações sobre o projeto disponíveis em: < <http://www.coopermiti.com.br> > acesso 10 de dezembro de 2017



Figura 10 – Front Page do site Coopermiti. **Fonte:** Própria Autoria

No site podemos saber mais sobre as ações da cooperativa e como podemos entregar os materiais, seus pontos de coleta e afins. Na Coopermiti também encontramos os objetivos do projeto que visa:

Assegurar a satisfação de nossos clientes e parceiros de negócio, com a qualidade dos serviços prestados; Incentivar o fomento da importância da educação ambiental e da cultura; Atender os requisitos legais aplicáveis e outros subscritos pela organização; Realizar a inclusão social; Desenvolver a competência profissional de nossos colaboradores diretos; Prevenir a ocorrência de não conformidades, situações indesejáveis ou de risco, que possam comprometer a segurança no trabalho, a qualidade de nossos serviços, o patrimônio da cooperativa ou ainda causar poluição, e motivar nossos colaboradores diretos para que se comprometam com as boas práticas de trabalho no que se refere aos aspectos de qualidade, saúde e segurança no trabalho, de preservação do meio ambiente e de prevenção da poluição. (COOPERMITI, 2017)

Um dos pontos que chama a atenção é a estrutura do site. Ele tem uma abordagem clara, com informações bem dispostas, além de manter outra plataforma (Museu da Tecnologia), onde explica de maneira didática a evolução dos equipamentos tecnológicos. Outro ponto que podemos citar é o fato do projeto ter um mascote. De todos os projetos mencionados, ele é o único que apresenta tal feito.

Além dos sites, também tivemos com exemplos aplicativos. Sobre os quais podemos citar: ColetaTri, DescarteINFO e LimPOA.

1.5.7. COLETATRI²⁴

É um aplicativo disponível pelo *Itunes*²⁵, onde o usuário tem acesso aos dados da coleta domiciliar da cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Através dos dados cedidos pela Prefeitura de Porto Alegre, o desenvolvedor Guilherme Leite Colares, disponibiliza os horários e dias de coleta e até de automatização de containers (Figura 11).

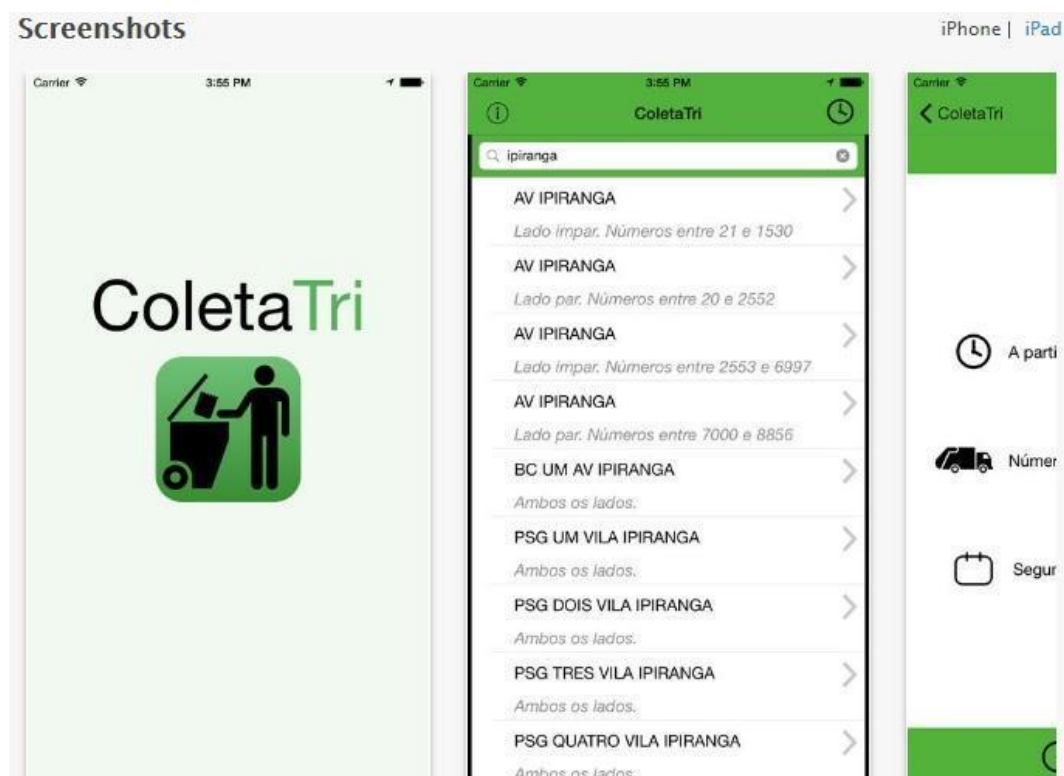


Figura 11 – Screenshots do aplicativo ColetaTri. **Fonte:** Própria Autoria

Com a geolocalização disponível no app, o usuário pode saber os dias da coleta no seu bairro, além de gerar lembretes para não perder os horários de recolhimento do lixo.

²⁴ O aplicativo está disponível em: <<https://itunes.apple.com/us/app/coletatri/id976185946?mt=8>> Acesso 10 de outubro de 2017

²⁵ Loja de aplicativos da empresa Apple

1.5.8. DESCARTEINFO²⁶

A DescarteINFO é um projeto que visa informar a população sobre pontos de recebimentos de materiais e assim, diminuir o descarte incorreto de materiais na cidade de Fortaleza, Ceará.

Idealizado por estudantes de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Ceará, Anderson Tavares e Cassia Lilliane, em parceria com analista de software Felipe Araújo e colaboração da estudante Ticiania Costa, o aplicativo disponibiliza cerca de 160 pontos de coleta de resíduos, os materiais que são recebidos em cada ponto, além de informações adicionais como: contato e funcionamento, além de rotas para os usuários chegarem até os pontos (Figura 12).

²⁶Informações sobre o aplicativo encontram-se disponíveis em: < <http://descarteinfo.blogspot.com.br> > acesso em 20 de dezembro de 2017

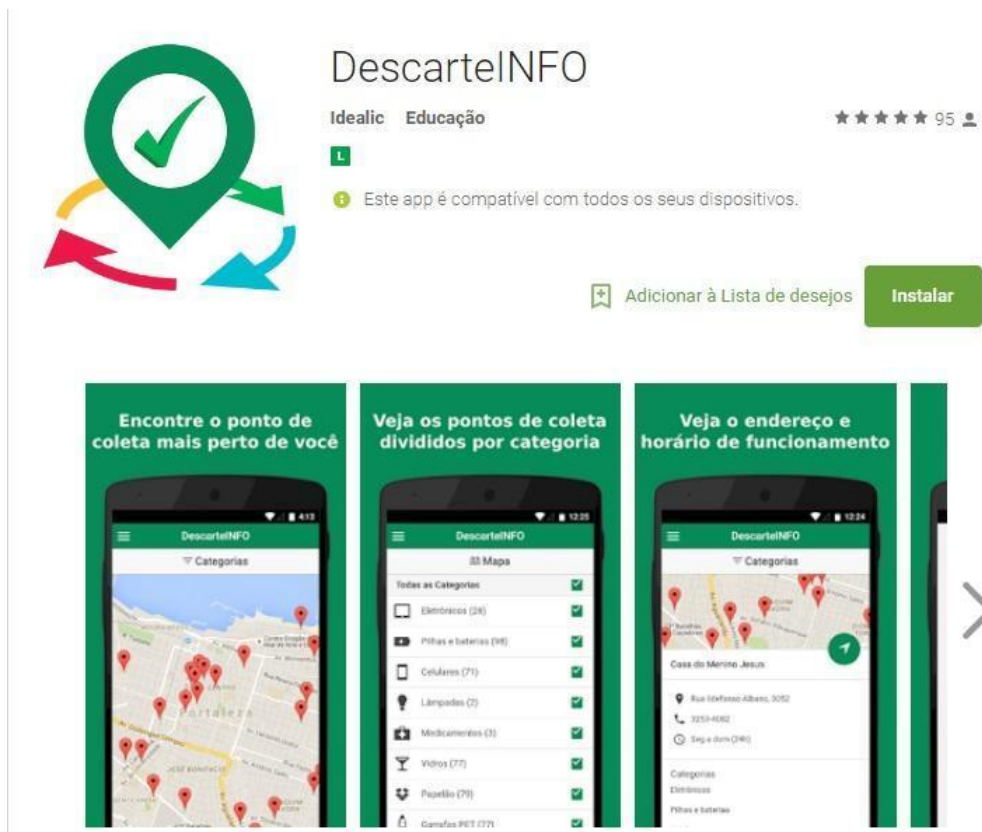


Figura 12 - Screenshot do aplicativo DescarteINFO. Fonte: Própria Autoria

Ele encontra-se disponível nas plataformas *Android* e *IOS* e já possui mais de 100 downloads.²⁷ Além da tecnologia, o aplicativo pretende gerar pesquisas e artigos acadêmicos sobre sua finalidade e funções, contribuindo duplamente para uma cidade mais limpa. Os seus desenvolvedores ainda estão na busca por parcerias.

1.5.9. LIMPOA ²⁸

Também disponível pelo *Itunes*, esse aplicativo tem como finalidade mostrar pontos de coletas de diversos rejeitos, tais como lixo orgânico, frituras e a disposição de containers na cidade de Porto Alegre (Figura 13).

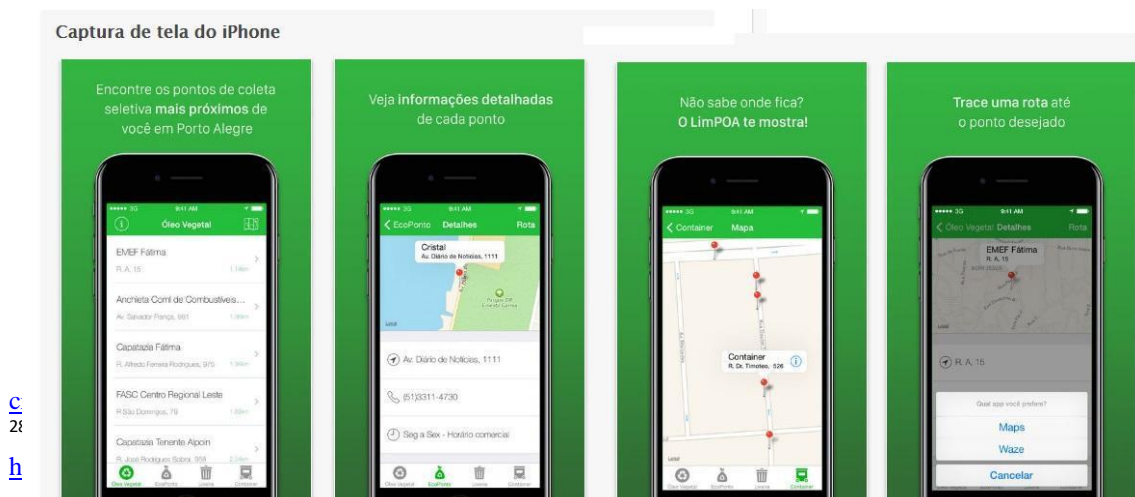


Figura 13 – *Screenshots* do aplicativo LimPOA. **Fonte:** Própria Autoria

Figura 13: *Screenshot* da tela do aplicativo LimPOA **Fonte:** Própria Autoria

O desenvolvedor do projeto se chama Filipe Alvarenga e disponibiliza não só um mapa que mostra a rota para os pontos, mas também informações sobre contato, funcionamento e endereço. Informações bastante úteis e que, na maioria das vezes, fica faltando em sites/aplicativos como esse. O aplicativo foi avaliado com cinco estrelas pela Revista INFO, importante revista de circulação nacional, da editora Abril.

1.6. EXEMPLOS DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS NO PARÁ

1.6.1. DESCARTE JÁ ²⁹- LIXO ELETRÔNICO BELÉM

Este site se propõe a agendar a coleta de lixo eletrônico na região metropolitana de Belém. Através de agendamento, o usuário pode solicitar o serviço e a empresa se prontifica a buscar o material em até de 10 dias (Figura 14).



Figura 14 – *Front Page* do site Descarte Já. **Fonte:** Própria Autoria

O site é muito simples e apenas mostra como o usuário pode fazer o seu agendamento e algumas dicas sobre sustentabilidade e *marketing* ambiental, além do

²⁹ Informações encontram-se disponíveis no site: < <https://lixoeletronicobelem.wordpress.com/> > acesso 12 de dezembro de 2017

serviço de palestras sobre a temática ambiental. Não fica claro se há alguma taxa a ser paga pelo usuário, visto que a empresa coletora não é do estado Pará e sim do estado de Pernambuco³⁰.

1.6.2. PROJETO CÍCLICA

Este projeto faz parte do grupo Enactus UFPA³¹ e visa ajudar associações de catadores pertencentes à região metropolitana de Belém, dentre elas ARAL (Associação de Recicladores das Águas Lindas) e ACSSB (Associação de Catadores da Coleta Seletiva de Belém), a torná-los mais proativos e empreendedores (Figura 15). Através de uma longa coleta de dados, o projeto viu os desafios encontrados pelos catadores na capital, sobretudo após o fechamento de um dos lixões mais conhecidos do estado: o Lixão do Aurá.

³⁰ O projeto tem o mesmo nome, Descarte Já, e possui como domínio o site. Que também apresenta um design bem simples. Informação disponível em <<https://lixoeletronico.me/>> acesso em 12 de dezembro de 2017

³¹ O Time Enactus UFPA faz parte de uma rede global de universitários, líderes executivos e acadêmicos engajados que potencializam comunidades por meio do Empreendedorismo Social, presente em cerca de 36 países chamada Enactus. Informação disponível em: < <http://www.enactus.org.br> > acesso 20 de dezembro de 2017



Figura 15- Foto do projeto Cíclica (alunos e catadores). **Fonte:** Fanpage Enactus UFPA

Buscando novos meios de incorporar o empreendedorismo social, eles promoveram oficinas que ajudaram não só os catadores a dar outros destinos para os produtos que ficavam retidos por não terem, até então, outro modo de saída como incentivaram esses trabalhadores a buscar novas parcerias através de mérito próprio.

Este é um dos projetos com enfoque no catador e não apenas no recolhimento do material eletroeletrônico e/ou reciclável, como a grande maioria dos citados.

1.6.3. LIXO ZERO ANANINDEUA³²

O aplicativo Lixo Zero Ananindeua é baseado em modelos de aplicativos de lixo já utilizado no país e tem por objetivo diminuir o acúmulo de lixo no município de Ananindeua, região metropolitana de Belém através da utilização do mesmo pelos moradores da cidade (Figura 16).

³² Informações sobre o aplicativo disponíveis em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ics.recycle.ana&hl=pt_BR acesso 15 de dezembro de 2017

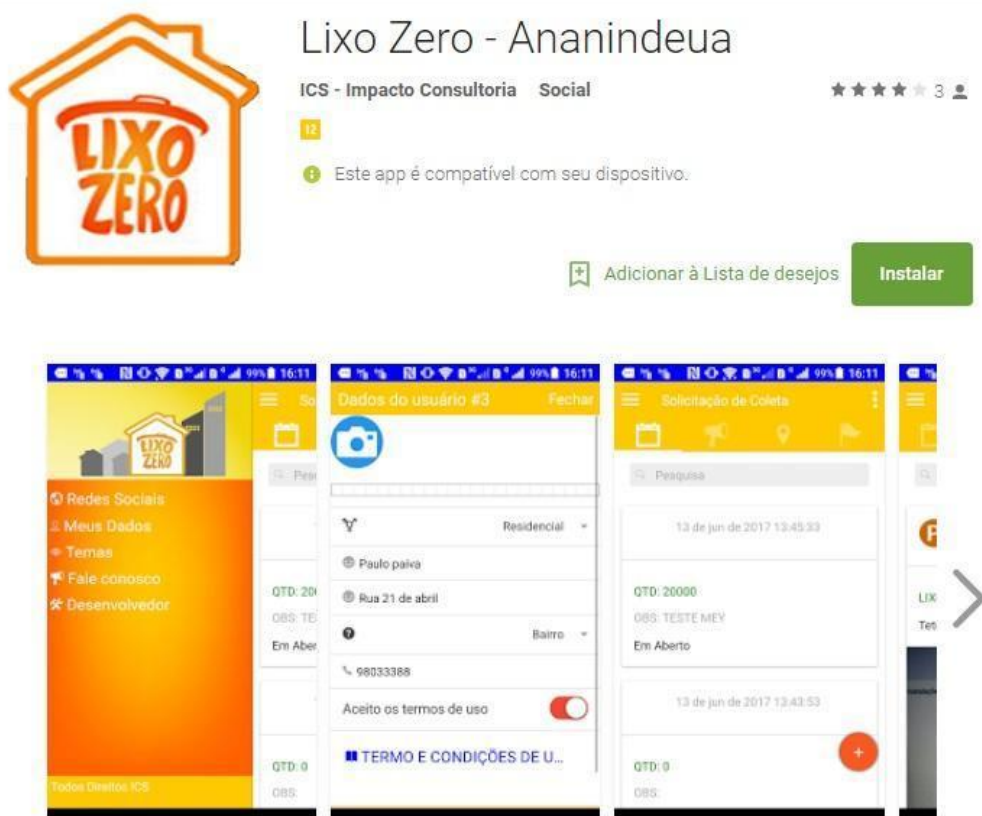


Figura 16- Screenshot do aplicativo Lixo Zero Ananindeua. **Fonte:** Própria Autoria

Implementado pela ICS – Impacto Assessoria Ambiental, o aplicativo tem como função ajudar o usuário a solicitar a coleta de lixo quer seja por empresas ou por cooperativas. Através de um cadastro, o usuário tem acesso ao aplicativo e pode solicitar a coleta do lixo por ele. Ele também mostra as diferenciações entre os lixos existentes.

A ideia pode ser uma grande contribuição para a diminuição do lixo jogado de forma incorreta e contribui tanto para uma cidade mais limpa, através do pedido do usuário, como apresenta ao município dados para melhorar a coleta, já que mostrará onde há necessidade de coleta e de fiscalização.

Além disso, por ele o morador poderá informar-se sobre: a retirada de resíduos de construções, poda de árvores, móveis e eletrodomésticos descartados; a quantidade que a prefeitura retira gratuitamente e/ou uma lista de empresas que atuam no ramo, além de informar a maneira correta de descarte. Também será possível consultar os dias de coleta regular de lixo no bairro e pedir para participar da coleta seletiva. (Portal ORM, 2017).

1.6.4. DESTINO SUSTENTÁVEL.ORG³³

O projeto consiste em um mecanismo onde catadores, associações, cooperativas de reciclagem, indústrias, empresas em geral, artesãos e colaboradores queiram contribuir com a destinação adequada dos resíduos recicláveis (Figura 17).



Figura 17 – Front Page do site Destino Sustentável. **Fonte:** Própria Autoria

Ele é orientado pela Prof^a Yomara Pires, Dr^a em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará e coordenadora do Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas (LADES) da Faculdade de Computação da Universidade Federal do Pará (Campus Castanhal), foi em parceria com o LADIS, UFPA, Yázigi Castanhal que o projeto foi realizado.

No site sabemos mais sobre o Destino Sustentável.Org, vemos notícias sobre o mesmo, as parcerias, manuais técnicos, além de conhecermos a equipe por trás do projeto. Atualmente o site abriu as inscrições para voluntários que podem ser qualquer pessoa interessada no projeto, catadores ou empresas.

1.6.5. INSTITUTO ALACHASTER³⁴

Através do projeto AWA conseguimos conhecer vários projetos e iniciativas em relação ao lixo na cidade, uma delas é o Instituto Alachaster, possuindo virtualmente um

³³ Informações sobre o projeto encontram-se disponíveis em: < <http://destinosustentavel.org> > acesso em 20 de dezembro de 2017

³⁴ Informações sobre o projeto disponíveis em: < <http://www.institutoalachaster.org> > acesso 15 de dezembro de 2017

site e um *fanpage* presencialmente um galpão de triagem de lixo, o Instituto Alachaster é uma Organização Não Governamental Sem Fins Lucrativos sediada no bairro da Marambaia, em Belém que busca promover melhoria na qualidade de vida e no bem-estar social através de suas diversas ações junto à sociedade, desenvolvidas com o apoio de parceiros e colaboradores. O Instituto tem foco no desenvolvimento sustentável e desenvolve suas atividades com base no reaproveitamento e na reciclagem de materiais e focaliza suas ações em três áreas principais: Bem-Estar Social, Orgânicos e Reciclagem. Essas áreas tem por função:

A área de Bem-Estar Social está direcionada para as atividades que envolvem Arte & Cultura, Educação, Empreendedorismo Social e Saúde; a área de Orgânicos está direcionada para produção de Adubos Orgânicos, promoção da Alimentação Saudável, apoio à Permacultura e ao Cultivo de Plantas; e, a área de Reciclagem está direcionada para a apoio a catadores autônomos, para a Coleta Seletiva junto à comunidade e para o BazarBuquê, que comercializa itens usados e itens novos, produzidos a partir de reaproveitamento de materiais. (ALANCHASTER, 2016)

O grupo Alachaster é composto por colaboradores de diversas profissões, além de empresários, que apoiam os projetos do instituto, contribuindo para a promoção da cidadania, melhoria da qualidade de vida e sustentabilidade. Na pauta do grupo, também há ações de educação ambiental, onde são promovidas oficinas em escolas e associações (Figura 18). Eles também buscam integrar seus programas, como no projeto Recicle+, onde os moradores ganham mudas de plantas do Instituto em troca de materiais recicláveis, as plantas, em sua maioria, veem do seu projeto de compostagem (FaceBuquê)

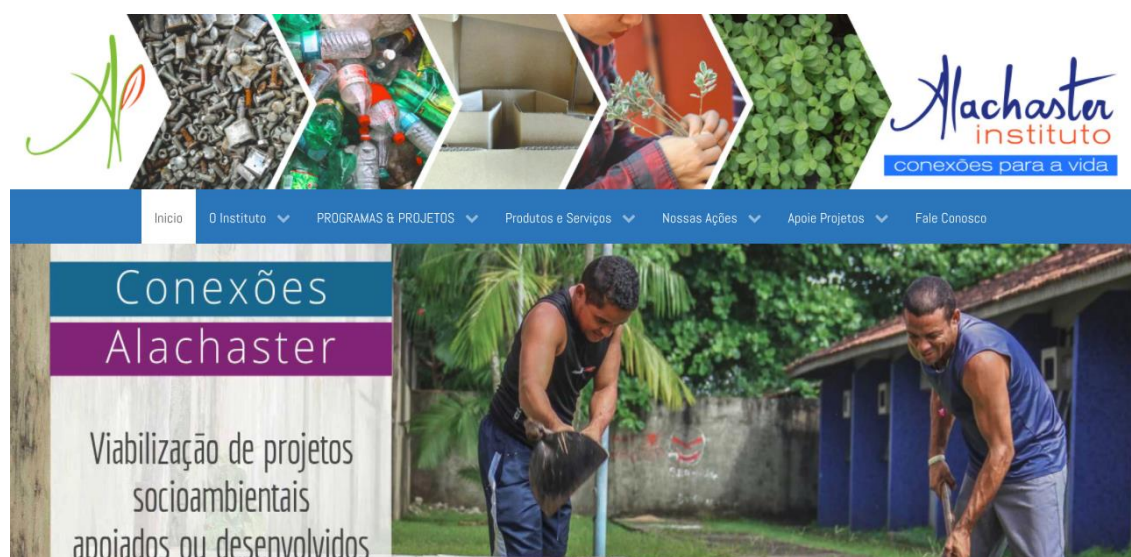


Figura 18 – Front Page do site do Instituto Alachaster. **Fonte:** Própria Autoria

O Instituto baseia seus projetos no conceito de empreendedorismo social e suas ações tem base nessa premissa. Eles recebem materiais que podem ser usados tanto na reciclagem quanto no bazar e o dinheiro é revestido para a manutenção do instituto e dos seus projetos.

1.6.6. REDE PAEA³⁵

A Rede Paraense de Educação Ambiental (Rede PAEA) foi criada em 1996 e busca promover a interação, a reflexão e o fortalecimento da educação ambiental em sua dimensão teórico e prática no território paraense. (REDE PAEA, 2017). Nosso contato com a Rede deu-se através do Seminário de Resíduos Sólidos e Educação Ambiental³⁶, onde foram apresentados programas e projetos a respeito dos resíduos sólidos no estado. Como o tema era pertinente ao nosso projeto, vimos a necessidade de participar e saber o que se tem feito e que pode ser feito a respeito do lixo.

A Rede PAEA tem como missão promover a integração e conectividade entre os educadores ambientais e as instituições que atuam no Estado do Pará, fortalecendo e dinamizando a educação ambiental através de políticas públicas e programas que a consolidem como campo de produção do conhecimento crítico e da ação como prática transformadora. (REDE PAEA, 2017)

A Rede PAEA participa de vários fóruns, encontros e grupos de trabalho (GTs) e busca discutir sobre a temática ambiental e promover soluções a partir da reflexão crítica e teórica, além de oficinas, minicursos, seminários e diversas outras atividades que contribuam para a capacitação e fortalecimento da educação ambiental (Figura 19). Ela se divide em três instâncias de gestão: o Colegiado de Facilitadores, a Secretaria Executiva e os Grupos de Trabalho. Os GTs se subdividem em três grupos: I) Resíduos Sólidos e Educação Ambiental; II) Juventude e Meio Ambiente; e III) Direitos Animais e Educação Ambiental.

³⁵ Informações sobre a Rede disponíveis em: < www.redepaea.wordpress.com > acesso 28 de dezembro de 2017

³⁶ O evento ocorreu nos dias 22 e 23 de agosto de 2017, realizado no Centro de Eventos Benedito Nunes, na Universidade Federal do Pará.



Figura 19 – Front Page do site da Rede PAEA. **Fonte:** Própria Autoria

É por meio das ferramentas virtuais, sobretudo o *site*, *fanpage* e aplicativo *Whatsapp*³⁷ que se fomentam as discussões, quase diariamente, além de reuniões presenciais mensais realizadas na primeira quarta do mês.

Após a participação no Seminário de Resíduos Sólidos e Educação Ambiental, o grupo estreitou os laços com a Rede, sobretudo na pessoa de Fidelis Martins Paixão, membro participante do colegiado da Rede PAEA que se mostrou bastante interessado no projeto, principalmente por este buscar dar enfoque aos catadores.

1.6.7. ONG NO OLHAR³⁸

A ONG No Olhar é uma associação sem fins lucrativos que apóia a educação e a cidadania para promover o desenvolvimento sustentável. Através de treinamento e da educação ambiental, busca proteger o meio ambiente, além de ajudar na consolidação da cidadania.

A ONG oferece vários cursos de capacitação, oficinas, minicursos e palestras que promovem a consciência ambiental em escolas e instituições. Ela também promove

³⁷ Aplicativo de mensagens instantâneas, pode ser usado tanto em Androids quanto em aparelhos com sistema IOS.

³⁸ Informações sobre a ONG disponíveis em: <<http://www.noolhar.org.br>> acesso em 27 de dezembro de 2017

pesquisas sobre a temática ambiental e produz diversos materiais que contribuem na divulgação e na informação sobre as atividades que ela realiza (Figura 20).



Figura 20- Front Page do site da ONG No Olhar. **Fonte:** Própria Autoria

Busca orientar de forma lúdica e recreativa para que todos se tornem cidadãos preocupados com meio ambiente e que fomentem outros a também serem agentes de cidadania ambiental, visto que reduzir a degradação do meio ambiente é dever de todos.

No seu site podemos ver seus valores, seus projetos, parcerias e como ser voluntário. Sendo uma associação sem fins lucrativos, os materiais desenvolvidos nos seus projetos (como *puffs* de garrafas pet) são vendidos para manter a instituição, assim como no Instituto Alaschater.

1.6.8. PROJETO E-LIXO

O projeto AWA surgiu de uma ideia anterior: o E-lixo³⁹. Este site, que já não está mais disponível, tinha como objetivo mostrar áreas de coleta de lixo eletrônico na capital paraense. O site consistia numa tela, com o *Google Maps* embutido, que mostrava com “*pins*” onde o usuário poderia deixar seu equipamento eletrônico. O site possuía um design bem rústico e não tão eficiente.

Ele nos foi mostrado durante a disciplina de Projeto Multimídia, como exemplo de projeto a ser melhorado. Como todos os integrantes da equipe gostaram da proposta

³⁹ O projeto estava disponível pelos links: <<http://lablivre.org/elixo/>>e <<http://forumlandi.org/elixo/>>acesso 30 de dezembro de 2017

do lixo eletroeletrônico e tendo em vista a perspectiva do empreendedorismo social, fomos em busca de mais informações sobre o mesmo.

O projeto presume-se ser uma parceria entre o LabLivre⁴⁰ e o Fórum Landi⁴¹, porém ao entrarmos em contato com o Fórum Landi, buscando confirmá-lo como ponto de coleta, verificamos que não havia tal parceria e o projeto Fórum Landi nem sabia que era tido como ponto de coleta.

Tendo pouco retorno do projeto, cada vez mais envoltos na busca de ideias de como reduzir o descarte incorreto do lixo, que, apesar de inúmeras campanhas, ainda vem sendo despejado incorretamente, seja no lixo domiciliar, reciclável, eletroeletrônico ou orgânico, começamos, então, na produção de uma plataforma *web* e *mobile* que auxiliasse os usuários a dar uma destinação correta para seu lixo eletroeletrônico, o AWA.

1.7 O PROJETO AWA

As políticas e operações do comércio e da indústria, inclusive das empresas transnacionais, podem desempenhar um papel importante na redução do impacto sobre o uso dos recursos e o meio ambiente por meio de processos de produção mais eficientes, estratégias preventivas, tecnologias e procedimentos mais limpos de produção ao longo do ciclo de vida do produto, assim minimizando ou evitando os resíduos. Inovações tecnológicas, desenvolvimento, aplicações, transferências e os aspectos mais abrangentes da parceria e da cooperação são, em larga medida, da competência do comércio e da indústria. (CNAUMAD⁴², 1992, p.387)

O Projeto AWA (Figura 21) visa apresentar, de forma simples e objetiva, o ciclo do lixo na Região Metropolitana de Belém. O que nos dispomos é apresentar e elencar todos os atores que fazem parte deste ciclo. Do descarte à volta do material para a sociedade, apresentando às empresas e ao público em geral, como descartar corretamente seus rejeitos, de forma a não poluir o meio ambiente, além de contribuir com a sociedade, sendo, com isso, apoiadores dos que já pertencem a este ciclo.

Quem são esses atores? O Usuário comum e Condomínios, aqueles que possuem material eletroeletrônico em bom ou mau funcionamento que, devido a substituição deste, pretendem dar outra destinação ao seu equipamento antigo; os coletores, através das Cooperativas, que, assim podem receber esse material e dar uma nova finalidade a este, seja o reutilizando, seja decompondo seus componentes para

⁴⁰ Informações sobre o projeto encontram-se disponíveis em: < <http://lablivre.org/lablivre> > acesso em 20 de dezembro de 2017

⁴¹ Informações sobre projeto encontram-se disponíveis em: < <http://www.forumlandi.ufpa.br> > acesso em 20 de dezembro de 2017

⁴² Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

venda; e Empresas, que sendo grandes produtores de rejeitos, devido a utilização de vários computadores, telefones, impressoras e afins, possam contribuir como parceiros e/ou usuários do aplicativo, aumentando a demanda existente aos catadores.



Figura 21- Marca do projeto AWA. **Fonte:** Própria Autoria

Através da interconexão desses atores, afim de que eles se conheçam e saibam as demandas e necessidades um do outro, disponibilizaremos uma plataforma online que pretende mostrar esses atores no ciclo do lixo. Através do mapeamento dos locais onde ocorre a coleta seletiva dos materiais e dos atores que lidam com os resíduos (Coletores/Recicladores/Cooperativas), nós pretendemos disponibilizar um aplicativo que apresente de forma clara como o cidadão comum, bem como as empresas, podem descartar seu material eletrônico e como os catadores e associações podem se beneficiar com usufruto da nossa plataforma.

Como se daria essa interconexão? Basta que o usuário entre no aplicativo e selecione o que, ao seu critério, seja o melhor destino para seus resíduos. Ao entrar no aplicativo, ele será direcionado a duas categorias: Usuário (Comum), Cooperativa (Catadores/Recicladores) e posteriormente, Empresas (possíveis parceiros). Através do mapa, o Usuário Comum, agendará o recolhimento dos seus resíduos com a Cooperativa. A Cooperativa, por sua vez, verá as demandas dos pedidos dos usuários comuns. Já no mapa da empresa, além de poder descartar seus resíduos, ela poderá fazer parte do projeto, contribuindo de forma mútua para o descarte dos resíduos e para a manutenção do aplicativo.

Para conseguir cumprir seus objetivos, o AWA se propôs a mapear os integrantes da cadeia de reciclagem de lixo eletroeletrônico na Região Metropolitana de Belém/Pará;

visitar locais que tenham relações com o descarte de lixo, como associações e sucatas, bem como visitas buscando parcerias com Condomínios, ONGs e Associações, além de conhecer como é feito o percurso do lixo; aplicar questionários virtual (para o público em geral) e presencial (para alguns integrantes da cadeia, recicladores, separadores, catadores, etc...). Destaca-se que as pesquisas terão por escopo também identificar a viabilidade de uso do aplicativo pelos integrantes da cadeia e sua respectiva utilidade para o aprimoramento dos serviços de reciclagem do lixo eletroeletrônico na Região Metropolitana de Belém/Pará.

O projeto terá duas fases de implantação: a primeira na busca de cooperativas e associações, na qual buscaremos parcerias que são imprescindíveis tanto para a fase de testes quanto para o aplicativo funcional. Já na segunda fase, depois de adequarmos conforme a usabilidade do aplicativo, haverá a inscrição de empresas que serão parte do montante pagante do AWA.

Depois da fase de implementação, o projeto tem em vista a iniciação da educação ambiental e tecnológica para os catadores, a fim de que eles sejam mais conscientes com o papel que eles desempenham e que possam ser mais autônomos nas suas funções. A educação ambiental será um das nossas bases do projeto, pois o usuário comum deve estar sempre atento aos problemas causados pelos rejeitos descartados de forma incorreta, deve começar a praticar hábitos em prol do meio ambiente, já que todos nós somos responsáveis por ele.

A proposta do AWA é ser um negócio social que ajude aos catadores e catadoras da região metropolitana de Belém a terem mais materiais em bom uso, tanto para que eles possam ser reutilizados nas sedes, como seus componentes podem ser vendidos, contribuindo para a renda das associações e automaticamente, deles. Segundo a Sebrae:

Os negócios sociais buscam impacto sócio ambiental positivo gerado através do próprio *core business* do empreendimento, ou seja, a atividade principal deve beneficiar diretamente pessoas com faixa de renda mais baixas, as chamadas classes C, D e E, que de acordo com o IBGE, em 2010, correspondem a 168 milhões de pessoas. Portanto, viabilidade econômica e preocupação social e ambiental possuem a mesma importância e fazem parte do mesmo plano de negócios. (SEBRAE, 2017)

Apesar ser uma ferramenta que visa o auxílio das pessoas de qualquer faixa etária e econômica a descartarem o lixo eletroeletrônico de forma correta, o AWA entende que isso só pode ser feito com a ajuda das associações e cooperativas, já que são eles, os catadores, os agentes que estão diretamente ligados aos rejeitos. Além disso, toda a proposta do projeto gira em torno do desenvolvimento sustentável e os itens 1.3 e 1.4

conseguem mostrar de forma clara a contribuição desses indivíduos não só para uma cidade melhor, mas para um mundo melhor, que nós entendemos ser papel de todos.

CAPÍTULO 2 – TESTANDO A PROPOSTA: MÉTODOS DE DESIGN PARA COMEÇAR UMA START UP

Durante os semestres do curso, nós criamos, estruturamos e reestruturamos o projeto através de vários métodos utilizados para desenvolver uma *start up*. *Start up* é um modelo de projeto de empresa que se foca na inovação. São novos negócios que requerem bastante empenho em conhecer o mercado para se propor um produto inovador, seja uma

marca, aplicativo ou ideia. Nesse tipo de modelo de empresa, o que se busca é um plano objetivo e prático de se encontrar algo que um segmento ou vários segmentos da população sejam atendidos. Busca atender a alguma necessidade, incômodo ou dificuldade, Vianna *et al* (2012) menciona que:

O designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções. (VIANNA ET AL, 2012, p.13)

Já sobre a questão da inovação Vianna *et al* (2012) citam:

As empresas brasileiras, como todas as outras no mundo, estão ameaçadas pelas mudanças rápidas no campo da tecnologia e pelos consequentes impactos na sociedade e no mercado. Diante disso, a maior parte delas espera que as mudanças fiquem mais claras para, então, agir. Inovar é sempre arriscado e não é fácil prever com exatidão os resultados. A ameaça das mudanças sempre existe. Muitas empresas e até segmentos empresariais inteiros são vítimas do surpreendente ataque de novos entrantes e de novos produtos e modelos de negócio. Assim, se inovar é arriscado, não inovar também é arriscado. (VIANNA ET AL, 2012, p.6)

Tendo isto em mente, nós nos focamos no problema que o lixo, especialmente o eletroeletrônico, e seu descarte incorreto pode gerar. Mas, para podermos por em prática nosso projeto de negócio, precisaríamos utilizar métodos que a assegurassem ou não nossa proposta. Dois deles, os mais conhecidos, foram de grande importância para o refinamento do projeto AWA: o *Design Thinking*⁴³ e o *Sprint*⁴⁴. No primeiro método, nós pensamos no projeto e começamos a projetá-lo, esse método é descrito como:

O Design Thinking traz uma visão holística para a inovação. São equipes multidisciplinares que seguem um processo, entendendo os consumidores, funcionários e fornecedores no contexto onde se encontram, cocriando com os especialistas as soluções e prototipando para entender melhor as suas necessidades, gerando ao final novas soluções, geralmente inusitadas e inovadoras. (VIANNA,2012, p. 7)

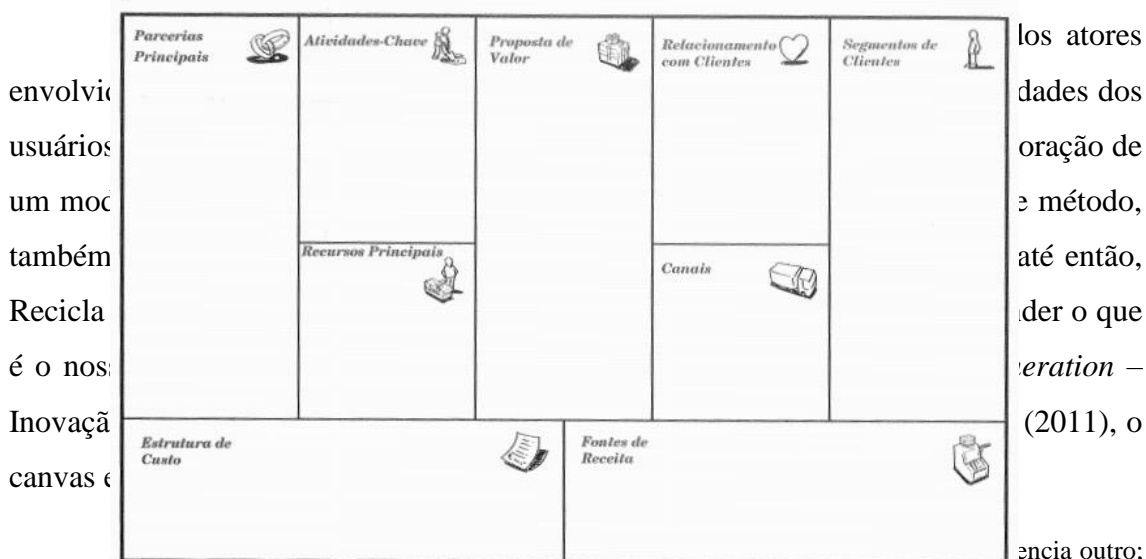
Segundo Vianna *et al* (2012), o *Design Thinking* é dividido em três fases, sendo elas: a Imersão, a Ideação e a Prototipação. A Imersão é, ainda, dividida em duas subcategorias, a Imersão Preliminar e a Imersão em Profundidade. Na Imersão Preliminar objetiva-se o reenquadramento do problema, enquanto a Imersão em Profundidade busca entender as necessidades dos atores envolvidos (*stakeholders*) e possíveis soluções através

⁴³ O método do Design Thinking foi nos mostrado pela primeira vez através do livro de Tim Brown, *Design Thinking* (2009)

⁴⁴ Método Sprint foi formulado pelo Designer Jake Knapp, durante sua estadia na empresa Google, no qual surgiu o livro intitulado: “Sprint: o Método Usado no Google Para Testar e Aplicar Novas Ideias em Apenas Cinco Dias”, de Jake Knapp (2017)

de pesquisas e entrevistas semi-estruturadas. Após a fase de Imersão, inicia-se uma etapa chamada de Análise e Síntese, onde os dados obtidos na fase de Imersão Preliminar são analisados, dando suporte para a fase de Ideação. Na fase de Ideação, novas e inovadoras ideias são propostas pelo grupo, essas ideias são selecionadas, adequadas a diversos objetivos do negócio, além de ser a fase onde vê-se a viabilidade e se as necessidades dos usuários estão sendo atendidas. Na fase final, a Prototipação, busca-se validar a ideia, através de um modelo Mínimo de Produto Viável (MPV⁴⁵), é com ele que podemos ver a tangibilidade do projeto.

2.1. FASE DE IMERSÃO



ao representar visualmente um Modelo de Negócio, transformamos suas suposições em informações explícitas. O modelo se torna tangível e permite discussões e alterações mais claras. A técnica visual dá "vida" ao Modelo de Negócios e facilita a cooperação. (OSTERWALDER&PIGNEUR, 2011, p. 148)

Neste livro é apresentado de forma clara como um projeto de negócio deve ser iniciado. Ele deve se pautar no pensamento visual, na necessidade de se rascunhar o que se pensa a fim de que o projeto se torne o mais claro possível, esse pensamento “aprimora os questionamentos estratégicos, tornando o abstrato concreto, iluminando as relações entre os elementos e simplificando o que era complexo” (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011, p. 148).

Através de nove elementos, podemos enxergar de forma simples e objetiva o que é o projeto, qual seu valor e onde podemos conseguir valer a nossa proposta. Esses

⁴⁵ Para alguns, o MPV (Minimum Product Viable em inglês) pode também ser considerado uma forma de protótipo. Fonte: Disponível <http://blogs.pme.estadao.com.br/blog-do-empendedor/qual-a-diferenca-e-as-semelhancas-entre-um-prototipo-e-um-mvp/>> Acesso em 07 de janeiro de 2018

elementos são: Segmentos de Receita, Proposta de Valor, Canais, Relacionamento com os Clientes, Fontes de Receita, Recursos Principais, Atividades-Chave, Parcerias Principais, Estrutura de Custo, conforme a figura a seguir (Figura 22):

Figura 22 – Quadro do Modelo de Negócios. **Fonte:** Osterwalder e Pigneur (2011, p. 44).

Com este quadro, nós desenvolvemos o início do projeto, tornando mais claro nosso intuito com o projeto Recicla Fácil e o quê e onde poderíamos melhorá-lo. Na figura a seguir, podemos ver como foi iniciado a proposta do Recicla Fácil (Figura 23):

<p>Parcerias Chave</p> <p>Quem são os parceiros-chave? Quem são os fornecedores-chave? Quem são os parceiros-chave? Quem são os parceiros-chave?</p> <p>Parceiros Catadores Recicladoras Transportadoras</p>	<p>Atividades Chave</p> <p>Quais atividades-chave requerem investimentos-chave? Como, onde e em que ordem? Quando e por quem? Onde e em que ordem?</p> <p>- Recolhimento - Transporte - Reciclagem</p>	<p>Proposta de valor</p> <p>Que valor acrescentamos aos nossos clientes? Que problemas ou dores resolvemos? Que benefícios ou ganhos oferecemos a nossos clientes? Que benefícios ou ganhos oferecemos a nossos clientes?</p> <p>- Mudar o meio ambiente a favor do recolhimento do lixo (resíduos sólido e eletrônico) na cidade. - Manter a consciência ambiental. - Possibilitar geração de renda aos participantes de ciclo. - Realizar o marketing de responsabilidade social. - Incentivar o consumo solidário.</p>	<p>Relações com clientes</p> <p>Que tipo de relação queremos estabelecer com nossos clientes? Que tipo de relação queremos estabelecer com nossos clientes? Que tipo de relação queremos estabelecer com nossos clientes? Que tipo de relação queremos estabelecer com nossos clientes?</p> <p>- Formar uma conexão entre o doador (PI ou PE), o coletador (transportador) e o reciclador.</p>	<p>Segmentos de mercado</p> <p>Quais segmentos de mercado queremos atingir? Quais segmentos de mercado queremos atingir? Quais segmentos de mercado queremos atingir? Quais segmentos de mercado queremos atingir?</p> <p>Ter o ponto de coleta</p>
<p>Estrutura de custos</p> <p>Quais são os custos-chave? Quais são os custos-chave? Quais são os custos-chave? Quais são os custos-chave?</p> <p>(Influência)</p> <p>- Envio do lixo eletrônico para outras cidades - Reciclagem do lixo</p>	<p>Fontes de renda</p> <p>Como geramos receita? Como geramos receita? Como geramos receita? Como geramos receita?</p> <p>- App - internet - telefone - site Hand in's page</p>			

Figura 23: Primeiro quadro de modelo de negócios do projeto Recicla Fácil (AWA). **Fonte:** Própria Autoria

Nesse modelo de quadro, datado de junho de 2016, nós começamos a articular o projeto através do objetivo inicial do projeto AWA, onde buscávamos mostrar todos os agentes do ciclo do lixo, do usuário comum até empresas de reciclagem. Entretanto, isso foi mudado, adequando-se a novos métodos de elaboração do projeto. Isto será aprofundado mais adiante. No modelo do Recicla Fácil, não conseguíamos vislumbrar como seria nossa fonte de receita, por exemplo. Mas foi a partir da visualização proposta pelo canvas que começamos a pormenorizar o projeto e deixá-lo o simples e viável possível.

Conforme fomos o estruturando, o projeto começou a ganhar forma. Os primeiros rascunhos de canvas foram feitos a lápis, modificando cada caso a partir das proposições da equipe e dos nossos professores e orientadores. Em nova proposta de quadro de modelo de negócios, os escrevemos em caneta e *post-its* (ou notas adesivas), sendo estes últimos indispensáveis em um projeto de criação e inovação.

As notas adesivas funcionam como porta-ideias, que podem ser adicionados, removidos e facilmente deslocados entre os componentes da construção do Modelo de Negócio. Isso é importante porque, durante as discussões, pessoas frequentemente não concordam imediatamente com quais elementos devem entrar no Quadro, ou onde devem ser colocados. Durante as discussões exploratórias, alguns elementos podem ser removidos e substituídos múltiplas vezes para explorar novos caminhos. (OSTERWALDER&PIGNEUR, 2011, p. 150)

Dessa nova articulação, surgiu um novo quadro trabalhado pela equipe AWA, como mostrado na figura abaixo (figura 24):

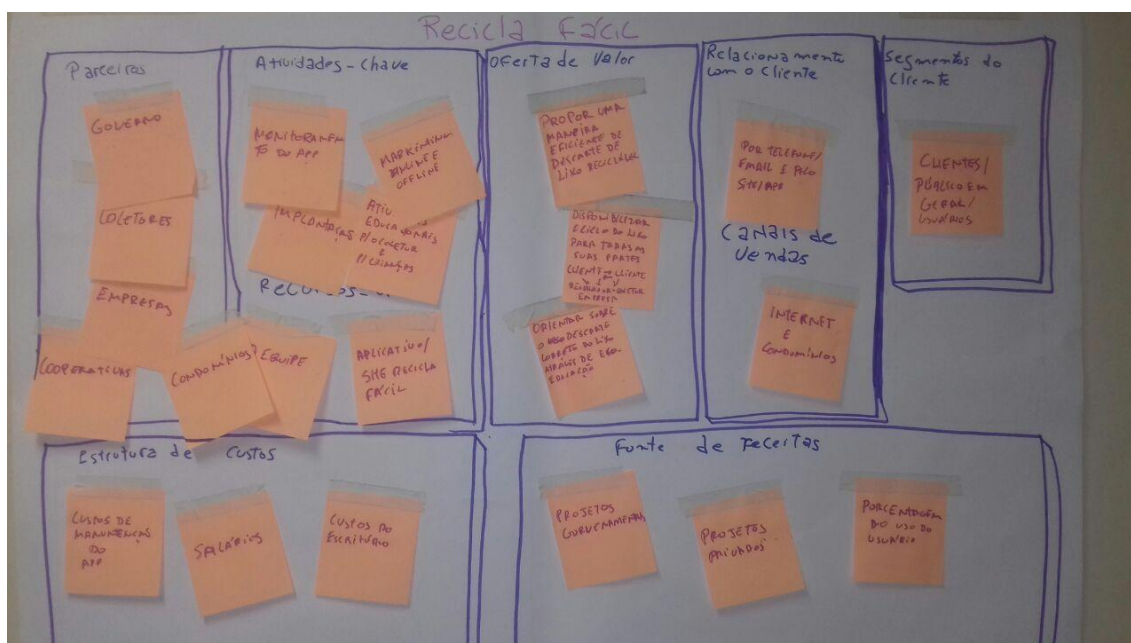


Figura 24: Refinamento do Canvas **Fonte:** Própria Autoria

A Proposta de Valor continuou a mesma, mas novos itens foram adicionados. Outros elementos foram descartados ou incluídos conforme a necessidade do projeto. Depois dessa segunda fase de refinamento, partimos para as fases de pesquisa.

2.2 PESQUISAS E SEUS RESULTADOS

2.2.1 PESQUISA DESK

Nosso segundo passo foi realizar pesquisas sobre modelos de negócios tendo o lixo eletrônico como base. As pesquisas foram tanto de cunho acadêmico quanto em relação a projetos sustentáveis. Essa fase na Imersão é conhecida como Pesquisa Desk e ela se configura como:

Uma busca de informações sobre o tema do projeto em fontes diversas (websites, livros, revistas, blogs, artigos, entre outros). O nome Desk origina-se de desktop, e é utilizado porque a maior parte da pesquisa secundária realizada atualmente tem com base referências seguras da internet. (VIANNA ET AL, 2012, p.32)

Foi através da Pesquisa Desk que pudemos saber mais sobre projetos e experiências a respeito do lixo eletrônico no país. Essa pesquisa exploratória nos deu base para pensarmos em novas ideias que poderiam ser somadas ao projeto Recicla Fácil, bem como, mostrou projetos que não conseguiram seguir devido a inúmeros problemas. Como o E-Lixo (LabLivre) que foi base do projeto e não está mais em uso. A Pesquisa Desk também nos ajudou a ver os possíveis parceiros e correntes do projeto, todos estes elencados no capítulo 1.

Em relação à Pesquisa Desk, nós também emergimos no universo dos principais atores do projeto. A fim de entendermos como a era o funcionamento da reciclagem na cidade, nós fomos em busca de grupos e projetos, dentre eles o Instituto Alachaster (ver capítulo 1). Foi a partir do conhecimento do Instituto que começamos a entender como era feito o fluxo do lixo, quem eram seus atores e as suas funções dentro do ciclo. (ver figura 25).

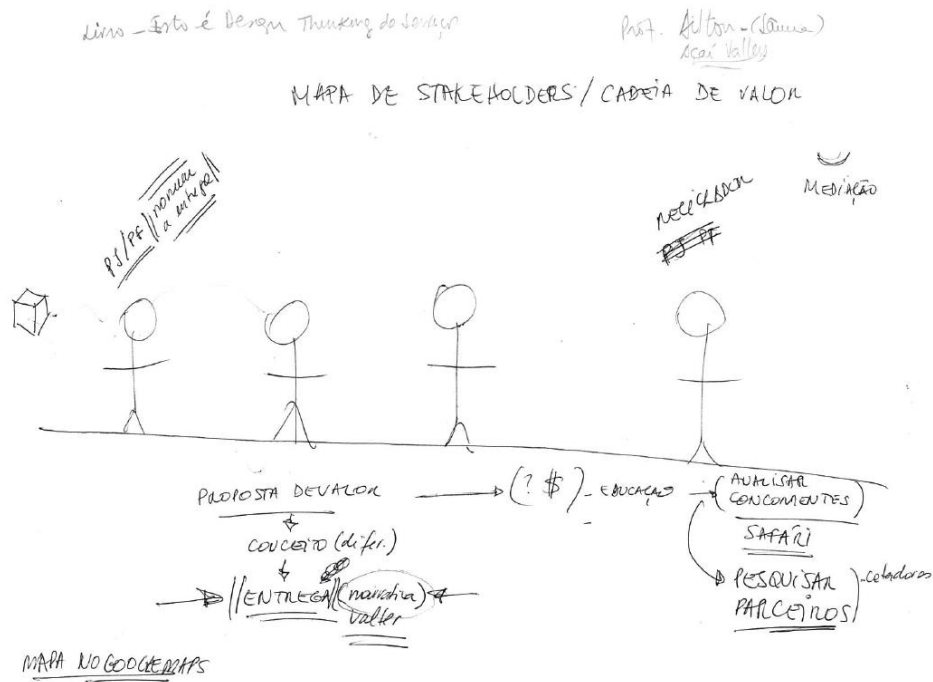


Figura 25: Rascunho dos atores do ciclo do lixo. **Fonte:** Própria Autoria

Começamos a rascunhar aonde esses atores se encontravam no ciclo e como eles interagiam entre si. Através do desenho do ciclo do lixo, percebemos e analisamos as principais interações presentes entre eles e fomentamos a proposta inicial do Recicla Fácil, que era a de permitir que todos os agentes do ciclo do lixo se tornassem visíveis na cadeia. Esses agentes, por nós identificados eram: o Usuário Comum/Empresa/Indústria, o Catador, o Reciclador e a Empresa de Reciclagem.

Na figura abaixo (figura 26), podemos visualizar os primeiros rascunhos dos atores para qual o aplicativo estava sendo proposto. Até então, o projeto objetivava a criação de um mapa disponibilizando pontos de coleta de lixo. Através da disponibilização do mapa, almejávamos interligar as pessoas do ciclo do lixo (Usuário Comum, Catador, Reciclador e Empresas de Reciclagem/Triagem).

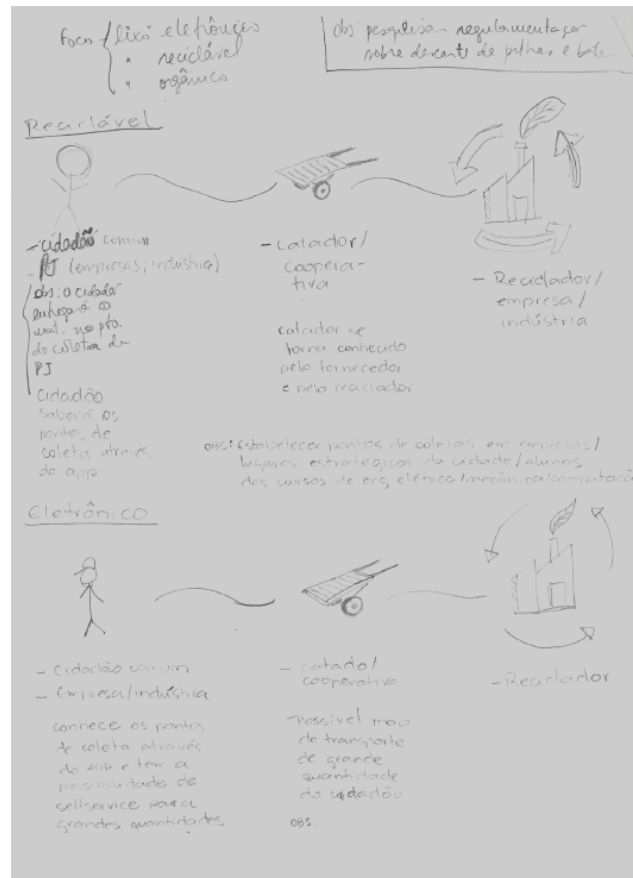


Figura 26: Rascunhos do ciclo do lixo reciclável e eletroeletrônico. **Fonte:** Própria Autoria

Nessa fase inicial, nós pensamos em fazer com o que o aplicativo se tornar-se uma ferramenta na qual os catadores e as cooperativas pudessem ser conhecidos pelas empresas e indústrias de reciclagem, produzindo, então, demanda tanto para as indústrias de reciclagem quanto para os próprios catadores. Conforme as ideias foram amadurecendo, vimos que tal objetivo poderia ser melhor realizado através de somente a disponibilização de pontos de coleta de lixo, mas sim de se buscar viabilizar ao usuário a possibilidade deste contactar os catadores, podendo dar vazão ao seu lixo eletroeletrônico.

Para tanto, precisaríamos ir mais fundo no conhecimento sobre o ciclo do lixo. Deveríamos saber quem faria parte do mercado e quem poderia ser parceiro do projeto, nova fase de pesquisas começaram a ser realizadas, um dos resultados obtidos foi este (ver figura 27):

catadores e recicladores, havia a diferença entre aqueles que separam os materiais e aqueles que apenas os coletam.

Então passamos para a fase de Imersão em Profundidade, nela, nós nos focamos em entrevistas semi-estruturadas, para sabermos como os usuários lidavam com o lixo, especialmente o eletroeletrônico. Primeiro ela foi realizada tendo como objetivo os condomínios, visto que eles eram mais atraentes e mais fáceis de serem contactados. Contudo, muitos condomínios não quiseram receber a equipe e a pesquisa foi interrompida, depois de outras produções, enfim foi retomada e concluída.

A pesquisa objetivava cinco questões principais a respeito do lixo: Bairro, Onde o Usuário Descarta Seu Lixo, Se Ele Conhece Pontos de Coleta, Quanto é sua Média de Consumo Anual e se Usaria um Aplicativo que lhe Informasse Sobre os Pontos de Coleta.

Essa pesquisa conseguiu 132 respostas válidas e fazendo assim, parte da nossa pesquisa quantitativa do projeto AWA. No gráfico 1, vemos o montante de participação dos bairros na pesquisa:

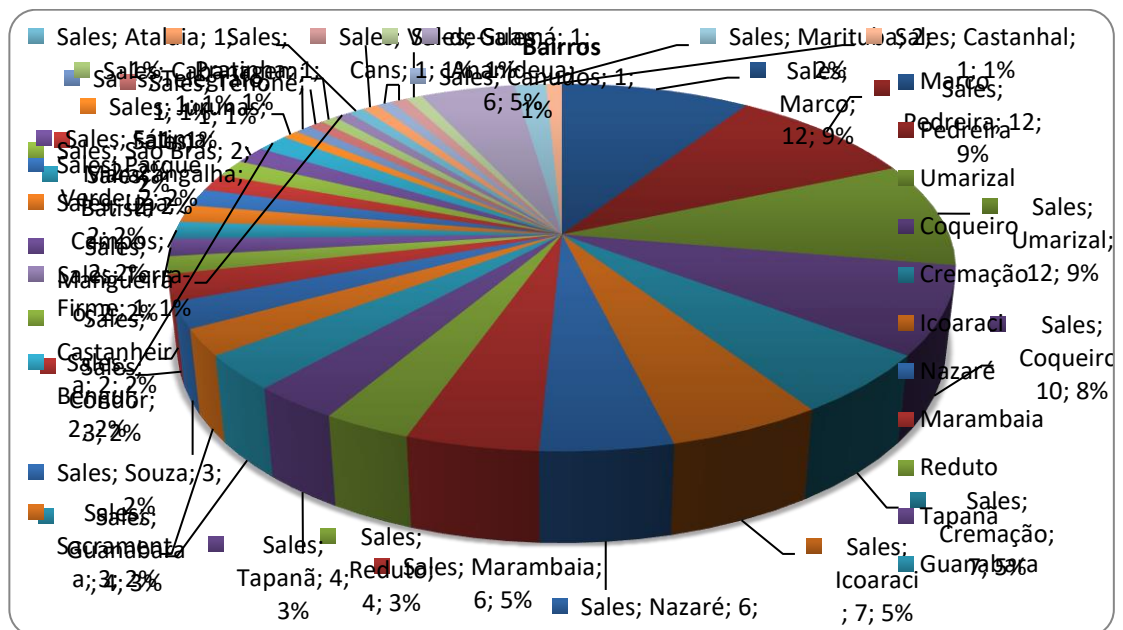


Gráfico 1: Lista dos bairros da pesquisa quantitativa do lixo. **Fonte:** Própria Autoria

Ao total, foram contabilizados cerca de 40 bairros da Região Metropolitana de Belém, sendo eles: Marco (12), Umarizal (12), Pedreira (12), Coqueiro (10), Cremação (7), Icoaraci (7), Nazaré (6), Marambaia(6), Tapanã (4), Guanabara (4), Sacramento (3), Reduto (4), Condor (3), Souza (3), Benguí (2), Una (2), Fátima (2), Maracangalha (2), Batista Campos (2), Castanheira (2), São Brás (2), Mangueirão (2), Parque Verde (2), Pratinha (1), Cabanagem (1), Telégrafo (1), Atalaia (1), Terra-Firme (1), Val-de-Cans (1), Guamá (1), Canudos (1), Tenoné (1), Jurunas (1), Ananindeua (6), Castanhal (1) e

Marituba (3). Desse montante, o gráfico mostra que a maioria dos entrevistados centraram-se nos bairros do Marco (9%), Pedreira (8%) e Umarizal (9%), mostrando respostas de bairros do centro e da periferia da capital, bem como dos municípios adjacentes. Entre os dez bairros mais reincidentes, sete localizassem na região periférica da cidade de Belém. Municípios de Ananindeua, Castanhal e Marituba também apareceram na pesquisa, dividindo as respostas por cidade, nós temos a seguinte proporção (gráfico 2):



Gráfico 2: Municípios participantes do questionário **Fonte:** Própria Autoria

No gráfico 2, podemos visualizar que a grande maioria dos entrevistados são do município de Belém somando cerca de 92% das respostas obtidas no nosso questionário. Quando questionamos estas pessoas sobre conhecerem algum ponto de coleta de lixo, comum ou eletroeletrônico, a maioria respondeu que Não 55%, como podemos ver no gráfico 3:



Gráfico 3: Amostragem dos entrevistados que conhecem pontos de coleta. **Fonte:** Própria Autoria

Na pergunta seguinte, objetivávamos saber onde a maioria dessas pessoas descartava seu lixo, tanto comum quanto eletroeletrônico, e cerca de 61% respondeu que descartava ambos no Lixo Comum. Em segundo lugar, cerca de 23% dos entrevistados afirmaram descartá-los no Lixo Seletivo; 10% deixa o eletroeletrônico em casa; 3% leva para Assistência Técnica, para conserto ou desmonte e; 3% doa (inclusive aqui doação para instituições, como o Instituto Alanchaster), conforme o gráfico abaixo (gráfico 4):

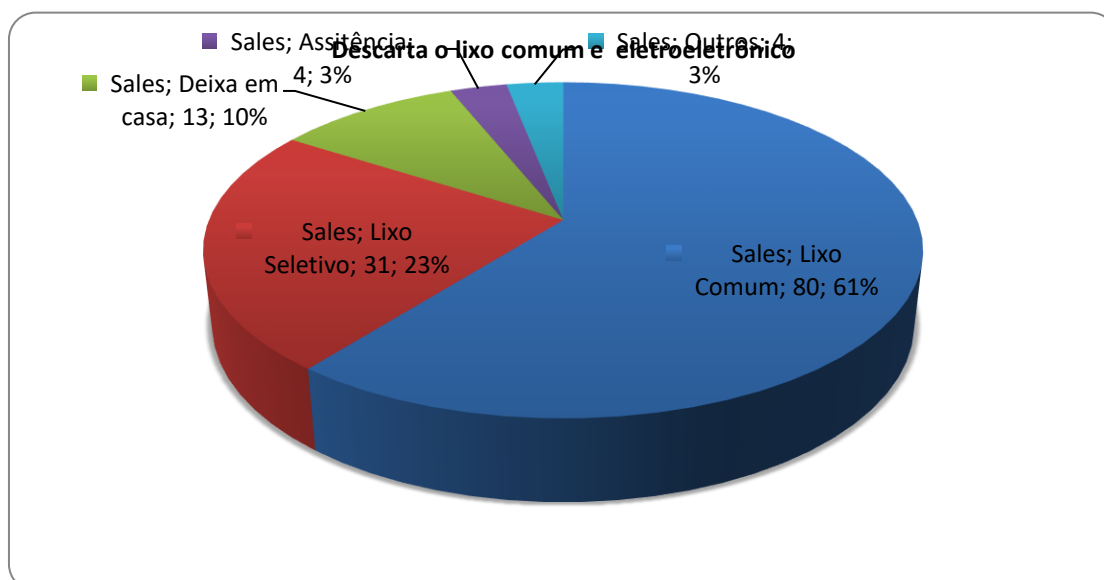


Gráfico 4: Amostragem de descarte de lixo **Fonte:** Própria Autoria

Se compararmos a quantidade de pessoas que conhecem pontos de coleta e que descartam no Lixo Comum vemos que a metade dos entrevistados descarta desta forma,

conforme o gráfico 5. Quando somamos àqueles que deixam o lixo eletroeletrônico em casa, a porcentagem aumenta para 60%.

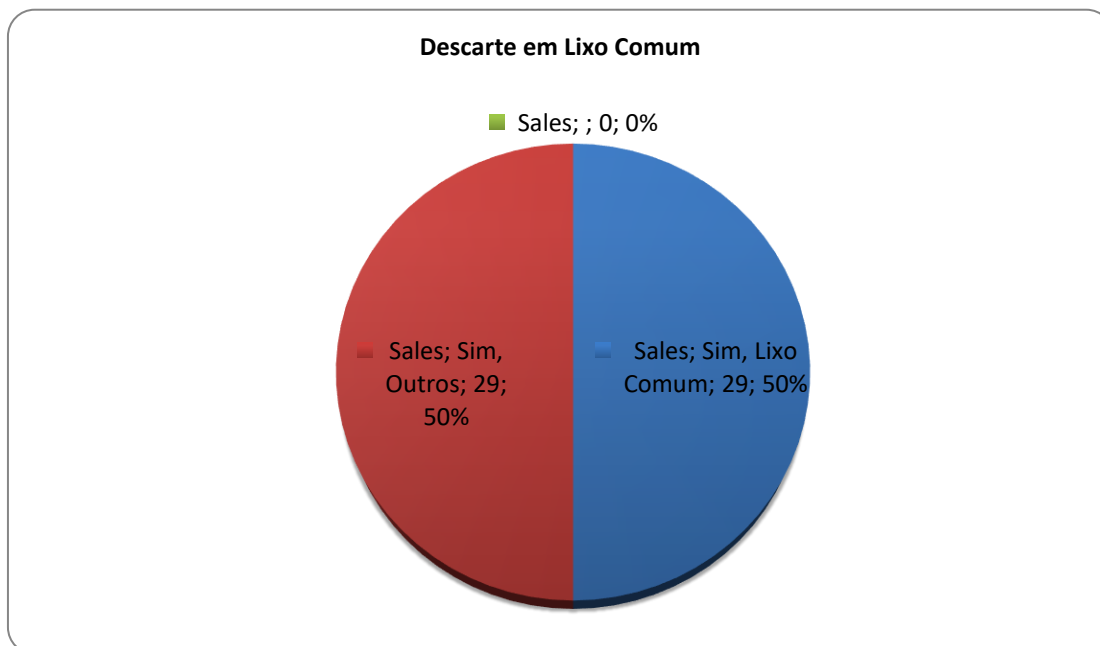


Gráfico 5: Amostragem dos entrevistados que conhecem pontos de coleta e descartam em lixo comum
Fonte: Própria Autoria

Porém, quando analisamos as pessoas que não conheciam pontos de coleta e descartam no Lixo Comum, essa porcentagem é de 72%, como vemos no gráfico 6:



Gráfico 6: Amostragem dos entrevistados que não conhecem pontos de coleta e descartam em Lixo Comum. **Fonte:** Própria Autoria

Com relação aos entrevistados que conheciam pontos de coleta de lixo, podemos notar que mais da metade (53%) dos que responderam conhecer pontos de coleta o descartam no Lixo Seletivo, conforme o gráfico abaixo (gráfico 7):



Gráfico 7: Amostragem dos entrevistados que conhecem pontos de coleta e descartam no Lixo Seletivo
Fonte: Própria Autoria

Ao compararmos aqueles que responderam não conhecer pontos de coleta de lixo, vemos que, mesmo não conhecendo pontos específicos de coleta, cerca de 14% dos entrevistados afirmam descartar no Lixo Seletivo, conforme o gráfico abaixo (gráfico 8):

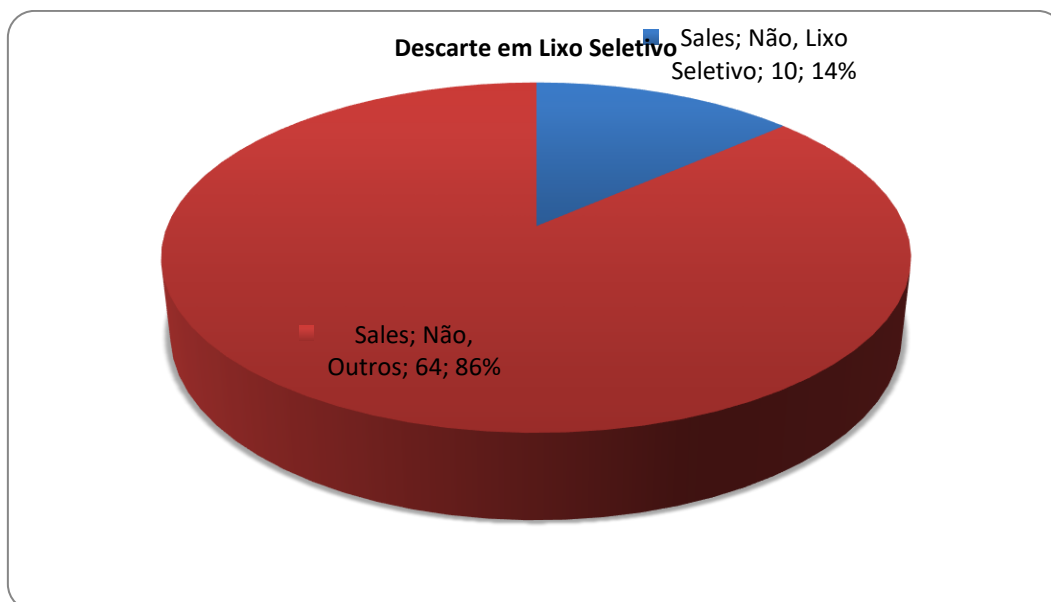


Gráfico 8: Amostragem dos entrevistados que não conhecem pontos de coleta, mas descartam no Lixo Seletivo
Fonte: Própria Autoria

Isso é um dado a mais, pois nos mostra que essa parcela dos entrevistados busca ter uma consciência ambiental e procura, ao menos, separar os lixos recicláveis dos

orgânicos, o que já contribui para o manejo correto do lixo e a diminuição dos rejeitos. E que, mesmo aqueles que não conhecem pontos de coleta, buscam novas maneiras de reutilizar o seu equipamento eletroeletrônico, como a Assistência Técnica, Deixar em Casa e Outros que somam 15% do montante dos entrevistados (gráfico 9):

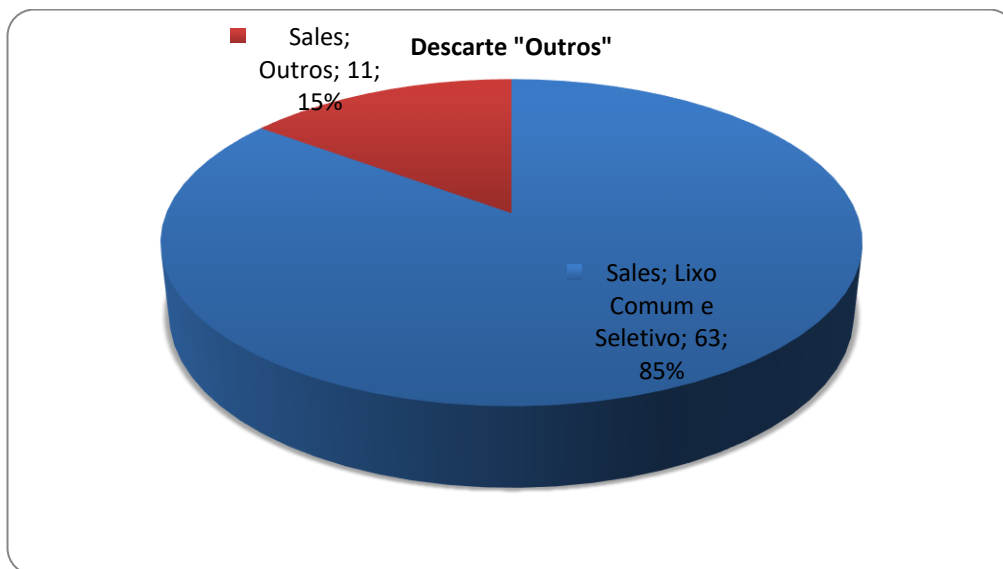


Gráfico 9: Amostragem dos que não conhecem pontos de coleta e dão outros destinos para o lixo **Fonte:** Própria Autoria

Seguindo o questionário, quando questionados sobre a quantidade de vezes que eles compram equipamentos eletroeletrônicos, se 1 a 5 ou 6 a 10 vezes, a maioria respondeu que compra produtos eletroeletrônicos de uma a duas vezes no ano (95%). Conforme o gráfico abaixo (gráfico 10):



Gráfico 10: Amostragem de compra de equipamento eletroeletrônico **Fonte:** Própria Autoria

Analisando as respostas obtidas, percebemos que 95% dos entrevistados compram ao menos um vez no ano e que desse total 5% não compram equipamentos

anualmente, conforme gráfico 10. Alguns compram a cada dois anos e outros somente quando eles quebram definitivamente, conforme o gráfico abaixo (gráfico 11):

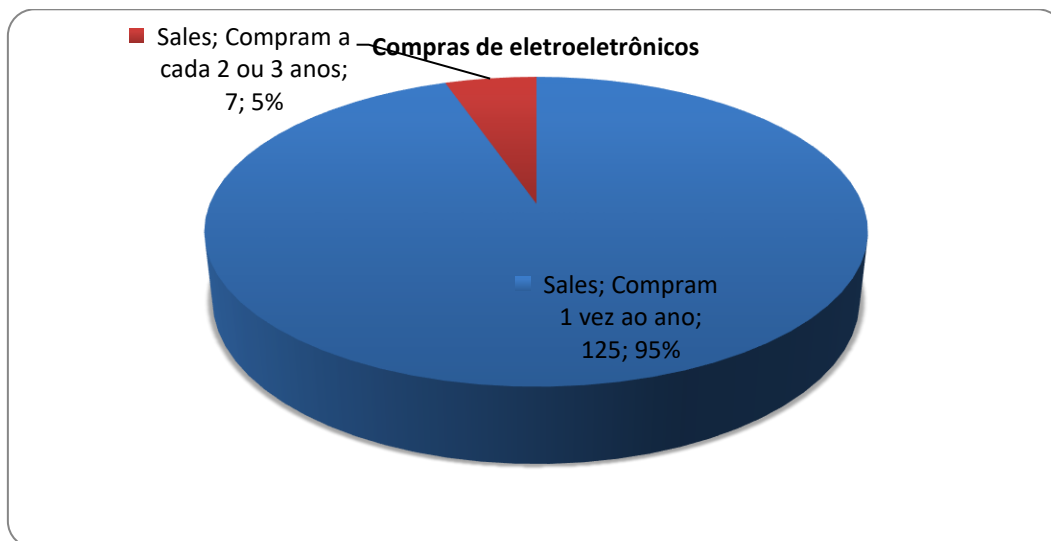


Gráfico 11: Amostragem dos entrevistados que compram anualmente e os que não compram **Fonte:** Própria Autoria

Nossa última pergunta foi a respeito do seu interesse em adquirir um aplicativo que lhes mostrassem o correto descarte de lixo comum e eletroeletrônico, e cerca de 96% dos entrevistados mostraram interesse na ferramenta, como no gráfico abaixo (gráfico 12):

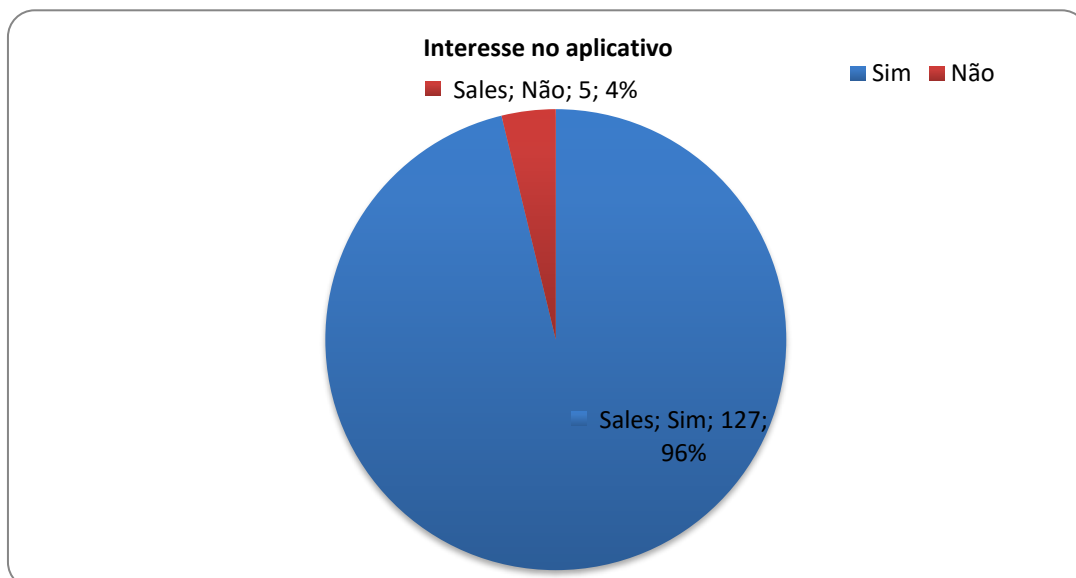


Gráfico 12: Amostragem dos entrevistados interessados em adquirir o aplicativo **Fonte:** Própria Autoria

Com a assertiva nas respostas vemos que tanto as pessoas que não conhecem pontos quanto aquelas que conhecem, buscam um ferramenta que facilite o manejo correto do seu rejeito e isso nos deu o *feedback* necessário para a construção do aplicativo.

2.2.3 VISITAS

Como dito anteriormente, a pesquisa quantitativa foi inicialmente preparada para ser respondida apenas pelos condôminos, pois estes fariam parte de uma gama maior de possíveis usuários, além dos condomínios poderem se tornar possíveis parcerias, o que geraria capital para o aplicativo. Entretanto, devido a recusa de condomínios nos receberem para a pesquisa, nos focamos em outras visitas para refinar melhor o projeto.

As visitas se focaram em locais que trabalham com resíduos sólidos, tanto aqueles que recebem quanto instituições que discutem propostas de como lidar com os rejeitos urbanos.

Na primeira visita conhecemos o Instituto Alachaster, (ver item 1.6.5), nosso primeiro contato veio a partir da participação do evento *InovaDay* de 2016, nesse evento a equipe conheceu a Soraya Costa, que é uma das representante do Instituto. Quando fomos ao Alachaster entrevistamos a Soraya Costa que, junto a Ted Vwle, estão à frente do projeto. No dia da visita nós conhecemos mais sobre como é a relação deles com os moradores do entorno do Instituto, como eles recebem os materiais, como os projetos são pensados e elaborados e como eles conseguem tirar ou não lucro nos projetos. Essa visita nos ajudou a ver quem são os atores diretamente ligados ao ciclo do lixo, foi a partir dela que conhecemos a figura do Reciclador e da Empresa de Triagem.

Na segunda visita do grupo, continuamos a participar de eventos de tecnologia e de temática ambiental, sobretudo dos resíduos sólidos. Assim, participamos do Seminário Estadual de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos e Educação Ambiental, promovido pela Rede PAEA, entre os dias 22 e 23 de agosto de 2017. Com mais de 1400 inscrições⁴⁶, o Seminário trouxe discussões sobre Sustentabilidade e Justiça Social além de abordar a interdisciplinariedade da questão ambiental, mostrando diversos projetos e iniciativas que estão sendo realizadas na capital com materiais recicláveis, tais como: o desfile de moda sustentável do designer Jack Carvalho e a apresentação do projeto Destino Sustentável (ver item 1.6.4).

⁴⁶ Informações disponíveis em: <https://redepaea.wordpress.com/grupos-de-trabalho/gt-ea-e-residuos-solidos/seminario-residuos-e-educacao/> > Acesso 29 de dezembro de 2017

Através da participação desse seminário, fomos convidados a participar do Grupo de Trabalho de Resíduos Sólidos, por Fidélis Martins. Em nossa participação, conhecemos projetos que estão sendo realizados no estado para a solução de rejeitos nas cidades, um dos projetos mostrados foi a da Prefeitura de Barcarena, que tem como meta transformar os resíduos sólidos em carvão. O projeto era um exemplo de novas formas de se trabalhar com o lixo, sem ser com os aterros sanitários. Além dele, tivemos contato com o projeto Descarte Sustentável, conhecendo a equipe que está a frente do projeto, bem como a professora Yomara Pires, que orienta o grupo.

A última visita proposta foi ao galpão da Associação Cidadania para Todos (CIDADANIA), liderada por Maria Trindade Santana de Araújo, conhecida por Dona Trindade, que também lidera a Rede ReciclaPará., conforme a figura 28. Na visita ao galpão, o grupo pode verificar a triagem dos materiais recebidos, como é a estrutura da associação, como é dividido os lucros e como são divididos os serviços.



Figura 28: Entrevista com a Dona Trindade, da Associação CIDADANIA. **Fonte:** Própria Autoria

Na visita a CIDADANIA, surgiu uma questão sobre o lixo eletroeletrônico, se havia o recebimento deste material e qual era a destinação para eles. A resposta da Dona Trindade foi positiva, nos dando, inclusive, informações sobre a capacitação que a Rede ReciclaPará estava recebendo para lidar com estes equipamentos. A associação já possui certificado de manejo com esse equipamento eletroeletrônico.



Figura 29: Galpão da Associação CIDADANIA **Fonte:** Própria Autoria

As figuras 28 e 29 dão uma noção de como é armazenado o material recebido pela associação. Tirando os materiais de grande porte (geladeiras, televisões, lavanderias, fogões, cadeiras e baldes), os outros materiais são armazenados em grandes fachos de peso, com os nomes dos catadores. Os catadores recebem o material ao passar pelas ruas do entorno do galpão e vão acumulando os materiais recebidos nos fachos, colocando-os no início das ruas, podendo ser retirados pelos próprios catadores, com carrinhos de mão ou, quando da necessidade, um caminhão é disponibilizado para recolhimento.

2.3. FASE DE IDEIAÇÃO

Quando partimos para a fase de ideação, onde os dados obtidos foram analisados para refinarmos o nosso projeto, procuramos construir as Personas e a Jornada do Usuário. A produção destes é uma parte importante em qualquer projeto pois é nela que vemos se as necessidades dos usuários estão sendo atendidas, baseando no conceito de UX.

2.3.1 O QUE É UX?

Com as interfaces digitais dominando cada vez mais os novos aspectos de nossas rotinas, aumenta também a procura por profissionais especializados em *Design* da Experiência do Usuário (*UX Design*) para garantir que esses produtos sejam, acima de tudo, fáceis e agradáveis de usar. Em um mercado cada vez mais competitivo,

diferenciam-se os produtos e empresas que colocam o usuário no centro do processo de *Design*, envolvendo-os desde as etapas de estratégia e concepção até as etapas de desenvolvimento e testes (TEIXEIRA, 1998, IX)

Cada vez que nós usamos algum objeto, seja ela o alarme do celular, o caixa eletrônico, uma cadeira ou mesmo quando usamos alguma rede social, nós nos tornamos usuários. Através dos nossos conhecimentos, adquirimos uma experiência para com eles. Segundo Teixeira (2014), apesar de cada um ter uma experiência única, baseada nos fatores humanos e externos, aquele dispositivo, site, objeto foi pensado por alguém:

Mas, apesar de subjetivas, essas experiências são projetadas por alguém. Alguém pensou e desenhou a interface digital do caixa eletrônico para que os clientes do banco pudessem fazer transações sem precisar da interface humana. É a tal “interação homem-máquina” (HCI — Human-Computer Interaction), um campo de estudo grandiosíssimo que mobiliza profissionais de vários perfis ao redor do mundo.(TEIXEIRA, 2014, p.2)

O *User Experience* ou UX, como é mais conhecido, trata exatamente disso, de como, o porquê e para quem devemos resolver o problema. Um UX Designer deve pensar em como criar estratégias que tornem o usuário engajado, a ponto de que ele possa conseguir concluir sua tarefa com o menor ruído e tempo possível. Ainda em Teixeira (2014, p.6) “Como projetistas da experiência do usuário, o mais importante para os UX designers é definir como as pessoas irão interagir com o produto, quais tarefas conseguirão realizar dentro dele, qual a ordem na qual as telas serão apresentadas – e por aí vai”.

Seguindo as estratégias do UX nós utilizamos: o Diagrama UX 360° e a Matriz Faz/Não Faz. O modelo 360 graus também é utilizado na Gestão de Pessoas e foi formulado a partir do modelo de Triângulo de Ouro proposto por Larry Keely, conforme a figura 30. Este método permite que a empresa possa avaliar quais seus pontos fracos e fortes a partir de três competências: Capacidade (Engenharia), Usabilidade (Negócio) e Desejo (Design). No modelo circular, adequa-se essa tríade para que se visualize aquilo que está atrelado às três competências concomitantemente, porém com nova nomenclatura, baseando-se no principal propósito de cada uma delas: os usuários, a tecnologia e o mercado:

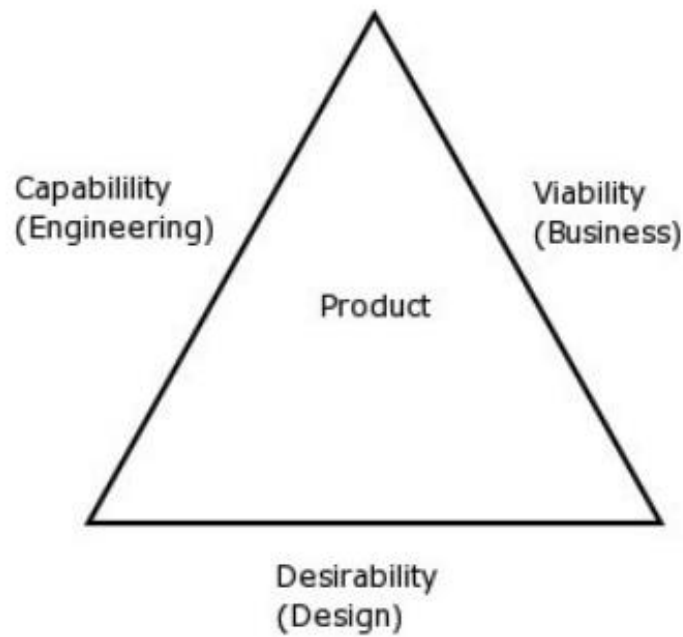
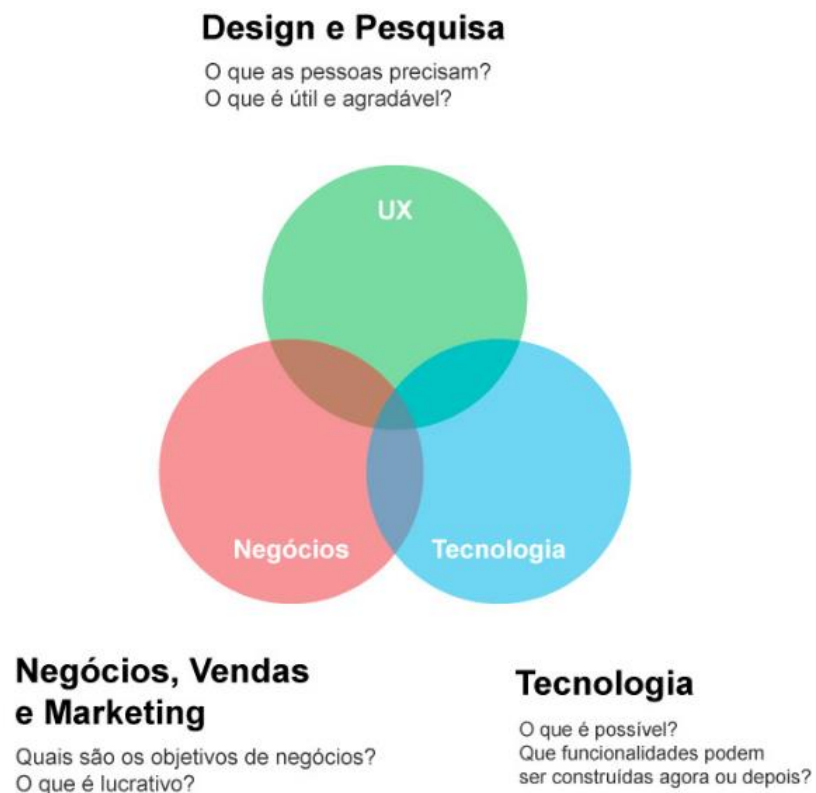


Figura 30: Modelo “Triângulo de ouro” de Larry Keely **Fonte:** Própria Autoria

A equipe usou os mesmos princípios de Larry Keely, porém com *design* ajustado pelo *UX Designer* Nelson Vasconcelos⁴⁷ em seu livro *Design Sprint Methods*, com esta aparência (figura 31):



⁴⁷ Informações disponíveis em: <http://www.designinterativo.etc.br/user-experience/360o-view> > acesso em 5 de janeiro de 2018

Figura 31- Modelo 360° Graus de Nelson Vasconcelos **Fonte:** <http://www.designinterativo.etc.br/user-experience/360o-view>

Através desse método, conseguimos separar o projeto em suas três vias e verificar a possibilidade de cada uma. Também foi com o diagrama de 360° que validamos a importância do projeto e quais os objetivos que queríamos atender com a implantação da plataforma, como na figura 32:

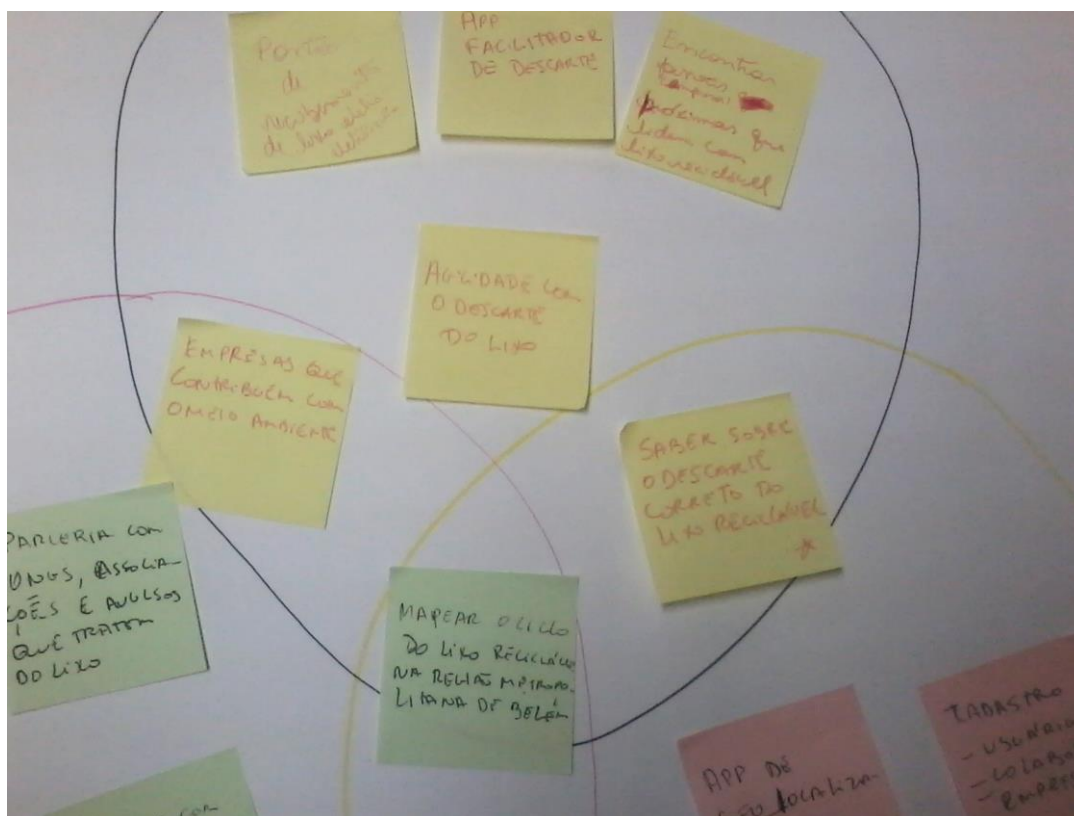


Figura 32: Diagrama de 360° do projeto Recicla Fácil **Fonte:** Própria Autoria

A figura 32 mostra os rascunhos do diagrama 360° utilizado para a construção do projeto Recicla Fácil. Com o diagrama conseguimos categorizar o que cada campo influenciaria um no outro, visualizando as etapas e pontos que o grupo deveria focar-se para concluir o objetivo central.

Após a conclusão desse método, a etapa seguinte era a construção da Matriz: É-NÃO-É-FAZ-NÃO FAZ. Este método é utilizado pelos UX designers para a clarificação de ideias a respeito de um projeto. Com o auxílio dele, vemos quais atividades serão ou não implantadas, quais as tecnologias serão necessárias para cumprir esses objetivos e o que não é a pretensão do negócio. Saber o que é condizente ou não com o produto ajuda no desempenho das etapas seguintes.

Na figura abaixo (figura 33), há os rascunhos da Matriz FAZ/NÃO FAZ.



Figura 33: Rascunho da Matriz É-Não-é-Faz-Não-Faz **Fonte:** Própria Autoria

Aperfeiçoando o método, nós apresentamos um modelo do que pretendíamos fazer com a ferramenta proposta, como na figura 34:

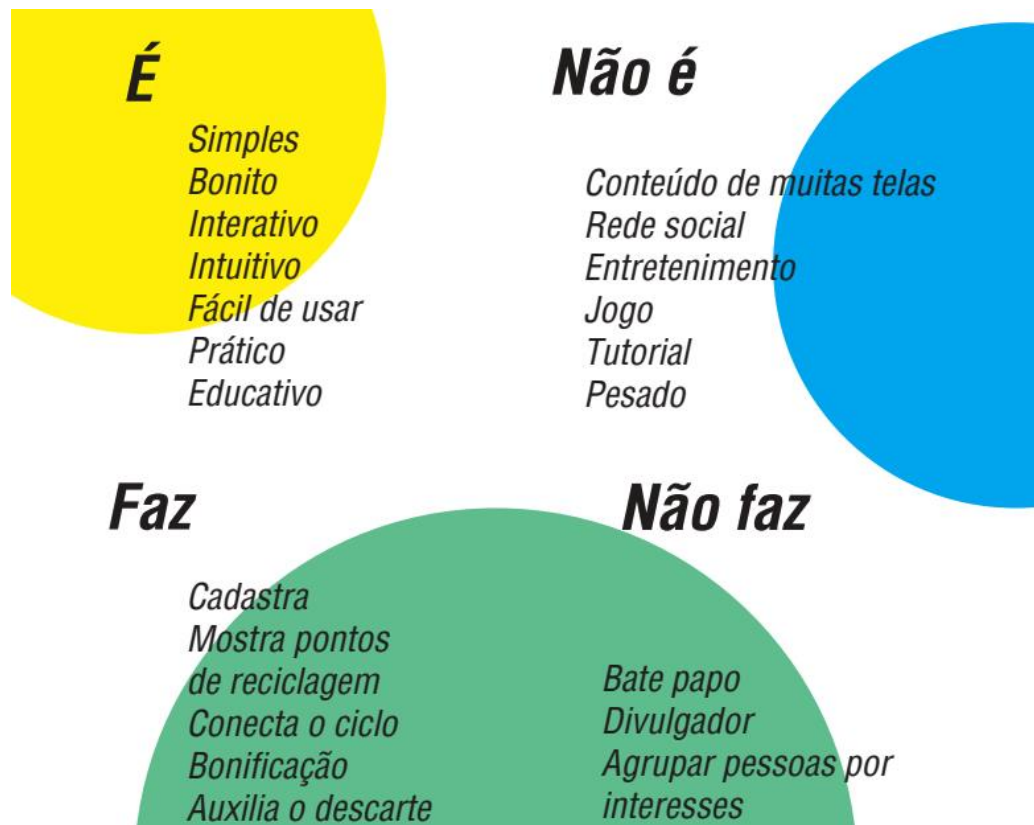


Figura 34: Matriz É-Não-É-Faz-Não-FAZ apresentada na qualificação do projeto AWA **Fonte:** Própria Autoria

Por meio da matriz, conseguimos diminuir possíveis problemas com relação à ferramenta, pois já diagnosticado o que nós pretendíamos com projeto e com a plataforma não precisaríamos buscar soluções para outros tipos de tecnologia. Se o projeto almejava ser um aplicativo que disponibilizasse o ciclo do lixo na área Metropolitana de Belém, não era necessário ter várias telas e funções, por tanto já direcionava o que deveríamos apresentar no protótipo.

Antes de chegar na prototipagem, porém, realizamos o método do *Sprint*, para visualizar aspectos que ainda não havíamos discutido a respeito do projeto. Foi a inserção deste método que verificamos possíveis falhas e também foi com ele que chegamos mais perto do que o usuário precisava e como iríamos atender essa necessidade na plataforma.

O método *Sprint* foi idealizado pelo designer Jake Knapp, enquanto este trabalhava na empresa *Google*. Este método visa acelerar projetos, sejam eles *start ups* em fase inicial, sejam projetos que ainda precisam ser refinados, como era o caso do AWA. O método busca validar um projeto em cinco dias ou 40 horas de trabalho focado, seguindo o modelo abaixo (figura 35):



Figura 35: Modelo *Sprint* **Fonte:** <http://brasil.uxdesign.cc/google-design-sprint-como-funciona-e-como-aplicar-no-seu-projeto-279107363659>

Em sala de aula, o método foi adaptado para cinco aulas, ao invés de cinco dias interrompidos. Mas como funciona o método *Sprint*? Ele funciona através das cinco fases: Assimilação, Debates, Decisão, Prototipagem e Validação. A cada dia, um tema é abordado e discutido até que no último dia a proposta seja apresentada a usuários para validação da ideia. No caso do AWA, o método trouxe a elaboração de pontos que não haviam sido postos em pauta, como as Personas, a Jornada do Usuário e a Pesquisa de Mercado (pesquisa qualitativa).

Para a construção das Personas foi utilizado o Mapa de Empatia, método que ajuda a conhecer mais sobre os possíveis usuários e o que os afeta, a fim de “desenvolver um Modelo de Negócio forte, pois o perfil vai guiar o design para melhores Propostas de Valor, maneiras mais convenientes de alcançar os clientes, e um diálogo mais apropriado com o cliente. Ele permite compreender melhor aquilo que o cliente está realmente disposto a pagar”, como afirmam Osterwalder e Pigneur (2011, p.161).

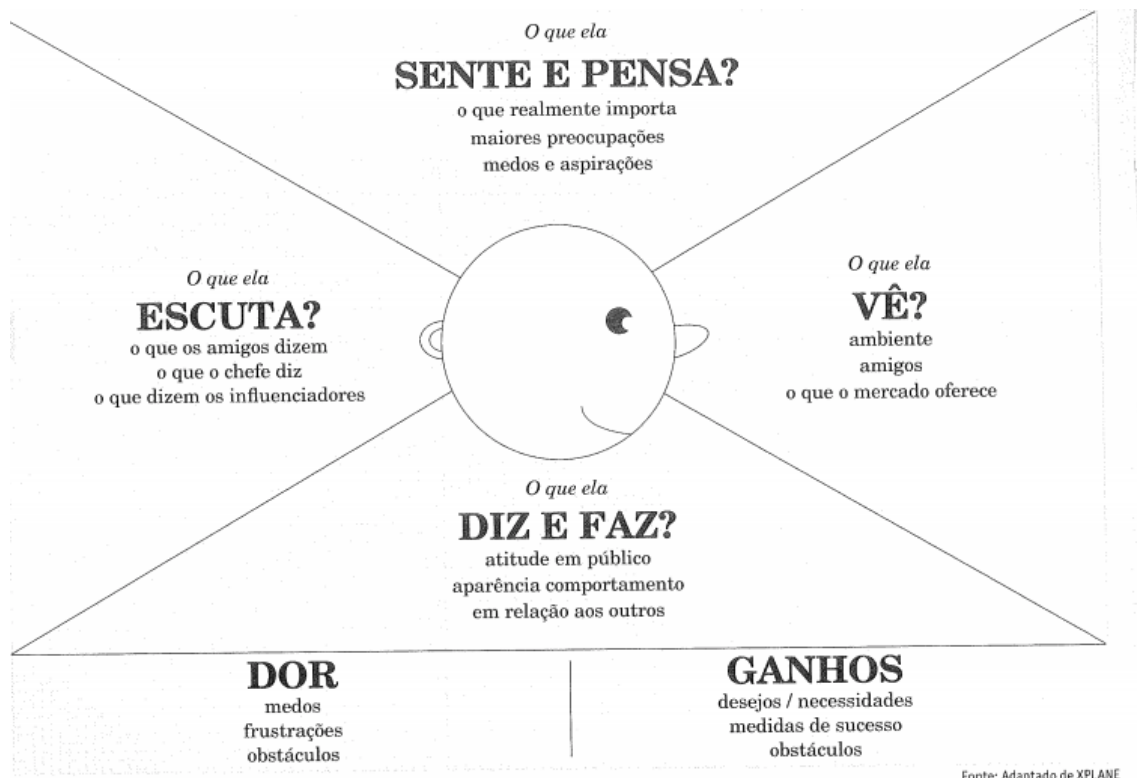


Figura 36: Mapa da Empatia **Fonte:** Osterwalder e Pigneur (2011, p. 130).

Através do Mapa de Empatia chegamos a quatro personas: o Usuário Comum, o Coletador, o Reciclador e as Empresas. Sendo o Usuário Comum, aquele que utilizaria o aplicativo para descartar seu equipamento eletroeletrônico; o Coletador, aquele que vai ao encontro do Usuário Comum para pegar o material; o Reciclador, aquele que decompõe o material a fim de recolher peças importantes ou funcionais e; as Empresas, sendo elas tanto as empresas de triagem, que trabalham com coleta de materiais recicláveis, quanto empresas que possuem material para descarte em maior volume. As Personas do projeto AWA, figura 37:



Figura 37: Apresentação das Personas do projeto AWA **Fonte:** Própria Autoria

Na etapa seguinte, nós utilizamos o método *Sprint* para visualizar o projeto a curto, médio e longo prazo. Além disso, fomos levados a ver o funcionamento do projeto a longo prazo e o que poderia levá-lo ao fracasso. A atividade foi de extrema importância, pois foi neste momento que começamos, de fato, a pensar nos usuários da plataforma. Até então, apenas supomos as coisas seguindo a nossa intuição.

Depois do questionário a longo prazo respondido, reformulamos as suposições e possíveis obstáculos do projeto em perguntas, então, estas perguntas foram utilizadas para qualificar a proposta do projeto. Como a figura a seguir (figura 38):



Figura 38: Formulário qualitativo projeto AWA **Fonte:** Própria Autoria

O questionário foi feito com a intenção de deixar o usuário o mais a vontade possível, buscando não determinar suas respostas a partir de alternativas pré-formuladas, no intuito de buscar melhorias e *insights* dos entrevistados. A pesquisa qualitativa obteve 23 respostas válidas e trouxe como resultados dados sobre o consumo e descarte, mais direcionada que a pesquisa anterior.

A primeira pergunta instigava os usuários a quantificar o consumo de seus equipamentos eletrônicos e se haveria forma de diminuir este consumo. A maioria mencionou ter um consumo médio, cerca de 59%, fazendo compras bianuais ou trianuais, e consumindo-os na medida de suas necessidades. Alguns, ainda, mencionaram querer diminuir o seu consumo, conforme o gráfico abaixo (gráfico 13):

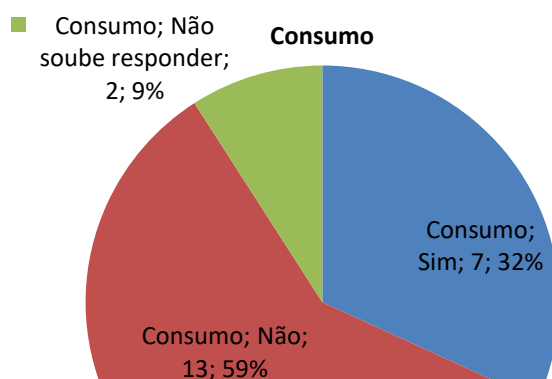


Gráfico 13: Amostragem do consumo dos entrevistados **Fonte:** Própria Autoria

Já na segunda pergunta, questionamos sobre a durabilidade dos seus equipamentos eletrônicos, a maioria nos informou ter uma média de 4 a 6 anos de vida útil, sendo 57% das respostas dos entrevistados. Em segundo lugar, nós obtivemos o índice de 30% aos equipamentos que duram de 1 a 3 anos, como o gráfico abaixo (gráfico 14):

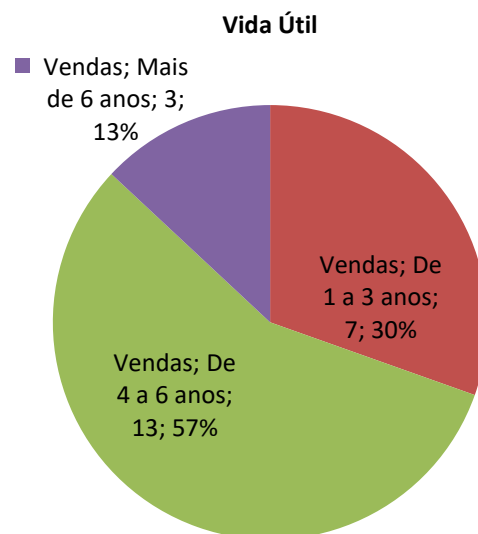


Gráfico 14: Amostragem a durabilidade de equipamentos eletroeletrônicos **Fonte:** Própria Autoria

Na terceira pergunta, questionamos os entrevistados sobre como eles descartam os seus equipamentos eletroeletrônicos, 39% respondeu doar/trocar, 27% guardar em casa, 19% descartam o lixo, seja no Lixo Comum, seja em Lixo Seletivo e 15% vende (gráfico 15):

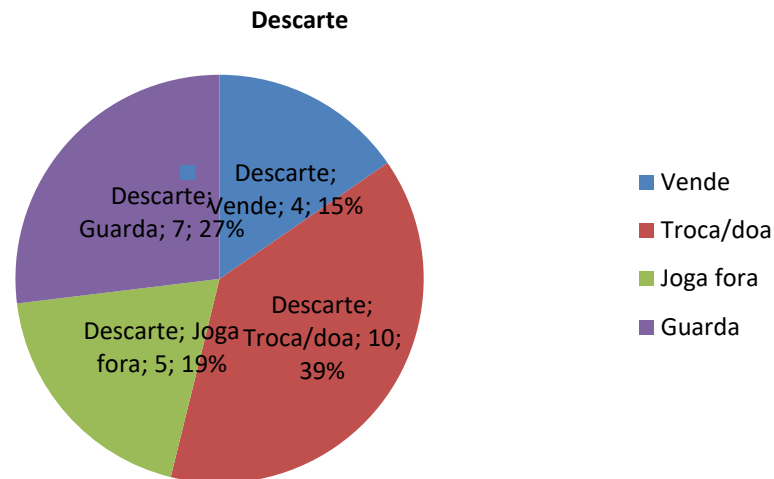


Gráfico 15: Amostragem de descarte de material eletroeletrônico **Fonte:** Própria Autoria

Em seguida, questionamos os entrevistados se estariam dispostos a utilizar um aplicativo que os auxiliasse a descartar esses materiais de forma correta e 96% responderam que usariam, conforme o gráfico 16. Além disso, muitos se mostraram animados com possibilidade.

Você usaria um app de descarte de lixo?

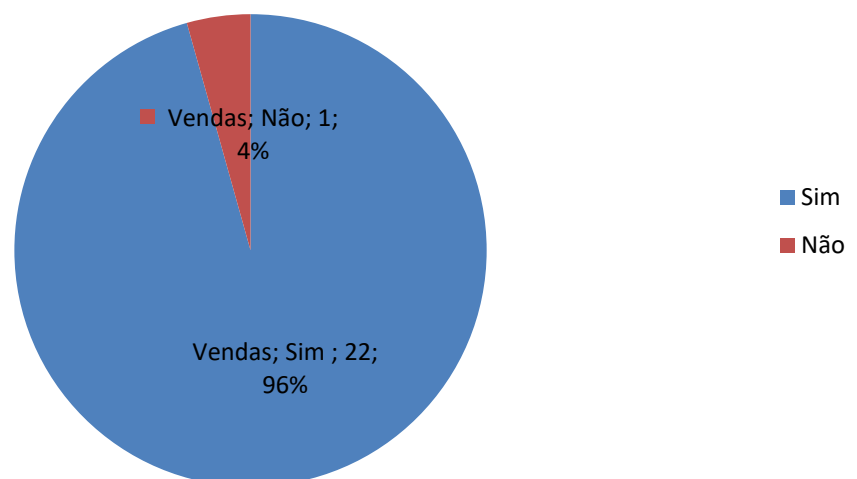


Gráfico 16: Amostragem dos entrevistados interessados em um aplicativo de descarte **Fonte:** Própria Autoria

Perguntamos se os entrevistados estariam dispostos a pagar pelo aplicativo, 70% respondeu “Não”, tendo como pretexto que há disponível na internet meios gratuitos de se descartar, outros que não pagam aplicativos de forma geral e outros, ainda, que o custeio deveria vir do governo ou prefeitura. Veja o gráfico abaixo (gráfico 17):

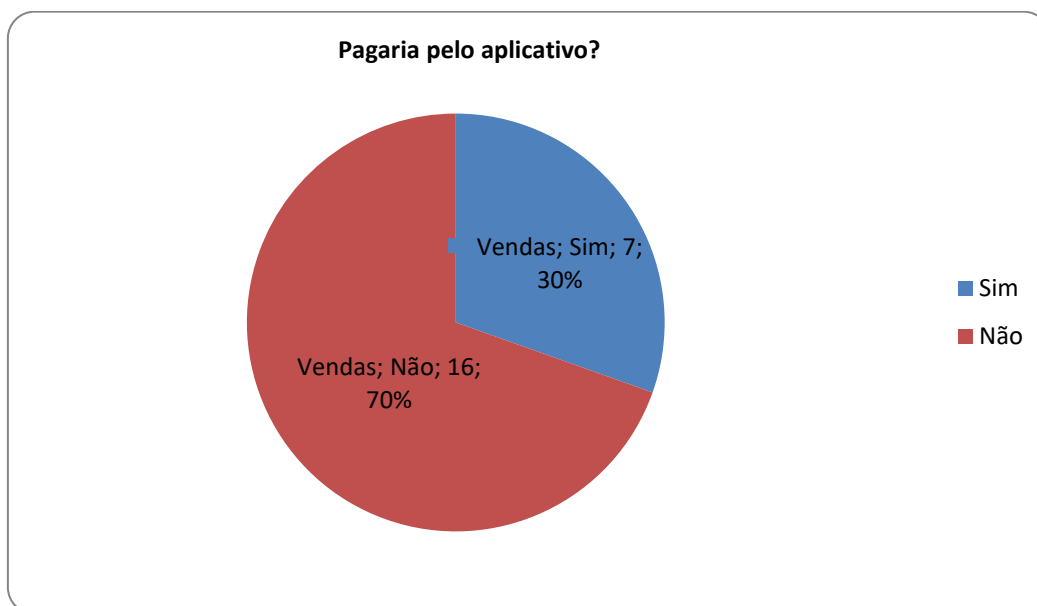


Gráfico 17: Amostragem dos entrevistados que pagariam por um aplicativo de descarte **Fonte:** Própria Autoria

Entretanto os que responderam “Sim”, disseram estar dispostos a pagar desde uma taxa de *download* de R\$ 1,99 a uma faixa de R\$ 30,00 para usar um aplicativo com esta proposta. Em seguida, perguntamos se era importante conhecer os atores do ciclo do lixo, e 78% respondeu que “Sim”, conforme o gráfico abaixo (gráfico 18):

É importante conhecer os atores do ciclo do lixo?

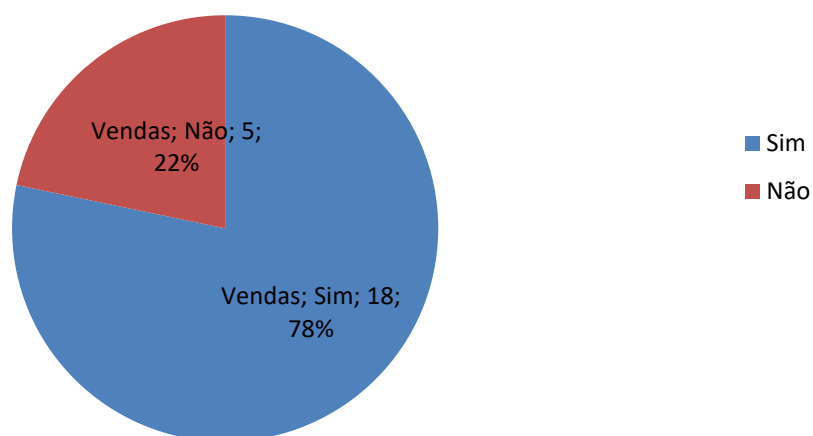


Gráfico 18: Amostragem dos entrevistados que acreditam ser importante conhecer os atores do lixo **Fonte:** Própria Autoria

Os que responderam sim argumentaram que esse dado é importante tanto para a educação ambiental, quanto como forma de aproximação entre nós (os usuários) daqueles que coletam/reciclam o lixo.

Perguntamos, então, o que eles acham que deve ser feito para melhorar o descarte do lixo na Zona Metropolitana de Belém (gráfico 19) e 26% acredita que melhorar a informação existente seria a melhor forma de diminuir o descarte incorreto. Com 22%, acredita que ampliação de coleta seletiva e da melhoria nos pontos ajudaria a minimizar os problemas causados pelo lixo e 18% que métodos de reciclagem e reutilização seriam eficazes.

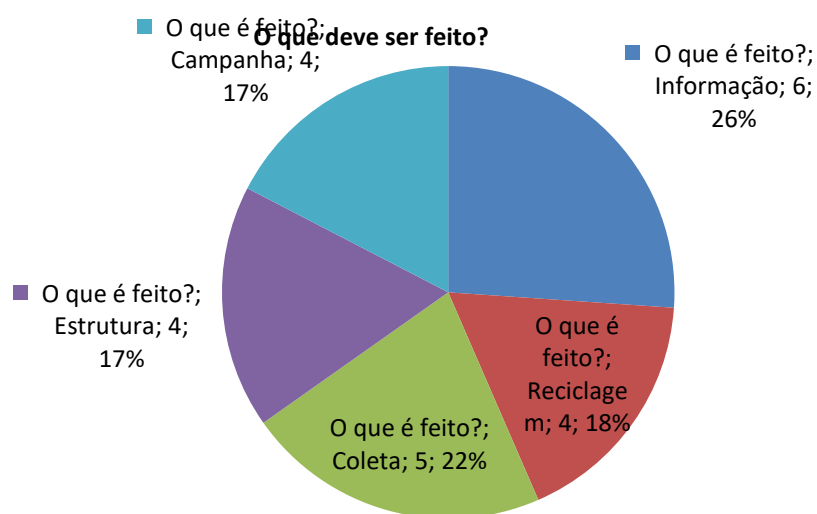


Gráfico 19: Amostragem dos entrevistados questionados sobre o que pode ser feito em relação ao lixo na Zona Metropolitana de Belém **Fonte:** Própria Autoria

A última pergunta foi relacionada a uma dúvida em relação ao *feedback* do aplicativo, perguntamos aos usuários por qual meio gostariam de ser acionados pelos agentes do lixo e 61% gostaria de ser acionado pelo telefone. Vinte e dois por cento dos entrevistados gostariam de acionados pelo email e 17% não sabiam qual dispositivo ou ferramenta queriam usar. Conforme o gráfico 20:

Como você gostaria de ser contactado pelos atores?

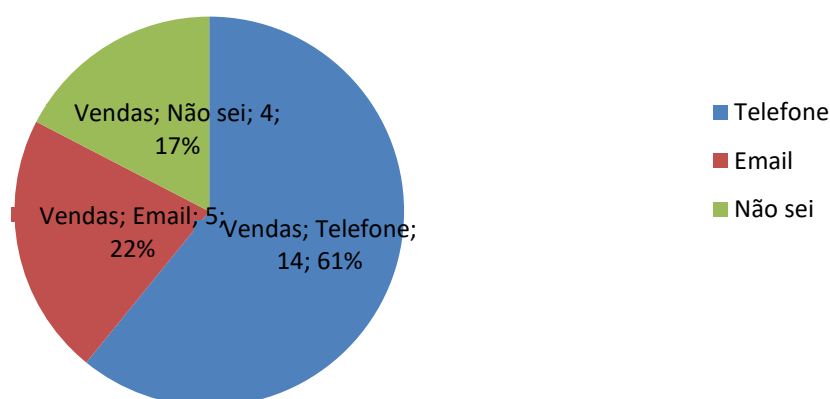


Gráfico 20: Amostragem da tecnologia que os usuários usariam como acionamento dos atores do lixo
Fonte: Própria Autoria

A entrevista qualitativa nos ajudou a ter novos *insights* de itens que ainda não estavam claros a nós, como a fonte de receita do projeto. Além disso, por ser mais focada, esclareceu alguns pontos despercebidos por nós em relação aos usuários. Foi mais um dos métodos de afunilamento que não só nos ajudou a entender melhor os usuários comuns (a maioria dos nossos usuários), como também nos ajudou a tirar elementos que não eram adequados nessa fase do projeto. Encerrando o método *Sprint*, produzimos a Jornada do Usuário.

A jornada pode ser usada em conjunto com Personas para explorar como cada uma se relaciona com cada momento do ciclo de vida do produto ou serviço analisado de forma a criar soluções inovadoras para diferentes pontos de contato sob a ótica de cada perfil. Uma ideia gerada para uma Persona e um ponto de contato específico pode acabar sendo interessante para mais grupos de pessoas, mas só surgiu porque a equipe focou nas necessidades de um grupo em um momento específico. (VIANNA ET AL,2012, p.8)

Na Jornada do Usuário (figura 39), nós mapeamos os passos que os usuários atualmente fazem para descartar o lixo de forma correta e o que eles fariam após a inclusão do aplicativo. Com a Jornada vemos que o Usuário Comum atualmente pode fazer a busca pela internet e achar o Instituto Alachester⁴⁸, quer seja através da busca pelo *Google* ou pelo *Facebook*, sendo a localização próxima a sua residência, o UC pode decidir por ir ao local, sendo a localização distante, como outro bairro, isso pode ser um

⁴⁸ A atividade foi realizada em agosto de 2017

entreve, fazendo com o que o UC desista da doação e deixe ou equipamento em casa, venda, doe ou jogue no Lixo Comum.

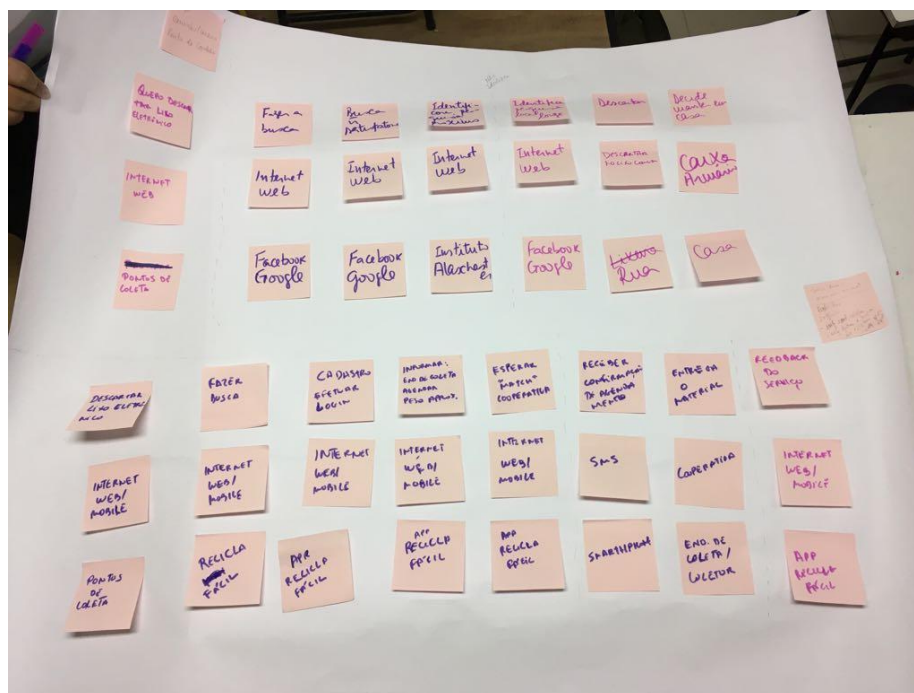


Figura 39: Jornada do Usuário **Fonte:** Própria Autoria

Com o aplicativo no mercado, o UC pode encontrá-lo através do *Google* e do *Facebook* e, ao ter acesso ao nosso aplicativo, disponível no site e na *Playstore*, pode fazer um pequeno cadastro ou apenas logar-se com suas redes sociais (*Facebook*, *Google+* ou *Twitter*), podendo usufruir do aplicativo e agendando a busca do seu material em casa ou em outro endereço a sua escolha de forma simples e rápida.

Os métodos de UX e *Sprint* acabam por colidir em certos aspectos, pois, enquanto um busca a rapidez da validação de uma ideia, mostrar que ela é viável e mesmo lucrativa, o outro busca focar suas atividades no usuário, para que ele tenha sempre a melhor experiência ao lidar com o produto.

Para o projeto AWA, as duas formas de abordagem foram de grande ajuda, pois permitiram a rapidez e fluidez do mesmo, quer seja na parte criativa, inovadora ou na usabilidade. Ambos os métodos elaboram fases e atividades concomitantes, como as pesquisas, a criação de *Personas* e, principalmente, do Protótipo.

Sendo a prototipagem um dos elementos do nosso produto final, vamos abordar detalhadamente este tópico no capítulo a seguir.

3. DA IDEIAÇÃO PARA A PROTOTIPAGEM: TRANSFORMANDO AS IDEIAS EM UM PRODUTO ENTREGÁVEL

3.1 A EQUIPE

No *Design Thinking* (VIANNA ET AL:2012, OSTERWALDER;PIGNEUR:2011, TEIXEIRA:1998) é comumente mencionado que um dos fatores que influenciam no sucesso de um projeto é a diversificação da equipe. O designer, especialmente o UX designer, sabendo que para solucionar um problema é necessário visualizá-lo de diversas perspectivas, busca no trabalho colaborativo entre equipes multidisciplinares trazer olhares diversificados e oferecer interpretações variadas sobre a questão. (VIANNA ET AL, 2012, p.13). Assim, compor uma equipe formada por membros com expertizes diferentes ajuda a ideia a ser, de fato, inovadora. Uma equipe multifacetada pode contribuir desde a imersão na necessidade primordial que o produto pretende atender até chegar na validação da mesma (prototipagem):

Embora não existam regras sobre treinar a equipe perfeita - novamente, cada projeto é único - faz sentido buscar um misto de pessoas com ampla experiência em gerenciamento e no setor, ideias frescas, os relacionamentos pessoais corretos e um profundo comprometimento com a inovação de Modelos de Negócios. (VIANNA ET AL,2012, p. 250)

É isso que encontramos no projeto AWA, a equipe formada por quatro membros, tem na diversidade de suas expertizes, um dos seus pontos-chave. Atualmente, a equipe é formada por Fábio Zamora, Fátima Ferreira, Landara Mendes e Wan Aleixo.

Fábio Zamora é o programador do projeto e possui é formado em Ciência da Computação pelo Centro Universitário do Estado do Pará (2016). Atualmente é co-fundador e trabalha na Startup Chegaki. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Linguagens de Programação. Sua entrada à equipe foi recente, entretanto, já está bastante envolvido com o projeto produzindo o protótipo que será lançado para os usuários testarem.

Fátima Ferreira é a *front-woman* do grupo, é formada em Direito pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e também é professora. Atualmente está terminando o curso de Tecnologia em Produção Multimídia da UFPA e de Pós-Graduação em Tecnologias. A principal responsável em encontrar parcerias e ajuda no desenvolvimento das soluções para o projeto.

Landara Mendes é a UX Designer, é formada em Comunicação Social - Jornalismo pela Universidade Federal do Pará. Tem experiência em Social Media, pesquisa e voluntariado. Também está se formando em Tecnologia em Produção Multimídia pela UFPA. Elabora as pesquisas, propõe textos e atividades, participa das pesquisas em campo, ajuda na divulgação do projeto, auxilia e dá direcionamentos em relação ao desenvolvimento do projeto.

Wan Aleixo é o Designer da equipe, é ator, ilustrador e tem experiência em na área do Design, atuação e figuração. Faz parte do time de inovação do UNIVERSITEC UFPA e está se graduando em Tecnologia em Produção Multimídia pela UFPA. É ele quem “dá a cara” do projeto AWA, mostrando iconicamente o que o projeto pretende abordar. Está a frente de todo material gráfico do projeto, da concepção até a fase atual.

Com o time apresentado, vamos agora mostrar a fase de prototipagem do projeto.

3.2. PROTÓTIPO

Assim como uma equipe diversificada é importante para o sucesso de projetos inovadores, a prototipagem é um item fundamental. Em Osterwalder e Pigneur (2011, p.162) os protótipos são visto como “ferramentas da discussão, de questionamentos e provas de conceitos”.

Na profissão de design, a prototipagem desempenha um papel na visualização e nos testes antes da implementação. Mas também desempenha outro papel muito importante: é uma ferramenta de questionamento. Nesse sentido, ela serve como auxiliar de pensamento, para explorar novas possibilidades. Ela nos ajuda a desenvolver uma compreensão melhor daquilo que pode vir a ser. (OSTERWALDER;PIGNEUR, 2011, p.164)

É através dos protótipos que o negócio começa a tomar forma, seja ele um produto ou um serviço. Dependendo da tecnologia e do investimento que um negócio pretende desenvolver, usar protótipos é a forma mais segura de se verificar se o objetivo será ou não cumprido. Vianna et al (2012, p124), complementa “Protótipos reduzem as incertezas do projeto, pois são uma forma ágil de abandonar alternativas que não são bem recebidas e, portanto, auxiliam na identificação de uma solução final mais assertiva”, para ele, quanto mais cedo processo se inicia, maior a probabilidade de êxito.

No caso do AWA, a prototipagem é uma forma de mostrar a ideia de forma gráfica, icônica e visual. A confecção de telas do aplicativo já mostra ao usuário por onde ele vai navegar, se engajar e descobrir as funções do produto.

A natureza dos protótipos propriamente ditos varia muito em função do segmento de atuação de uma empresa e do tipo de solução que deve ser avaliada. Ele pode ser tanto um protótipo de interface gráfica como, por exemplo, telas de aplicativos para celular, como de produto, como um caixa eletrônico de banco ou, ainda, de um serviço simulando a experiência de compra de passagem aérea por um viajante de classe C/D. (VIANNA ET AL, 2012, p.124)

Assim, começamos a partir para a produção de rascunhos e a criação do protótipo do projeto. Através de *sketches* e *wireframes* a desenhar as telas iniciais e a disposição dos botões no aplicativo. O que são *sketches*? São formas rápidas de se rabiscar a interface com papel e caneta (TEIXEIRA,1998). Para o projeto, os primeiros *sketches* foram apresentados conforme a figura a seguir (figura 40):

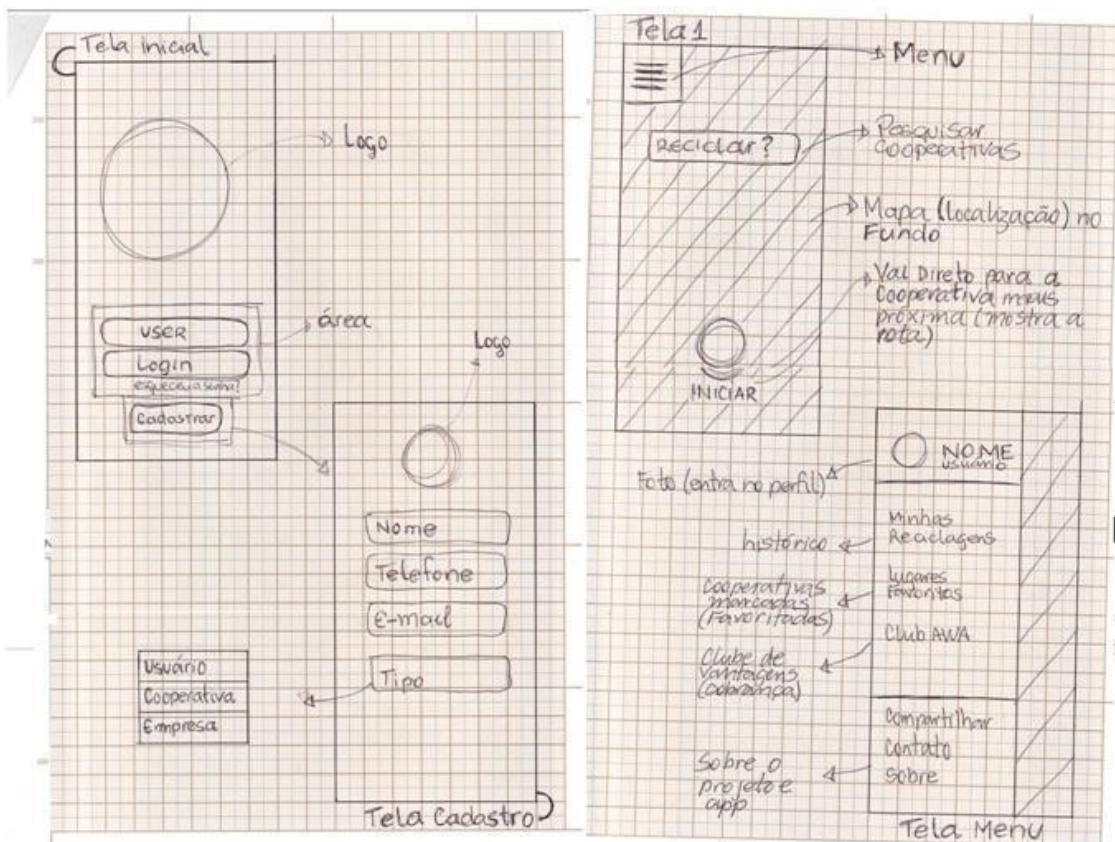


Figura 40: Sketches da tela inicial do aplicativo AWA Fonte: Própria Autoria

Bem parecidos com os *sketches* os *wireframes* são guias visuais com mostram a hierarquia dos principais elementos que compõe um projeto gráfico. Ele auxilia nas discussões e nas trocas de ideias entre os diretores de arte e os desenvolvedores (TEIXEIRA, 1998). O primeiro *wireframe* produzido para o projeto foi projetado como vemos na figura abaixo (figura 41):

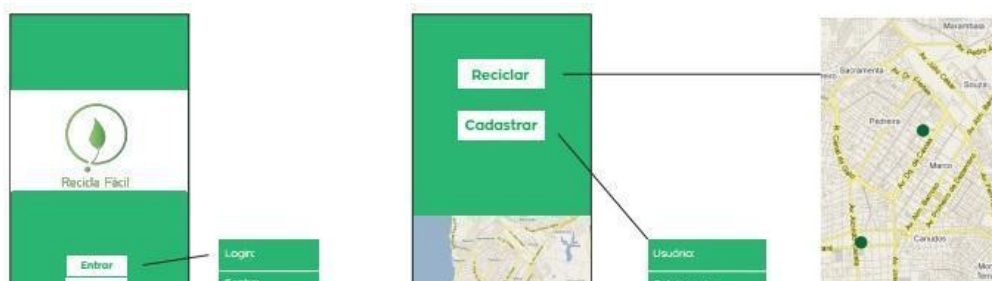


Figura 41: Telas iniciais do aplicativo **Fonte:** Própria Autoria

Como vemos na figura 41, a primeira proposta possuía uma cor sólida e apresentava um mapa na hora de fazer *Login* ou Registrar. O mapa deveria apresentar os pontos de coleta de lixo eletrônico. Já na segunda proposta, o nome AWA já aparece e a tela de fundo de cadastro é uma foto translúcida. O mapa aparece quando o usuário ou a cooperativa entram no aplicativo, conforme a imagem (figura 42):

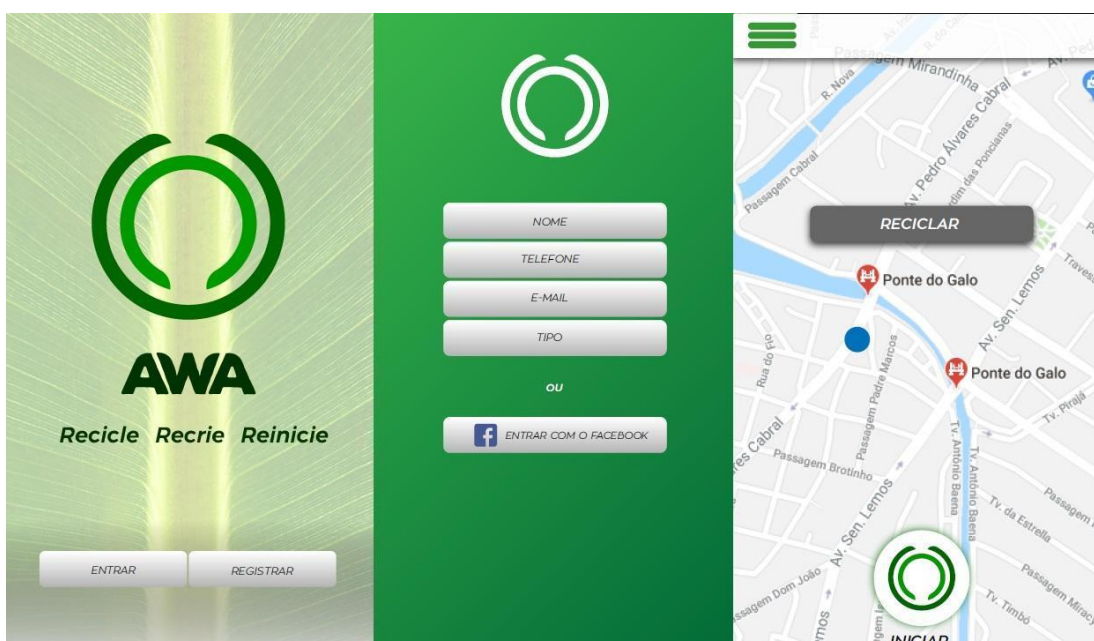


Figura 42: Telas do aplicativo *Login*, Registro e Botão de Começar ação na proposta número 2 **Fonte:** Própria Autoria

Refazemos até chegarmos na proposta 4, proposta que acreditamos ser a mais completa e moderna em relação as anteriores, veja figura abaixo (figura 43):

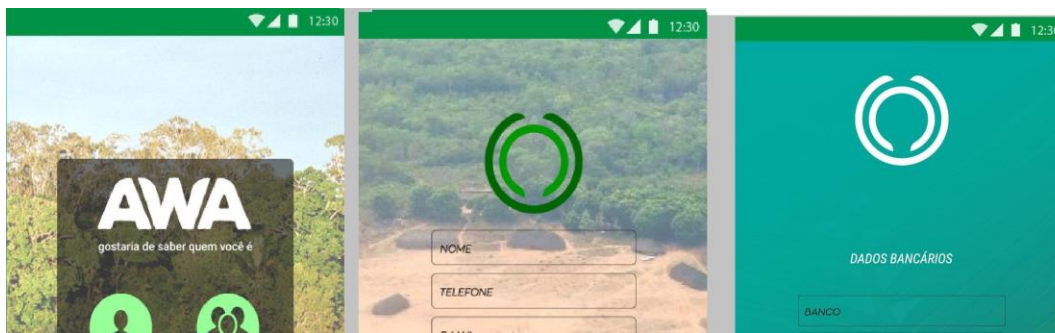


Figura 43: Telas *Login*, Registro e Formulário Cooperativa na proposta 3 **Fonte:** Própria Autoria

Porém, toda essa construção só foi possível graças a já termos estruturado os itens através da Arquitetura de Informação. Esse método foi proposto por Richard Saul Wurman (1976), onde ele afirma não existir informação em si, mas sim dados que podem criar uma informação. A informação, portanto, vem das pontes que o arquiteto da informação constrói. Além de Wurman, Louis Rosenfeld e Peter Morville (1998) são grandes nomes da AI, produzindo um livro que pode ser conhecido como a “bíblia do AI”, chamado *Information Architecture*, comumente conhecido como Urso Polar. Este livro é a base para todos aqueles que lidam com a usabilidade dos sistemas, principalmente para os UX designers, como é o caso de Fabrício Teixeira, um dos pilares desta monografia.

Segundo os arquitetos de informação, para ter-se uma boa compreensão do conteúdo, é necessário cumprir certas etapas, como: a Taxonomia, o *Sitemap* e o Fluxograma da Informação/Navegação. A Taxonomia é a etapa que lida com as nomenclaturas utilizadas no projeto, o AI deve estar atento aos nomes que vão ser colocados na sua ferramenta. É melhor usar os nomes padrões do que inovar com nomes não comuns, fazendo com que se perca dentro do produto. O *Sitemap* é um mapa de navegação de um *website*, mostrando como as páginas são organizadas hierarquicamente através de um diagrama. Fluxograma de Interação/Navegação demonstra as etapas de execução de uma determinada tarefa no site ou aplicativo.

O aplicativo AWA foi arquitetado através da estrutura abaixo (figura 44):



Figura 44: Fluxograma de Interação do AWA **Fonte:** Própria Autoria

Depois do fluxograma proposto, novas alterações feitas no design e no conteúdo das telas, para deixar o aplicativo o mais intuitivo possível, visto que a outra parte dos usuários, os recicladores, são fundamentais para o aplicativo funcionar e muitos deles não tem qualquer instrução. Feitas as alterações, o fluxograma ficou desta forma (figura 45):

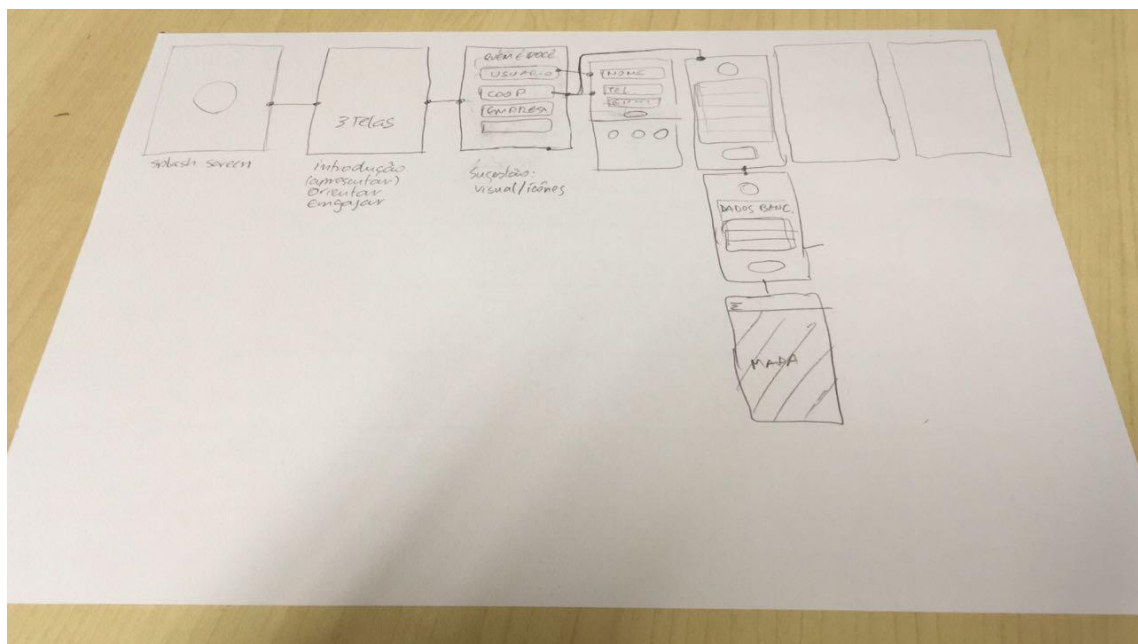


Figura 45: Fluxograma de Interação alterado **Fonte:** Própria Autoria

Com as últimas alterações feitas, o protótipo enfim, foi finalizado. Agora vamos elencar os métodos da arquitetura de informação usados para o projeto AWA.

No designer do aplicativo, nos buscamos referências em sites como *Pinterest* e *Typeform*, para ver as tendências para aplicativos de 2017 e 2018. Desta pesquisa, nós retiramos o design para os formulários e caixas de texto. Em relação à disposição de ícones, telas e afins, tomamos como base o livro *Padrões de Design para Aplicativos*

Móveis de Theresa Neil, publicado em 2012. No aspecto funcional, o AWA buscou referências em aplicativos de carros (Uber, Easy Táxi, 99 Táxis), pois a usabilidade destes aplicativos se tornaram bem próximas do que o projeto se propõe.

Segundo Neil (2012), existem dois padrões principais para o *mobile*: os padrões primários e secundários de navegação. O padrão primário é aquele ligado ao *menu* principal do aplicativo, a autora contabiliza 7 padrões: *Springboard*, Menu de Listas, Abas, Galeria, *Dashboard*, Metáfora e i. O padrão secundário pode ser uma reutilização de um padrão primário. No caso do AWA, para o indivíduo que está iniciando o aplicativo pela primeira vez, nós dispomos um *Tour*, assim ele já pode entender qual a proposta do projeto (figura 46):

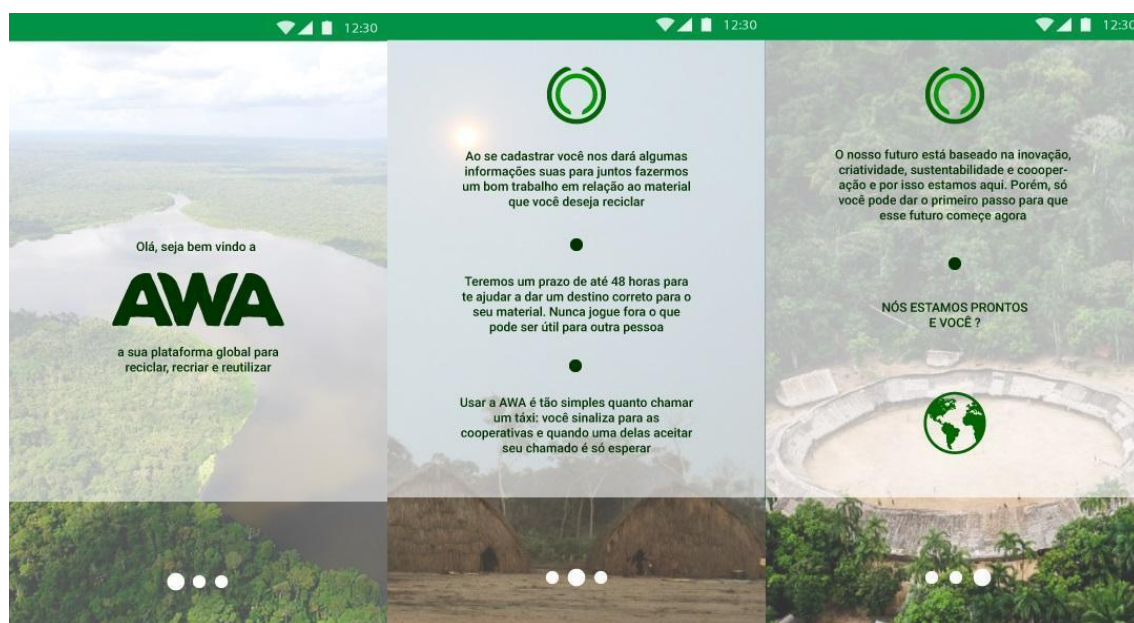


Figura 46: *Tour* do aplicativo AWA Fonte: Própria Autoria

Em seguida, o usuário é levado para o padrão de *Login* e Registro, podendo escolher entre um dos perfis apresentados. Para o Usuário Comum, também vai ser disponibilizado o *Login* com rede social. Todos os usuários, assim que confirmarem o cadastro, deverão aceitar o termo de compromisso do app, após concordar o usuário poderá ver suas opções no aplicativo (figura 47):

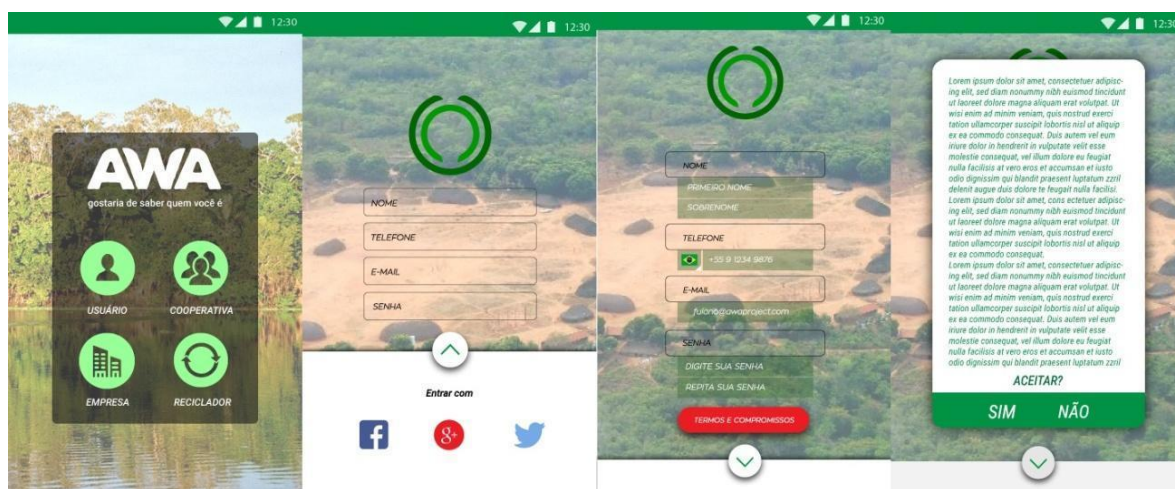


Figura 47: Formulário de *login* e Cadastro do AWA **Fonte:** Própria Autoria

No AWA foi utilizado como padrão de tela primária o *Springboard* e como secundário, lista. Quando o usuário entra no aplicativo, a sua posição atual é sinalizada com um ponto azul, logo parte superior da tela, fica disponível a função “Reciclar”. Ao clicar nesta opção, ele responde ao formulário para agendamento, enquanto o aplicativo carrega as informações, o símbolo do AWA circula, indicando o Status do Sistema. Conforme a imagem a baixo (figura 48):

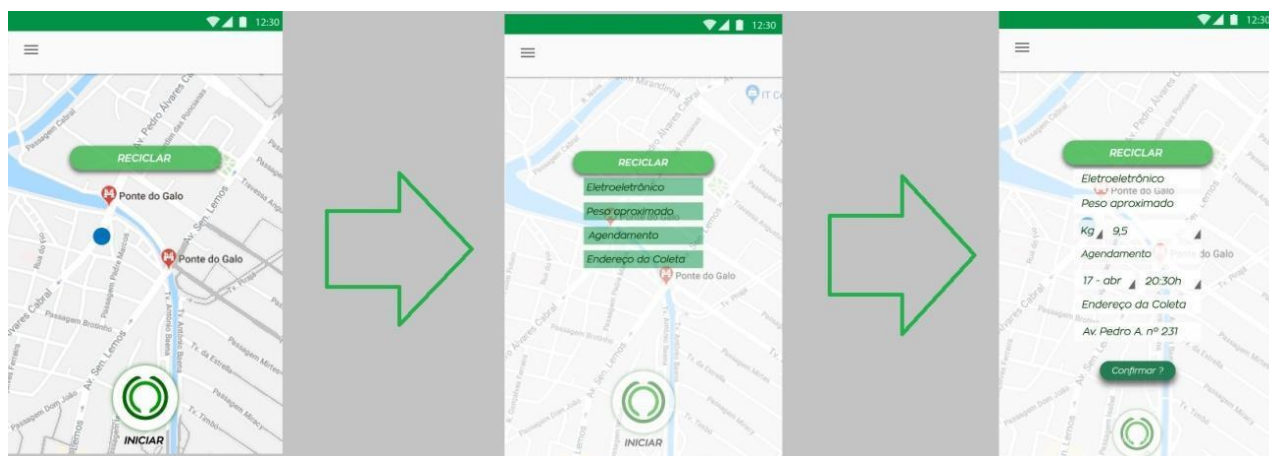


Figura 48: Tela inicial do AWA e suas ações **Fonte:** Própria Autoria

Para agendar, ele precisa dar o peso aproximado do material, o dia e a hora que deseja marcar para recolhimento. Após a confirmação do agendamento, o usuário deverá aguardar 48 horas para que a Cooperativa aceite o seu pedido. O usuário também pode, através do mapa, agendar direto com a cooperativa. Conforme a figura abaixo (figura 49):

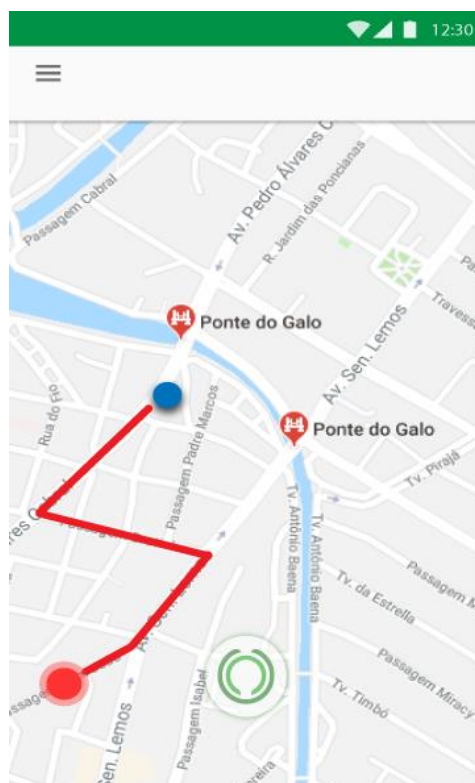


Figura 49: Localização de Cooperativa e de Usuário Comum **Fonte:** Própria Autoria

O usuário é representado pelo ponto vermelho no mapa, o ponto azul é a Cooperativa. A linha vermelha indica o percurso mais curto que a Cooperativa pode fazer para chegar até o usuário. O usuário também pode ver seu perfil no aplicativo, clicando no ícone “lista”, na aba superior à esquerda (figura 50). Nela ele pode visualizar sua conta, as reciclagens que já fez, lugares nos quais mais fez pedidos, compartilhar, contato do aplicativo, sobre, parcerias. O clube AWA vão ser benefícios dados aos usuários, como descontos em lojas e supermercados.

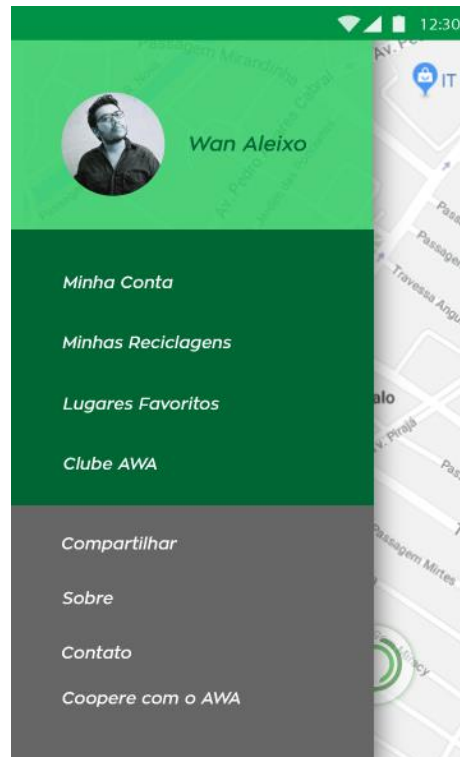


Figura 50: Perfil do usuário no AWA **Fonte:** Própria Autoria

Nas Cooperativas, o cadastro vai ser detalhado, a fim de ser feito o banco de dados das Cooperativas e Associações e seus associados. O formulário terá duas telas, conforme a figura abaixo (figura 51):

 Two side-by-side screenshots of a mobile application registration form. Both screens have a teal background with a white circular logo at the top. The left screen contains the following input fields: 'NOME DA COOPERATIVA', 'ENDEREÇO', 'CONTATO', 'CNPJ', 'NÚMERO DE CATADORES', 'NÚMERO DE RECICLADORES', and 'POSSUI TRANSPORTE'. Below these fields are two buttons labeled 'SIM' and 'NÃO', and a large green button at the bottom labeled 'PRÓXIMA'. The right screen is titled 'DADOS BANCÁRIOS' and contains three input fields: 'BANCO', 'AGÊNCIA', and 'CONTA'. Below these fields is a large green button labeled 'ATIVAR CADASTRO'.

Figura 51: Telas de Registro das Cooperativas **Fonte:** Própria Autoria

Na tela das cooperativas serão exibidos os pedidos e, ao clicá-los, o catador saberá de mais informações (Figura 52):

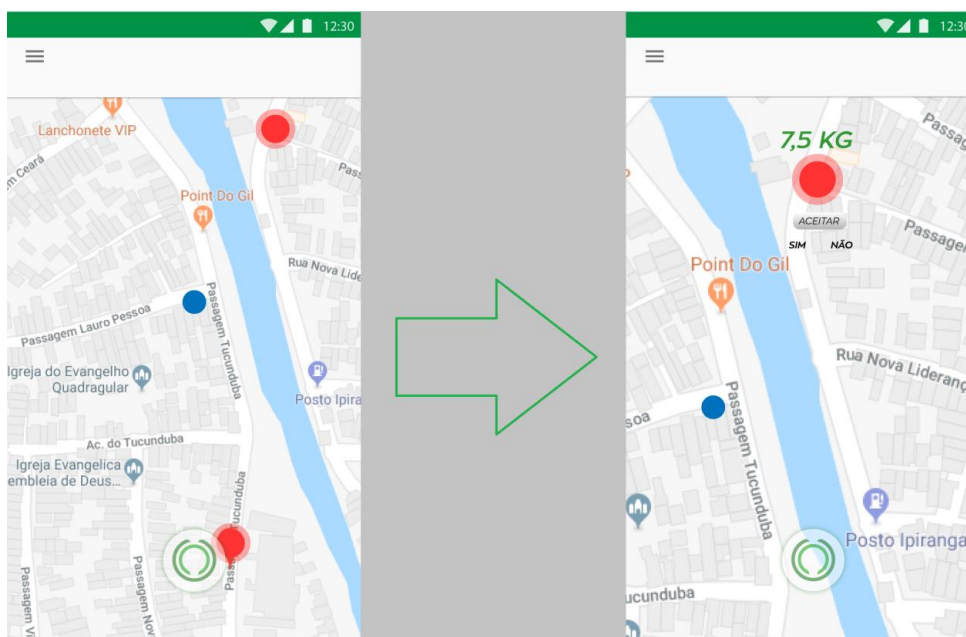


Figura 52: Visualização da Cooperativa Fonte: Própria Autoria

A tela de “perfil” da Cooperativa também difere da do usuário por está incluso o “Minhas Faturas”. Que serão as taxas cobradas pelo uso do aplicativo (figura 53):



Figura 53: Tela de “perfil” da Cooperativa Fonte: Própria Autoria

Estas foram as principais telas produzidas desta etapa do projeto, pois, por ainda está atrelado a sua fase de prototipagem, o AWA pretende focar-se nesses dois usuários prioritários, o Usuário Comum e as Cooperativas, a fim de validar sua ideia e levá-la adiante. Para simular a navegabilidade dentro do aplicativo, nós utilizaremos a ferramenta *Adobe XD*. Uma ferramenta nova, mas que já é bastante utilizada por *UX Designers* para prototipagem de *sites* e aplicativos.

Em relação à arquitetura do aplicativo, foi utilizado o método “*Hub and Spoke*”, que possui uma tela única que é expandida, através de links, a outras telas com sessões separadas uma das outras (figura 54). Este modelo veio de um projeto de otimização utilizado nos transportes e é largamente utilizado ao redor do mundo em diversos tipos de projeto.

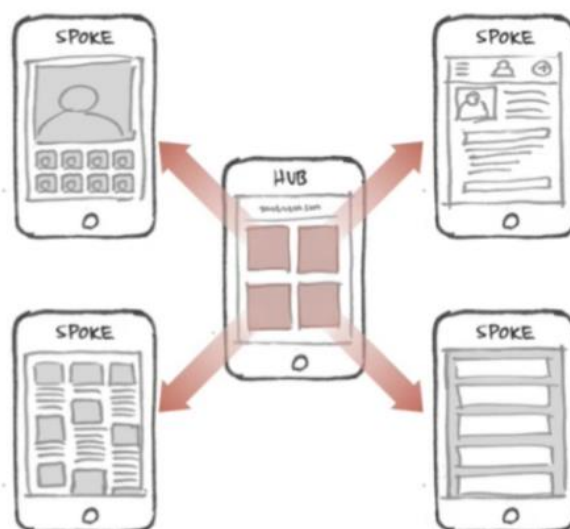


Figura 54: Modelo de AI *Hub and Spoke* Fonte: ROSENFALD, MORVILLE e ARANGO, 1998

O método foi escolhido a fim de canalizar a navegação do aplicativo, por ser mais eficiente e reduzir custos de criação de diversas telas. O AWA buscou durante todo o processo, ser o mais eficiente e eficaz possível, resumindo as informações e as telas, configurando em um aplicativo intuitivo e de fácil manuseio. Como pode ser visto na figura 44.

De forma geral, as telas do aplicativo tem por base o preenchimento de formulários, quer sejam os *Login* e de Registro (ver figura 47), quer seja o Formulário de Busca para o agendamento (ver figura 48). Após o *Login* do usuário, é disponibilizado na tela, a barra de ferramentas do *Menu* e a ferramenta para engajamento Botão de Chamada de Ação, que nomeamos de “Reciclar” (figura 55):



Figura 55: Botão de Chamada de Ação **Fonte:** Própria Autoria

Além do Botão de Chamada de Ação, o aplicativo também usa, o *Tour* para ajudar os usuários na primeira interação e como modelos *affordance* as ações de Deslizar (figura 46) e Tocar (figura 47). Já como modelos de *feedback*, usamos Erro, Status do Sistema (figura 48) e Confirmação. Além da Confirmação de Registro, o usuário também receberá a Confirmação de Agendamento, Confirmação do Pedido e, posteriormente, a Nota do Atendimento.

3.3. A MARCA

Após todos os métodos do *Design Thinking*, muito do projeto inicial foi modificado, entre eles a marca. As modificações no projeto vieram de pontos relacionados tanto a objetivo da plataforma quanto as ampliações que o projeto poderia ter. Isso fica nítido quando mostramos a mudança do nome de “Recicla Fácil” para “AWA”. Enquanto o primeiro buscava ser uma ferramenta exclusiva de descarte, o outro, a partir de critérios de expansividade propostos no método *Sprint*, busca ser uma referência na reciclagem. Então, a marca “Recicla Fácil” mostra de forma clara a proposta inicial do projeto, conforme a figura abaixo (figura 56):

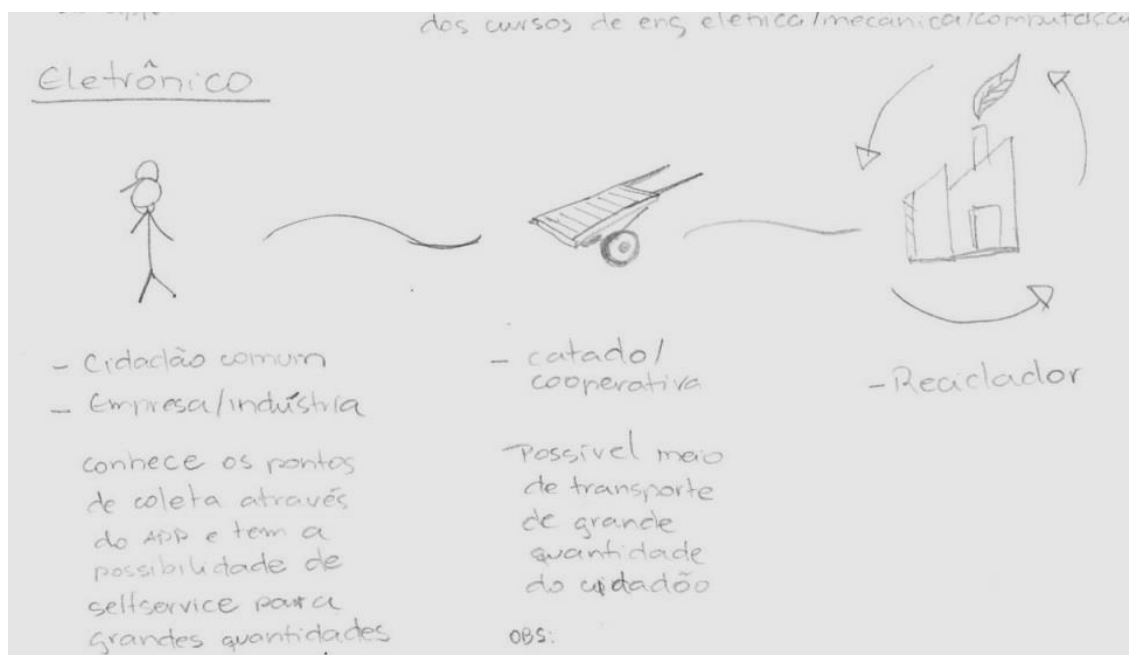


Figura 56: Rascunhos do projeto e modelo da primeira logo **Fonte:** Própria Autoria

Na figura 56, vemos os primeiros rascunhos da marca que foram sendo introduzidos conforme as discussões do que o grupo planejava, tanto em relação ao lixo, como à plataforma que utilizaríamos. Primeiro utilizamos os critérios de “sustentabilidade e empresa”, termos correlacionados com que o pretendíamos fazer. O que buscávamos era trazer a questão do ciclo e da renovação, baseando-nos, sobretudo nas premissas do Desenvolvimento Sustentável: Reduzir, Reutilizar e Reciclar, onde:⁴⁹

- Reduzir significa consumir menos produtos e
- preferir aqueles que oferecem menor potencial de geração de resíduos, tenham maior durabilidade e ocupem menos espaço.
- Reutilizar é usar novamente as embalagens. Exemplo: as caixas plásticas de sorvete usadas atualmente sempre servem para guardar alguma coisa.
- Reciclar é fabricar um produto a partir de material usado. Por exemplo: podemos produzir papel reciclando papéis usados. Papelão, latas, vidros e plásticos também podem ser reciclados.

Com essa base, formulamos a ideia de uma fábrica de energia limpa, que traria o conceito de ciclo renovável, o que queríamos passar, a princípio. Como vemos na imagem a seguir (figura 57):

⁴⁹ Fonte: Manual de Educação sobre Consumo Sustentável, 2002, p. 106



Figura 57: Primeiro modelo de marca do projeto AWA **Fonte:** Própria Autoria

Nesse momento, já havíamos decidido que as paletas de cores seriam verde, cinza e branco. Como forma de contraste e reforçar a ideia de renovação. Das fábricas poluidoras para a prática do ciclo renovável. Conforme a ideia foi sendo aprimorada, colocamos novos elementos e retiramos outros. Nessa segunda fase, a ideia de fábrica foi eliminada e a ideia da folha foi utilizada e fortificada. Nesse momento, então, optou-se por trazer uma marca mais “limpa”, tirando os elementos, tais como: a fábrica, a árvore, mudando a tipografia. Assim chegamos a esta nova marca (figura 58):

Especificações cromáticas e monocromáticas Recicla Fácil

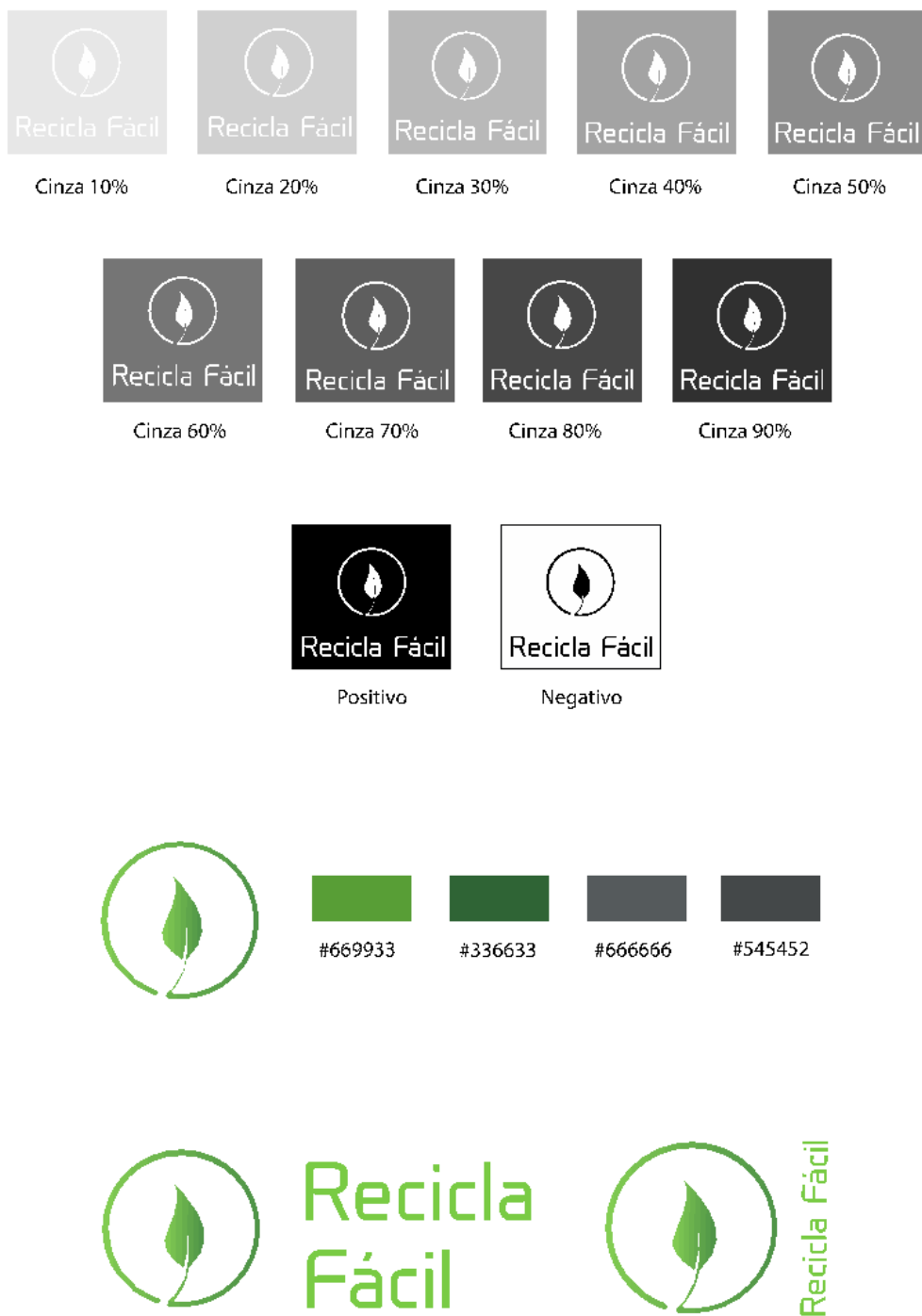


Figura 58: Especificações da segunda logo do projeto AWA **Fonte:** Própria Autoria

A marca Recicla Fácil foi utilizada por grande parte do projeto, entretanto, quanto mais nós o desenvolvíamos, mais percebíamos a necessidade de mudança, uma mudança que transmitisse a ideia de um projeto que poderia ser expansível e universal.

Assim, atualmente, após o processo de decisão da mudança nos rumos do aplicativo e após verificarmos escalabilidade do mesmo, que ele pode ir além do lixo reciclável e eletroeletrônico e também ser expansível para outros espaços além do que foi primeiramente pensado (Região Metropolitana de Belém), então o nome “Recicla Fácil” não coube dentro da nova proposta, pois limitaria todas as possíveis ramificações que poderiam vir a se tornar reais, tanto linguística, pois é um termo exclusivo da língua portuguesa, quanto estruturalmente, já que reciclar é um verbo comumente usado apenas no que se refere ao lixo, ao descartável.

Buscamos, então, procurar um termo que pudesse ser adequado à nova proposta, de tornamos a plataforma universal. Procuramos um termo que não precisasse de um significado lógico ou traduzível de imediato, ele:

- precisaria ser um termo pequeno e de fácil absorção tanto auditiva, quanto visual;
- precisaria caber em qualquer espaço cultural sem barreiras linguísticas predeterminadas, como aconteceria com o antigo nome e o mais importante;
- ideia precisaria partir de um significado que falasse de nosso espaço étnico, estivesse ligado a nossa história e cultura.

Logo, o conceito de *espaço* deveria estar presente no princípio desse novo caminho. Em seu livro “A poética do Espaço”, Gaston Bachelard (1978), conversa sobre importância do espaço e de como um dado espaço pode ser um cosmos inteiro. Esse espaço primordial, que ele chama de casa, abraça as maiores forças de integração para os pensamentos, os sonhos e as lembranças do homem. Sem ela, o homem seria um ser disperso, pois esse espaço o mantém através das tempestades do céu e da vida, É o corpo e a alma, é o primeiro mundo do ser humano. De modo similar, esse primeiro espaço pode ser nosso lar, nossa cidade, nossa região. De certo o que tínhamos em comum era o pensamento de que precisávamos partilhar, de alguma forma, nossa ancestralidade na nova marca. “[...] É no espaço que encontramos os belos fósseis de duração concretizados pela permanência. O inconsciente permanece nos locais [...]” diz Bachelard (1978,p. 203). Essa fala é tão forte que exemplifica quase que imagetivamente o que procurávamos no novo conceito de uma marca: uma ancestralidade da floresta. Um espaço habitado bem antes de todos nós, mas que ainda habita no inconsciente coletivo.

A partir deste conceito de espaço, que perpassa o espaço antigo e a ancestralidade amazônica, viu-se evocar a imagem de povos da floresta tornando-os necessários no processo de criação e execução da marca. Trazendo esse conceito de espaço e buscando evoca-lo sem, no entanto, anular a marca e a ideia de nome anterior (Recicla Fácil) chegamos ao nome *awa*, termo com algumas variações de significados, mas que de modo amplo por várias etnias significa Terra e/ou Homem (humanidade), conforme a figura a seguir (figura 59):



Figura 59: Atual logo do projeto AWA **Fonte:** Própria Autoria

Este termo, segundo (FAUSTO, 2001), refere-se também à próprias etnias, como por exemplo: os Awa (guajá) etnia indígena dos estados do Pará e Maranhão, Awa (canoeiro) etnias dos estados de Tocantins e Goiás, ampliando-se até em países como Colômbia e Equador (awakwaiker) e Papua-Nova Guiné. AWA tem um significado mais íntimo, etnias denominadas *awa* são comunidades essencialmente de coletores, ou seja, vivem da coleta, troca e reutilização de objetos entre si, são autossustentáveis, pois percebem a importância de utilizar de novo. Esse fato é uma fonte direta ao conceito geral do aplicativo que pretendemos: reutilizar dentro do ciclo. Em Tupi-Guarani “awa” pode-se referir à Terra como planeta, mundo, evidenciando aqui a ideia de ciclo (começo, meio e fim), totalidade. Mais intimamente, AWA refere-se também ao humano (ser) em oposição ao não-homem (animal), aquele que pensa, cria e executa. A humanidade.

Sendo este termo envolto em vários conceitos, julgados pertinentes, resolvemos então, oficialmente elencar “AWA” como o novo nome do nosso projeto. É válido, ainda, lembrar que AWA é um palíndromo, ou seja, pode ser lida de trás para frente que o seu sentido e pronúncia não se modificam. Isso ajuda a fixar o nome através dos meios de comunicação.

A outra parte que compõe a marca é a gráfica. O conceito já se mostrava desanuviado nesse ponto, porém imageticamente não se tinha nada. A representação gráfica estava em estágio embrionário, no campo caótico da criatividade. Lux Vidal (2000), no livro *Grafismos Indígenas: Estudos da Antropologia Estética* cita M. F. Guédon (citado por Levi-Strauss em 1989): “Todo problema de design é uma tentativa de fazer coincidir duas entidades: a forma e o seu contexto. O contexto delimita o problema, enquanto a forma é a solução para o problema.” Ainda no mesmo livro:

“Não se pode definir um fenômeno se não se definiu antes o conjunto ao qual pertence. Não se pode isolar arbitrariamente certos elementos de uma estrutura global, que deve ser tratada como tal. Define-se todo elemento do sistema em função de sua relação com outros elementos” (VIDAL, 2000, p. 282-283)

Então cabe notar que trabalhando com a noção de localidade (espaço), de significado, sociedade e cultura, numa abordagem até um tanto quanto antropológica também, fez-se necessário uma experiência estética com capacidade de comunicar, de forma mínima, um conceito.

Na busca dessa espacialidade comum que o indígena ocupa a aldeia, percebemos o primeiro lapso da inspiração na mesma: a forma de uma tribo no espaço. É interessante frisar que o próprio termo tem a ver com um conceito já conhecido nas Ciências Humanas, o de “*aldeia global*”⁵⁰ popularizado na década de 60, pelo filósofo Marshall McLuhan (1962). Em suma, o que ele pretendia dizer era que as novas tecnologias, principalmente as eletroeletrônicas, tinham a tendência a encurtar as distâncias e que uma consequência dessa contínua melhoria tecnológica “reduziria” o planeta a uma forma de se estabelecer no espaço semelhante a uma aldeia, ou seja, um local onde estariam todos, de certa forma, interligados. Esse conceito foi bastante criticado depois, inclusive por Milton Santos, geógrafo brasileiro, que o considera uma grande fábula, algo ilusório, que cria um único modo de vivência global, um globalitarismo, no qual só se pode ser um cidadão global

⁵⁰ McLuhan (1962) acreditava que a expansão dos processos de comunicação levaria a uma “sociedade mundial” onde ações sociais e políticas seriam propostas em escala global e barreiras étnicas e geográficas seriam relativizadas, nos levando a uma sociedade sócio-culturalmente homogênea.

no momento que você possuir os meios para que isso aconteça, sem atentar às irregularidades e desigualdades componentes deste mesmo mundo.

Na busca desse design (desenho) e após essa problemática sobre a aldeia (global ou local), percebemos que ela ainda persistia fortemente como imagem. Além dela, percebemos que as danças-rituais das tribos sempre se fazem de forma circular, girando. O que é comum em quase todas as civilizações mais antigas. Existe um respeito sagrado pelo que gira, pelo que é cíclico. As populações indígenas, de forma geral, reconhecem os grandes e pequenos ciclos da vida. O ciclo da água, o ciclo da colheita, o ciclo da caça, etc. O ciclo, o círculo. A evocação do desejo, do pedido, em uma dança-ritual precisa ser ação e não apenas palavras.

Ora se a própria aldeia em si é um sistema no qual todos estão interligados de alguma forma, tem uma espacialidade onde todos podem se ver e se reconhecer, existe uma horizontalidade que proporciona igualdade entre todos os que nela habitam, nada caberia melhor do que ela para representar tal conceito gráfico, porém minimalista. Então, a partir do conceito de círculo, fluxo, retorno, apropriamo-nos, então, de um círculo maior circundando um círculo menor para a representação gráfica. Dentro de cada um há uma abertura, essas aberturas estão dispostas contrárias uma a outra, evidenciando um possível fluxo, cooperação. Como se ver na figura a seguir (figura 60):



Figura 60: Apresentação da novo logo e suas inspirações **Fonte:** Própria Autoria

A fonte que acompanha a marca foi pensada e escolhida baseada na ideia de que precisaria ser algo com rusticidade, mas não primitivo, de fácil leitura, sem serifa e com peso forte. Optou-se por uma versão da fonte *NexaRustSans Black* que foi posteriormente

modificada através do software *Adobe Illustrator* para “conversar melhor” com o desenho gráfico dos círculos. Assim conseguimos uma forma geral da marca, minimalista e limpa, suave e rústica, ao mesmo tempo e que poderá ser aplicada facilmente em meios digitais e impressos através de diferentes formas e técnicas.

Outro fator importante são as cores, como tudo o que diz respeito à temática da reciclagem diz respeito direto à natureza, foi escolhida prioritariamente a cor verde com algumas variantes para essa representação, tendo em vista como inspiração a floresta. A paleta de cores do projeto configura-se desta forma (figura 61):



Figura 61: Paleta de cores da marca final do projeto AWA **Fonte:** Própria Autoria

Com a logo pronta, passamos então para o segundo passo, que foi acrescentar um *slogan*. A partir da frase “O futuro está baseado na inovação, criatividade, sustentabilidade e cooperação”, acrescentamos “Recycle, Recrie. Reinicie” como parte slogan da nossa nova marca. Acreditamos que chegamos a um resultado satisfatório gráfico e conceitualmente representando de forma clara a mensagem do aplicativo. O círculo, o ciclo, as cores e grafia, trazem à tona imagens que referenciam a natureza, o ciclo e reciclagem, os pilares do nosso negócio.

3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção desse projeto teve por finalidade apresentar uma plataforma que possibilitasse a interação entre Usuários Comuns, Cooperativas e Empresas através de um aplicativo *mobile* que ajudará Usuários Comuns e Empresas a dar uma destinação correta para o seu lixo eletroeletrônico. Além de promover a cidadania, mostrando

incentivar a educação ambiental, o projeto visa melhorar a qualidade de vida dos catadores e recicladores da Região Metropolitana de Belém, buscando que se tornem engajados na causa ambiental e se agrupem em associações e cooperativas para manutenção e conquistas de direito.

Para isso, nós usamos as metodologias utilizadas por um conceito chamado Design Thinking, sobretudo baseando-nos no termo UX de Fabrício Teixeira, que objetiva pensar em soluções focadas nos usuários. Com este método, nos produzimos pesquisas qualitativa, quantitativa e de mercado, visitas de cunho exploratório e o protótipo gráfico de como será a funcionalidade do aplicativo AWA.

Durante as pesquisas, nós nos focamos em levantar dados de como é feito o descarte do lixo eletroeletrônico qual o consumo médio dos entrevistados e se eles estariam interessados em um aplicativo que lhes auxiliasse a descartar em locais apropriados. Após constatarmos que a média de consumo é de 1 a 5 materiais eletroeletrônicos anuais; que a durabilidade destes chega, em média, a 3 anos; que conhecendo ou não pontos de coleta de lixo, os entrevistados ainda o descartam no Lixo Comum; nós julgamos a ideia do aplicativo para descarte de lixo eletroeletrônico, AWA, pertinente e continuamos a produzir métodos de melhoramento da ideia para a sua prototipagem e futura introdução no mercado.

Sendo este projeto atrelado ao termo de Negócio Social, o AWA busca pautar sua viabilidade nas parcerias propostas entre nós e as Cooperativas, parceiras entre diversos outros setores empresariais, condomínios e com as prefeituras, principalmente o município de Belém, que possui a maior densidade demográfica da Região Metropolitana, está incluso no programa Cidades Sustentáveis e está aberto a propostas de cunho sustentável e social.

Com o material produzido até agora, nós aperfeiçoaremos através de teses de usabilidade com Usuários Comuns e com as Cooperativas, buscando novas melhorias ao mesmo. Pretendemos colocar o protótipo já em funcionamento no primeiro semestre de 2018, além da construir um site, ter caráter educacional, a fim de manter os usuários engajados na proposta do aplicativo, bem como ajudar agregar novos utilizadores, preocupados com meio ambiente.

Para validar a marca, foram pensados a implantação da logo em outdoors, bolsas retornáveis, a estratégia do “bike som” e das faixas de divulgação, comuns para

divulgação de festas, principalmente nas periferias da Zona Metropolitana de Belém, caixas recicláveis e aplicação em muros (figura 62):



Figura 62: Peças Publicitárias do AWA. **Fonte:** Própria Autoria

Para as ações futuras, o AWA almeja a realização de workshops que deem suporte tecnológico para os recicladores e catadores utilizarem a ferramenta, visto que eles são a base do ciclo.

Com já mencionado, percebendo a escalabilidade que o projeto pode alcançar, nós pretendemos não só adicionar o Lixo Reciclável ao nosso recolhimento, como também buscaremos grupos e associações que recolham os mais diversos materiais (roupas, sombrinhas usadas, vidros), apoiando essas iniciativas. O AWA pretende se tornar um exemplo de projeto sócio-ambiental no estado, contribuindo para um mundo melhor e mais sustentável.

REFERENCIAL TEÓRICO

BEKOSKI, Klemerson Chan. *Desenvolvimento de Um Aplicativo Android Para a Conscientização do Descarte de Lixo Eletrônico*. 2016 Trabalho de Conclusão de Curso de graduação. UTFPR-FB, PR. 2016. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7179/1/FB_COLIN_2016_1_03.pdf> Acesso em 25 dez de 2017

BLOG PROTOCOLO DE KYOTO. *Desenvolvimento Sustentável*. 2017. Disponível em: < <http://protocolo-de-kyoto.info/desenvolvimento-sustentavel.html> > Acesso em 10 dez de 2017
BOEIRA, Sérgio Luís. Resenha: **Saber Ambiental**: Enrique Leff. Petrópolis, Vozes, 343 p., 2001. *Ambiente & Sociedade - Ano V - No 10 - 1o Semestre de 2002*. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2002000100010> Acesso em 01 mar de 2017

CALGARO, CLEIDE. **Sustentabilidade, Racionalidade e Consumo**: As Faces do Poder. IV SeminTUR – Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL. Universidade de Caxias do Sul – Mestrado em Turismo. Caxias do Sul, RS, Brasil – 7 e 8 de Julho de 2006. Disponível em <www.ucs.br/ucs/tplSemMenus/eventos/seminarios_semintur/semin.../GT05-5.pdf> Acesso em 04 mar de 2017

CARVALHO, Carlos Rogério dos Santos Carvalho. **A Sociedade de Risco e o Descarte de Computadores**. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8271/4987#.WMisbW8rK70>> Acesso em 03 mar de 2017

CEMBRANEL, Priscila. **Teoria da complexidade e racionalidade ambiental: um estudo bibliométrico acerca dos estudos de Leff e Morin**. *Ciências Sociais Unisinos*. 51(2):144-151, maio/agosto 2015. Disponível em <http://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/csu.2015.51.2.04> Acesso em 04 mar de 2017

CONSUMO Sustentável: **Manual de educação**. Brasília: Consumers International/MMA/IDEC, 2002. 144p. Capítulo 7 - Publicidade 121p a 128p.

_____. Brasília: Consumers International/MMA/IDEC, 2002. 144p. Capítulo 6 - Lixo 98p a 114p.

ESTADÃO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS. Qual a Diferença e as Semelhanças entre um Protótipo e um MVP? 2016. Disponível em: <<http://blogs.pme.estadao.com.br/blog-do-empendedor/qual-a-diferenca-e-as-semelhancas-entre-um-prototipo-e-um-mvp/>> Acesso em 29 dez de 2017

FILHO, Luiz Cláudio A. B. *et al.* **Projeto Cíclica:** Fortalecimento do Sistema de Coleta e Venda de Materiais Recicláveis de Uma Comunidade de Catadores da Região Metropolitana de Belém-Pa. Artigo apresentado no II Simpósio Nacional de Empreendedorismo Social Enactus Brasil. Rio de Janeiro, 20 e 21 de Julho de 2017. Disponível em: <<http://brazil.enactusglobal.org/wp-content/uploads/sites/2/2017/02/PROJETO-C%C3%8DCLICA.pdf>> Acesso em 20 nov de 2017

GIGANTE, L. C.; RIGOLIN, C. C. D.; MARCELO, J. F. **Redes sociais de produção e colaboração tecnológica para o descarte de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.** AtoZ, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 11-22, jan./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.atoz.ufpr.br>>. Acesso em 30 jan de 2017

GONÇALVES, Fernando do Nascimento. **Tecnologia e Cultura:** Usos Artísticos da Tecnologia como Prática de Comunicação e Laboratório de Experimentação Social. Revista FAMECOS: edição no:38, abril de 2009. São Paulo. Disponível em:<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/teo/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/530>> Acesso em 28 jan de 2017

INSTITUTO BRASILEIRO DE SUSTENTABILIDADE. Relatório Brundtland: Nosso Futuro Comum. 2017. Disponível em: <<http://www.inbs.com.br/ead/Arquivos%20Cursos/SANeMeT/RELAT%23U00d3RIO%20BRUNDTLAND%20%23U201cNOSSO%20FUTURO%20COMUM%23U201d.pdf>> Acesso em 10 dez de 2017

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Sustentabilidade Ambiental no Brasil** : Biodiversidade, Economia e Bem-Estar Humano / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Brasília : Ipea, 2010. 640 p. : gráfs., mapas, tabs. (Série Eixos Estratégicos do Desenvolvimento Brasileiro ; Sustentabilidade Ambiental ; Livro 7.) - MOTA, José Aroudo e GAZONI, Jefferson Lorencini. **Sustentabilidade**

Ambiental: Conceitos, Reflexões e Limites. 17 p a 45 p. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro07_sustentabilidadeambienta.pdf > Acesso em 28 dez de 2017

JÚNIOR, J. H. e S., *et al.* **As Conferências Internacionais Sobre Meio Ambiente e a Rio+20.** Paper publicado no VII CONNEPI – Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação realizado entre os dias 19 a 21 de outubro de 2012 em Palmas, Tocantins. Disponível em < <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3773/1704> > Acesso em 20 dez de 2017

LEFF, Enrique. **Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental.** Artigo publicado em PHILIPPI JR., Arlindo (Org.). Interdisciplinaridade em ciências ambientais. São Paulo: Signus, 2000. Disponível em <www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/download/3515/2519> Acesso em 03 mar de 2017

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Convenção da Diversidade Biológica.** 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica> > Acesso 10 dez de 2017

_____. **Carta da Terra.** 2017. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta_terra.pdf > Acesso em 10 dez de 2017

NEIL, Theresa. **Padrões de Design para Aplicativos Móveis.** São Paulo, NOVATEC Editora. Sepatobol, CA. O'Really, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Agenda 21. 2012. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf> > Acesso em 10 de dez de 2017

OSTERWALDER, Alexander & PIGNEUR, Yves(Org). **Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios:** um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro, RJ. Alta Books, 2011. 300p.

PESSANHA, José Américo Motta. **A filosofia do não/ O novo espírito científico/ A poética do espaço.** Seleção de textos de Gaston Bachelard — São Paulo: Abril Cultural, 1978

PORTAL ORM. **Aplicativo será arma contra a sujeira nas ruas de Ananindeua.** 2017. Disponível em: <
<http://www.orm.com.br/noticias/para/NTM0MQ==/Aplicativo-sera-arma-contr-a-sujeira-nas-ruas-de-Ananindeua> > Acesso em 10 dez de 2017

RIBEIRO, Wagner Costa. **Desenvolvimento Sustentável e Segurança Ambiental Global.** Artigo na Revista Bibliográfica De Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Nº 312, 14 de setembro de 2001. Disponível em <
<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-312.htm> > Acesso em 10 dez de 2017

ROCHA, Cleomar & SANTAELLA, Lucia. **A Onipresença dos Jovens nas Redes.** 2015. Goiânia, GO: FUNAPE: MEDIA LAB / CIAR UFG / GRÁFICA UFG, 2015. - 264 p.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos & COLESANTI, Marlene T. de Muno. **Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (1): 51-66, jun. 2008. Disponível em <
<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1.pdf>> Acesso em 08 de mar de 2017

SACRA ARQUIDIOCESE ORTODOXA DE BUENOS AIRES. **Principais Conferências Internacionais sobre o Meio Ambiente.** 2017. Disponível em <
https://www.ecclesia.com.br/biblioteca/fe_e_meio_ambiente/principais_conferencias_internacionais_sobre_o_meio_ambiente_e_documentos_resultantes.html > Acesso em 10 dez de 2017

SANTOS, Arantxa, **As conferências Mundiais Sobre Meio Ambiente.** Blog. 24 de Setembro de 2012. Disponível em: <
<http://www.internacionaldaamazonia.com/single-post/2012/09/25/As-Confer%C3%A2ncias-Mundiais-sobre-Meio-Ambiente> > Acesso em 25 dez de 2017

SANTOS, Milton. **Por uma Outra Globalização** - do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Editora Record, 2000

SILVA, Wellinton Souza. **Teoria Populacional Malthusiana.** 2017. Disponível em: <
<https://www.infoescola.com/geografia/teoria-populacional-malthusiana/> > Acesso em 10 dez de 2017

SOUSA, Alessandro Ribeiro de & COSTA, Orlene Silva da. **Tecnologia em Meio Ambiente.** ETEC BRASIL, Inhumas, 2012, 109p. Disponível em <
http://redeotec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prd_industr/tec_acucar_alcool/1610_12_tec_meio_amb.pdf > Acesso em 20 mar de 2017

SUSTAINABLE DEVELOPMENT. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Earth Summit. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/unced>> Acesso em 10 dez de 2017
Rio 20. 2017. Disponível em: < <https://sustainabledevelopment.un.org/rio20http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf> > Acesso em 10 dez de 2017

SEBRAE. **Guia de Ideias de Negócio**. Como montar um serviço de reciclagem de lixo eletrônico. Disponível em <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-servico-de-reciclagem-de-lixo-eletronico,e4397a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>> Acesso em 10 de mar de 2017

TEIXEIRA, Fabrício. **Introdução e Boas Práticas em UX Design**. Casa do Código. São Paulo/SP. 1998.

VIANNA, Maurício *et al*, **Design Thinking: Inovação em Negócios**. Rio de Janeiro. MJV Press, 2012. 162p. 24 cm Disponível em: < https://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/Livro_Design_Thinking_-_Inovao_Negcios.pdf > Acesso em 28 dez de 2017

VIDAL, Lux. **Grafismos Indígenas: Estudos de Antropologia Estética**. São Paulo; Estúdio Nobel; Editora da Universidade de São Paulo; FAPESP, 1992.

CARTILHAS

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS. **O catador legal: Um guia na luta pelos direitos dos catadores de materiais recicláveis**. Ministério Público de Minas Gerais. Cartilha, 2016. Disponível em: <http://www.coopcentabc.org.br/documentos/CARTILHA_CATADORES.pdf> Acesso em 20 de dezembro de 2017

ENCARTE

VIVA, Amazônia. Dezembro 2002 edição 16, ano 2. Delta Publicidade/RM Graph Ltda. Belém Pará encarte O Liberal

SITES:

RECICLÁVEIS. 2017. Disponível em: <<http://www.reciclaveis.com.br/>> Acesso em 20 mar de 2017

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. 2017. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/>> Acesso 20 out de 2017

ELIXO. 2017. Disponível em: <<http://elixo.org.br/>> Acesso em 26 dez de 2017
<http://www.lixoeletronico.org.br/>

RECICLUS. 2017. Disponível em: <<https://www.reciclus.org.br/>> Acesso em 20 dez de 2017

LIXO ELETRÔNICO BELÉM. 2017. Disponível em: <<https://lixoeletronicobelem.wordpress.com/>> Acesso em 27 dez de 2017

ECYCLE. 2017. Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/>> Acesso em 27 dez de 2017

DESTINO SUSTENTÁVEL. 2017. Disponível em: <<http://destinosustentavel.org>> Acesso em 27 dez de 2017

DESCARTE CERTO. 2017. Disponível em: <<https://www.descartecerto.com.br>> Acesso em 27 dez de 2017

EMIGRE. 2017. Disponível em: <<https://www.emigre.com.br/a-emigre>> Acesso em 27 dez de 2017

INSTITUTO SÉRGIO MOTA. 2017. Disponível em: <<http://ism.org.br/>> Acesso em 27 dez de 2017

COOPERMITI. 2017. Disponível em: <<http://www.coopermiti.com.br>> Acesso 27 dez de 2017

COLETATRI. 2017. Disponível em: <<https://itunes.apple.com/us/app/coletatri/id976185946?mt=8>> Acesso em 27 dez de 2017

DESCARTEINFO. 2017. Disponível em: <<http://descarteinfo.blogspot.com.br>> Acesso em 27 dez de 2017

LIMPOA. 2017. Disponível em: <
<http://itunes.apple.com/br/app/limpoa/id895973608?mt=8>> Acesso em 27 dez de 2017

PORTAL TRIBUNA DO CEARÁ. Estudantes criam Aplicativo Para Indicar Pontos de Coleta de Lixo em Fortaleza. 2016. Disponível em: <
<http://tribunadoceara.uol.com.br/noticias/tecnologia/estudantes-criam-aplicativo-para-indicar-pontos-de-coletas-de-lixo-em-fortaleza/>> Acesso 27 de dez de 2017

LIXO ZERO ANANIDEUA. 2017. Disponível em:
 < https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ics.recycle.ana&hl=pt_BR
 > Acesso 27 dez de 2017

INSTITUTO ALACHASTER. 2017. Disponível em: <
<http://www.institutoalachaster.org>> Acesso em 27 dez de 2017

REDE PARAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 2017. Disponível em: <
www.redepeaa.wordpress.com> Acesso em 27 dez de 2017

ONG NO OLHAR. 2017. Disponível em: < <http://www.noolhar.org.br> > Acesso em 27 dez de 2017

PORTAL CATAAMAZON. 2017. Disponível em:
 <<http://www.cataamazon.net/>> Acesso em 27 de dez de 2017

YOUTUBE

DOCUMENTÁRIOS

FOX, Louis. **A História das Coisas**. EUA. 2007. 21 min. Disponível em:
 <<https://www.youtube.com/watch?v=Iajta7OZLX8>> Acesso 14 mar de 2016

DANNORITZER, Cosima. **A História da Obsolescência Programada**. Espanha, França, Alemanha, Estados Unidos e Gana. 2010. 75 min. Disponível em: <
<https://www.youtube.com/watch?v=o0k7UhdPOAo>> Acesso em 16 abr de 2017

ACHBAR, Mark & ABBOTT Jennifer, **A Corporação**. Canadá. 2004. 145 min. Disponível em: <
https://www.youtube.com/watch?v=Zx0f_8FKMrY> Acesso 20 jun de 2017

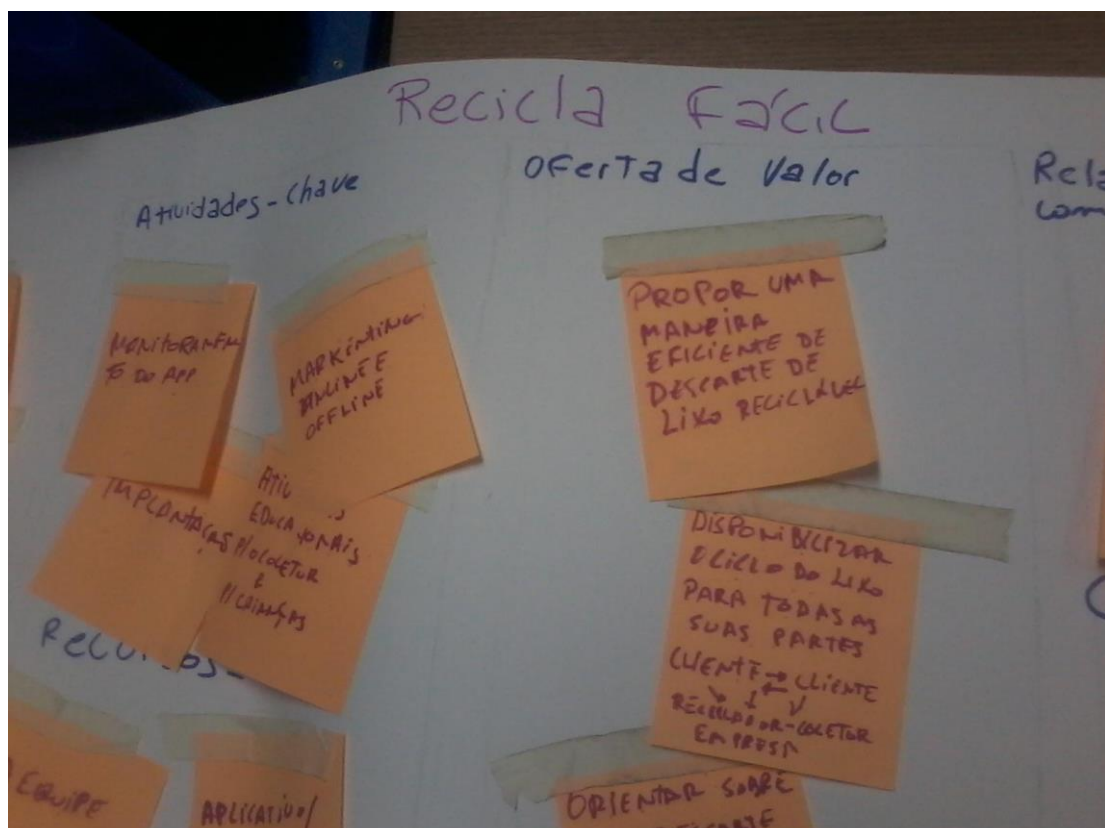
SALINAS, Mijuca. **Catadores de Sonhos**. Belém 2016. 25 min. Disponível em:
 < <https://www.youtube.com/watch?v=bnX8btB6oVE> > Acesso em 19 set de 2017

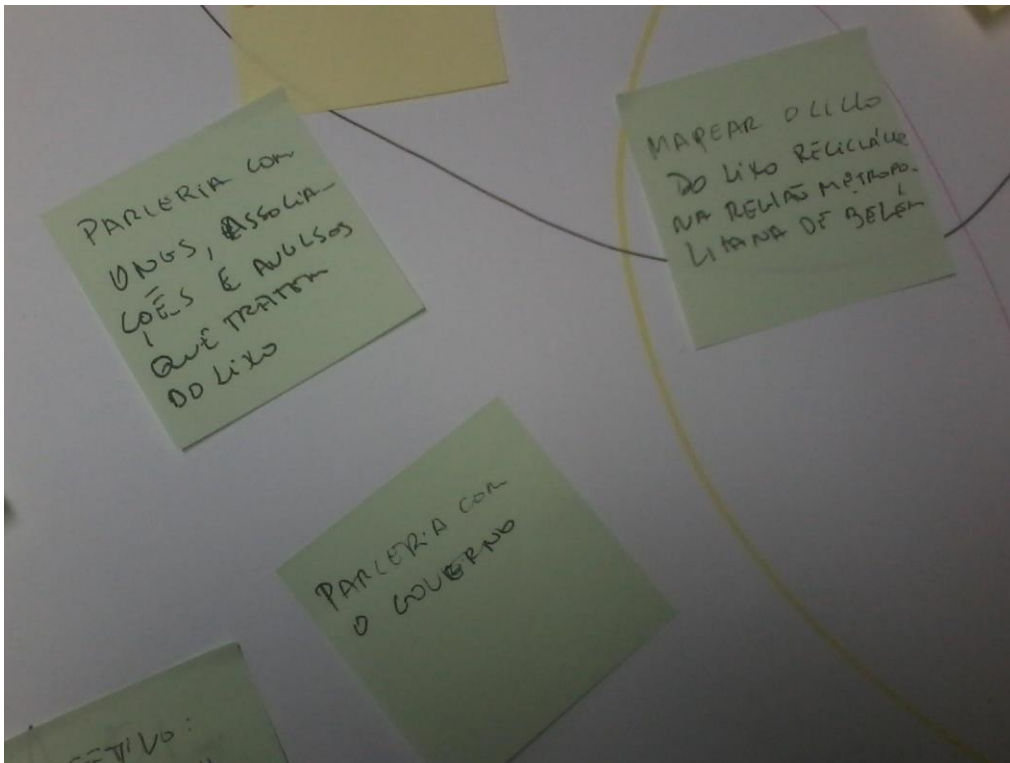
APÊNDICES

APÊNDICE A – IMAGEM DO CANVAS DO PROJETO RECICLA FÁCIL

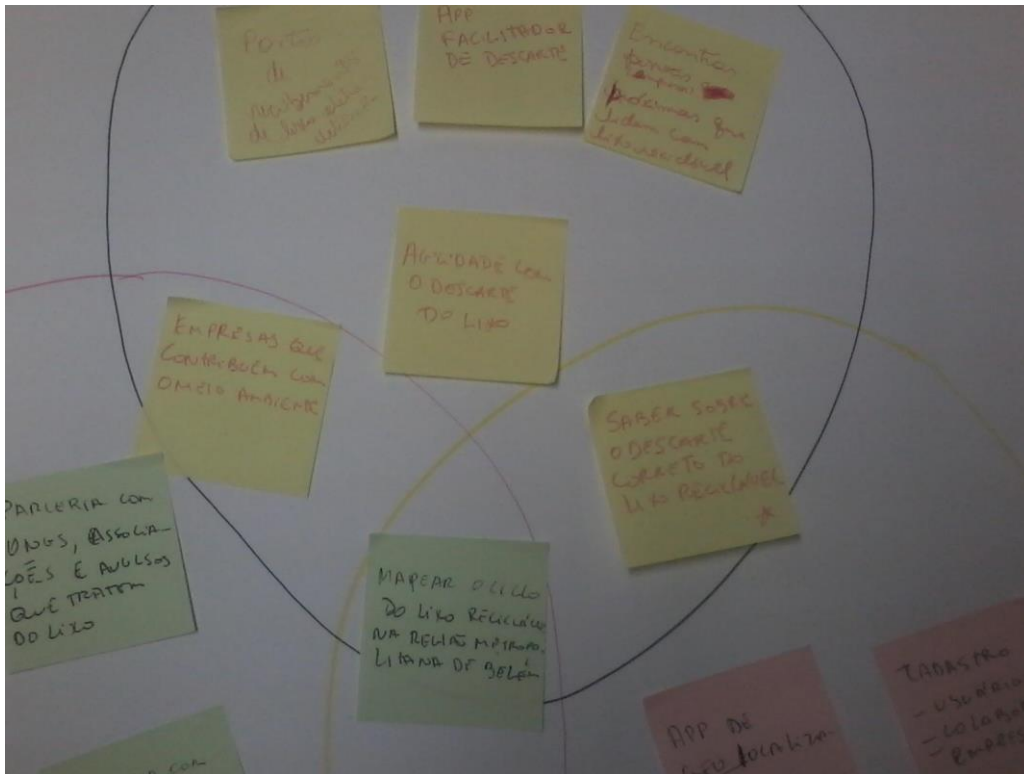


APÊNDICE B- IMAGEM DO CANVAS DO PROJETO RECICLA FÁCIL, COM FOCO NA PROPOSTA DE VALOR

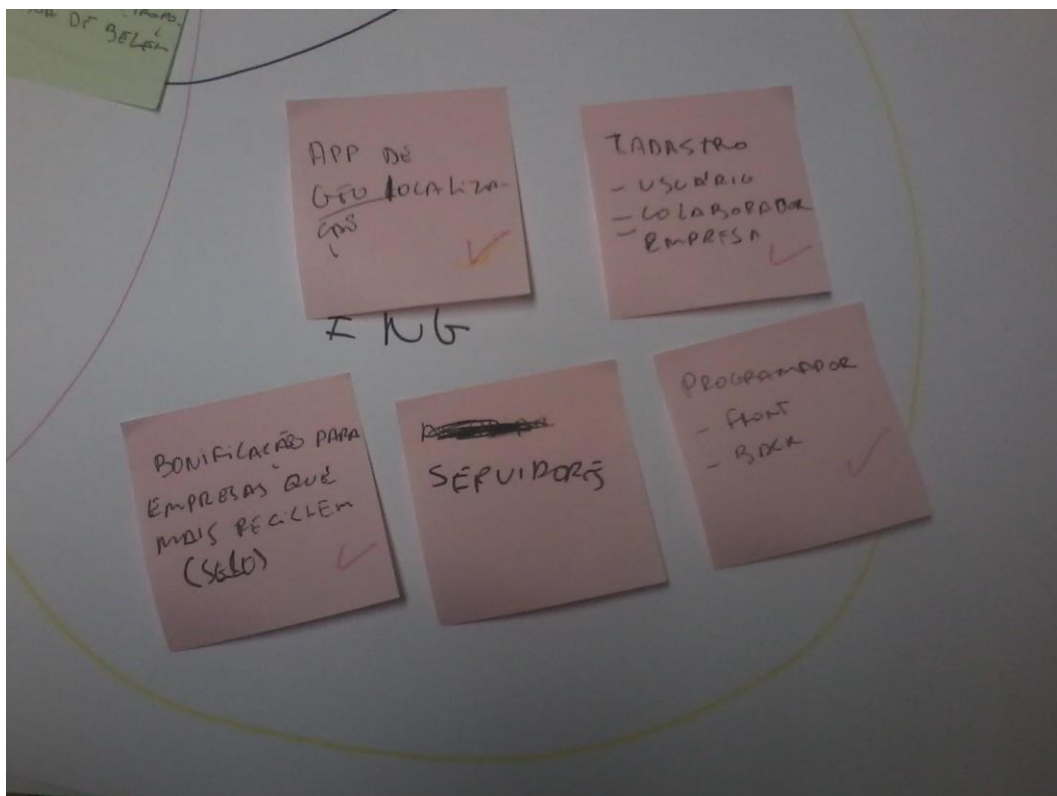


APÊNDICE C – MODELO DO DIAGRAMA 360° DO PROJETO**APÊNDICE D: IMAGEM DO DIAGRAMA 360, COM FOCO NO NEGÓCIO**

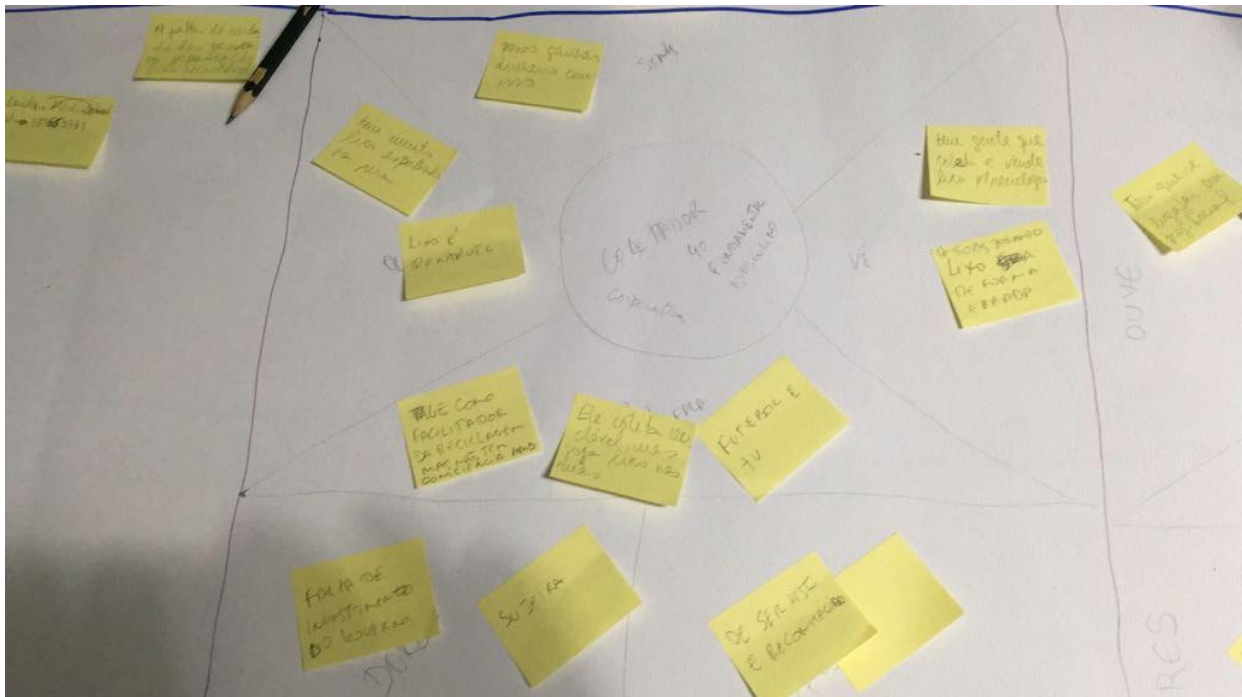
APÊNDICE E – IMAGEM DO DIAGRAMA 360, COM FOCO



APÊNDICE F – IMAGEM DO DIAGRAMA 360, COM FOCO NA TECNOLOGIA



APÊNDICE I – IMAGEM DO MAPA DE EMPATIA DO COLETADOR



APÊNDICE J – IMAGEM DO CARTAZ PRODUZIDO PARA OS CONDOMÍNIOS

LIXO

urbano

Reciclável e Eletroeletrônico

Responda esse rápido e simples questionário e ajude alunos da Universidade Federal do Pará em um projeto que pode solucionar o crescente e urgente problema do lixo que produzimos!

Acesse em:



Ou através do link: goo.gl/R8eYr9

Dúvidas e informações: projeto reciclafacil@gmail.com



APÊNDICE K- IMAGEM DA MOTIVAÇÃO E PROPOSTA DE VALOR

Motivação

A falta de tratamento adequado e novas possibilidades para a situação do lixo urbano, em especial o reciclável e eletroeletrônico.

Criar uma plataforma que evidencie lugares/pessoas que agem em relação à situação, dando visibilidade a uma malha de contatos e novas possibilidades.

Um aplicativo sobre reciclagem da prefeitura de Ananindeua.

Teoricamente sim, porém é limitado. Se ~~se~~ restringe apenas a chamadas do município de Ananindeua para recolhimento.

- Sim, pois extendemos a área para toda a zona metropolitana da região. Possibilitando novas parcerias.

Proposta

Mostrar os atores do ciclo de consumo, evidenciando a malha existente e interligando pontos novos nesse ciclo, dando possibilidade de gerar novas formas de gestão pessoal e empresarial a cerca do lixo consumido.

APÊNDICE L – IMAGEM VISITA DO AWA AO INSTITUTO ALACHASTER**APÊNDICE M – IMAGEM DOS CATADORES NO GALPÃO DA REDE CIDADANIA**

APÊNDICE N – IMAGEM DA VISITA DO GRUPO AWA À REDE CIDADANIA**APÊNDICE O – IMAGEM DO BANNER PRÓ-CATADOR**

APÊNDICE P – FACHOS DE LIXO ARMAZENADOS NO GALPÃO**APÊNDICE Q- IMAGEM DE TELEVISORES RECOLHIDOS**