

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – CCET
DEPARTAMENTO DE DESENHO E TECNOLOGIA
CURSO DE DESIGN

VICTOR HUGO SILVEIRA SOEIRO

**DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO: Um site educacional sobre coleta seletiva
para a cidade de São Luís - MA**

São Luís
2023

VICTOR HUGO SILVEIRA SOEIRO

**DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO: Um site educacional sobre coleta seletiva
para a cidade de São Luís - MA**

Monografia apresentada ao Curso de Design, da
Universidade Federal do Maranhão, como requisito
para a obtenção do grau de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fabiane Rodrigues
Fernandes.

São Luís
2023

VICTOR HUGO SILVEIRA SOEIRO

**DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO: Um site educacional sobre coleta seletiva
para a cidade de São Luís - MA**

Monografia apresentada ao Curso de Design, da
Universidade Federal do Maranhão, como requisito
para a obtenção do grau de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fabiane Rodrigues
Fernandes.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADORA

Profa. Dra. Fabiane Fernandes

MEMBRO 1 DA BANCA

Profa. Dra. Livia Flávia de Albuquerque Campos

MEMBRO 2 DA BANCA

Prof. Dr. Márcio James Soares Guimarães

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Soeiro, Victor Hugo Silveira.

DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO : Um site educacional sobre coleta seletiva para a cidade de São Luís - MA / Victor Hugo Silveira Soeiro. - 2023.

92 f.

Orientador(a): Fabiane Rodrigues Fernandes.

Monografia (Graduação) - Curso de Design, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023.

1. Design de Informação. 2. Sustentabilidade. 3. UX Design. 4. Website. I. Fernandes, Fabiane Rodrigues. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram de forma direta e indireta na finalização desta etapa acadêmica e conclusão desse projeto. Agradeço a paciência e compreensão de minha orientadora Dr.^a Fabiane Fernandes, que aceitou com prontidão ao convite desta desafiante etapa de desenvolvimento e escrita do mesmo. Obrigado por todo conhecimento e tempo dedicados para uma execução precisa do trabalho.

Agradeço ao apoio da minha família, minha base que apesar de todas as dificuldades estão lá, fincadas às minhas raízes. Ao meu pai, Sérgio Soeiro, por todo esforço para que a realização dos nossos objetivos, sua participação foi fundamental na formação do meu caráter e por eu ser quem eu sou hoje. A minha mãe, Márcia Soeiro, pois sem ela, não seria possível concluir essa etapa. Obrigado pelo apoio e por me acalmar quando necessário. Aos meus irmãos Lucas e Rafael Soeiro, minha avó Ozeny e todos aqueles que acreditaram que essa etapa seria concluída com sucesso.

Aos meus amigos que se tornaram uma família: José Lucas, Iane Melo, Tayná Castro, Sara Raiane, Jeffther Felipe, Edlan Carvalho, Fernanda Rodrigues, Fabricio Medeiros, Juliana Valeria, Thaynara Duarte, Luca Correia, Maurício Moraes, Fernanda Pereira, Luis Fernando, Elandra Gama, Ana Paula Moniz e todos aqueles que estiveram comigo nessa jornada. Obrigado por terem compartilhado momentos na Universidade únicos e que serão levados para a vida toda. Aos meus professores de Design da UFMA, por contribuírem para que eu seja um profissional de qualidade para o mercado de trabalho, toda admiração por todos. E menção especial para Ana Lourdes Ribeiro, pelo incentivo e conhecimentos sobre sustentabilidade compartilhados comigo.

RESUMO

Falar sobre sustentabilidade nos dias de hoje tem sido uma preocupação geral tanto de consumidores quanto de empresas de grande e pequeno porte. Com o avanço desenfreado da tecnologia, a geração de resíduos sólidos vem crescendo cada vez mais. Para compartilhar conhecimento, em um meio de globalização de informações, são necessários artifícios e conhecimentos do profissional de design para que a tarefa seja executada de maneira efetiva. Nesse contexto, para a cidade de São Luís no Maranhão foi desenvolvido a interface de um *website*, utilizando-se a metodologia de Garrett (2011) cujo o resultado final apresenta *wireframes* de alta fidelidade com telas iniciais, de notícias e alguns modelos de arte para impressão por parte dos usuários.

Palavras-chave: UX Design; Design de Informação; Website; Sustentabilidade.

ABSTRACT

Talking about sustainability these days has been a general concern for both consumers and large and small companies. With the unbridled advancement of technology, the generation of solid waste is growing more and more. To share knowledge, in an environment of globalization of information, devices and knowledge from the design professional are necessary so that the task can be carried out effectively. In this context, for the city of São Luís in Maranhão, a website interface was developed, using the methodology of Garrett (2011) whose final result presents high-fidelity wireframes with home screens, news screens and some art models for impression by users.

Keywords: UX Design; Information Design; Website; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Tênis da Adidas em colaboração com a Parley For The Oceans	20
Figura 02 - Embalagens sustentáveis pela Empresa Ifood	36
Figura 03 - Construção da marca 4ED, usando o princípio da Unidade	43
Figura 04 - Aplicação do princípio de Segregação no Design Gráfico	43
Figura 05 - Exemplos de construção de imagem por Unificação	44
Figura 06 - Elementos gráficos produzidos do Princípio do Fechamento	44
Figura 07 - Elementos gráficos produzidos do Princípio de Continuidade	45
Figura 08 - Elementos gráficos produzidos do Princípio de Proximidade	45
Figura 09 - Elementos gráficos produzidos do Princípio de Semelhança	46
Figura 10 - Elementos gráficos produzidos do Princípio de Pregnância	46
Figura 11 - As esferas que compõem o UX Design	49
Figura 12 - Abordagem DCU e diagrama do método	52
Figura 13 - Seção Sexo dos Entrevistados (Questão 1)	57
Figura 14 - Comportamento dos usuários em separar o lixo	57
Figura 15 - Questionário sobre o que dificulta realizar a coleta seletiva	58
Figura 16 - Questionário sobre realização de coleta seletiva	59
Figura 17 - Questionário sobre dificuldade de separar o lixo	59
Figura 18 - Exemplo de um diagrama de arquitetura para um website	62
Figura 19 - Diagrama de navegação <i>Website</i> sobre Reciclagem	62
Figura 20 - Diagrama de uso Grids em Layout Interface Gráfica	64
Figura 21 - Wireframe baixa fidelidade (Página Inicial)	65
Figura 22 - Wireframe baixa fidelidade (Página Notícias)	66
Figura 23 - Wireframe baixa fidelidade (Página Sobre)	67
Figura 24 - Logotipo definido para o desenvolvimento do projeto	68
Figura 25 - Paleta de cores utilizadas no Website Coleta SLZ	69
Figura 26 - Tipografia utilizada na Interface gráfica Coleta SLZ	69
Figura 27 - Padrão criado para complementar o Website Coleta SLZ	70
Figura 28 - Wireframe de Alta Fidelidade Website Coleta Slz	70
Figura 29 - Wireframe de Alta Fidelidade 7R's da reciclagem	71
Figura 30 - Wireframe de Alta Fidelidade Website Coleta Slz	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Classificação de Resíduos Sólidos para reciclagem	25
Quadro 02 - Lista de Ecopontos em São Luís	29
Quadro 03 - Ranking de Reciclagem do nordeste	31
Quadro 04 - Design de Informação	39
Quadro 05 - 10 Heurísticas de Usabilidade Segundo Nielsen	40
Quadro 06 - Procedimentos adotados no desenvolvimento da pesquisa	53
Quadro 07 - Tabela de conjunto de ferramentas (Problem Statement)	55
Quadro 08 - Definição de conteúdo e funcionalidades do website	61

LISTA DE SIGLAS

AB	Agência Brasil
ABLP	Associação Brasileira de Limpeza Pública
ABRELPE	Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Resíduos Especiais
ASCAMAR	Associação de Catadores de Material Reciclável
CEMAR	Companhia Energética do Maranhão S.A
CEMPRE	Compromisso Empresarial pela Reciclagem
CGLU	Comitê Gestor de Limpeza Urbana
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPRESL	Cooperativa de Reciclagem em São Luís
DI	Design de Informação
GUI	Grafical User Interface
HCI	Human Computer Interaction
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNCR	Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis
ONU	Organização das Nações Unidas
PET	Politereftalato de etileno
PEV	Postos de Entrega Voluntária
PNRS	Política Nacional dos Resíduos Sólidos
REEE	Resíduos de Equipamento Eletroeletrônico
RS	Resíduos Sólidos
UI	User Interface
UX	User Experience
WWW	World Wide Web

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivo Geral	13
1.2 Objetivo Específico	13
1.3 Justificativa	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Contextualização Histórica dos Resíduos Sólidos	16
2.2 Produção Industrial e os Impactos Ambientais	18
2.3 Geração de Resíduos Sólidos na Atualidade	20
2.4 Ações Públicas e Privadas em São Luís	26
2.5 O papel do Designer e o Comportamento Social	32
2.6 Design Visual	41
3 METODOLOGIA	52
3.1 Caracterização da Pesquisa	52
3.2 Etapas e Procedimentos Adotados	53
4 RESULTADOS	55
4.1 Etapa 1: Estratégia	55
4.2 Etapa 2: Escopo	59
4.3 Etapa 3: Estrutura	60
4.4 Etapa 4: Esqueleto	63
4.5 Etapa 5: Superfície	68
4.6 Conteúdo Complementar Coleta SLZ	73
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	81
APÊNDICES	87

1 INTRODUÇÃO

Não se pode pensar em avanços tecnológicos sem mencionar a sustentabilidade. O serviço de coleta seletiva permite que o lixo propriamente dito, tenha um novo direcionamento final, podendo ser transformado e retirado de vias públicas evitando grandes impactos ambientais. No Brasil, a criação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) contendo a lei de nº 12305/2010 permitiu trabalhar a prevenção com auxílio de órgãos públicos e privados na gestão de resíduos, incentivando a população a realizar a reciclagem, reutilização de materiais e um destino correto para resíduos e o que for rejeitado, no que foram classificados como comuns e especiais. Também garantiu a existência de locais propícios para tratamento do lixo, evitando aglomerações e a formação de lixões a céu aberto. Colocando nosso país igual ou aproximadamente na gestão de resíduos de outros países internacionalmente (BRASIL, 2010).

Até o ano de 2015, a capital do Maranhão contava com a presença do Aterro da Ribeira (antigo lixão a céu aberto, já desativado), e teve como modernização a utilização do sistema de coleta de resíduos em determinados pontos da cidade, denominados de Ecopontos. Ao todo, o município de São Luís conta com 20 ecopontos, distribuídos de forma estratégica, para facilitar ao usuário que utilize dos serviços lá disponibilizados. Evitando o descarte, como por exemplo de móveis, pneus, resto de livros ou outros rejeitos que possam atrair e contribuir para a proliferação de vetores de doenças, como mosquito da dengue (*Aedes aegypti*) que é um problema recorrente em nosso município.

Em nossa cidade, uma pequena parcela da população exerce essa atividade. O não aproveitamento correto de materiais, seja orgânico ou não deve ser estudado e analisado e compreender se não é realizado por não incentivo de uso dos serviços, a ausência de programas de educação ambiental ou não ter transparência nos resultados do processamento de material recolhido. São Luís conta com um sistema de limpeza pública, que é responsável pela coleta de lixo domiciliar, além de serviços de ecopontos e o recolhimento de resíduos descartados irregularmente em vias públicas, com ajuda dos agentes de limpeza contratados pela prefeitura da cidade. A educação ambiental é um fator primordial na busca pela preservação do ambiente, reciclagem e sustentabilidade. Sabendo disso, é necessário despertar a consciência de exercer o descarte correto de lixo, com uma linguagem eficiente, que

converse corretamente com o público e contribua para o desenvolvimento de ações construtivas no enfrentamento de ações sociais e desenvolvimento da capital.

O estudo tem a pretensão de analisar a forma como os usuários da cidade de São Luís se comportam quando se trata do assunto coleta seletiva e mediante aos resultados, apresentar um caminho a executado para que ações que contribuam para um melhor desenvolvimento da atividade de reciclagem, realizada pelos ecopontos espalhados pela grande ilha, além de cooperativas que trabalham com a separação correta desses materiais. Essa pesquisa tem como finalidade compreender o que de fato ocorre com esse tipo de serviço na cidade de São Luís, por meio de quais agentes ele se torna eficaz e como o design poderá ser aplicado para concretizar a educação ambiental, influenciando as pessoas a realizarem de maneira correta o descarte de seus resíduos e ampliar esse serviço.

E foi escolhida para finalização deste projeto, o desenvolvimento de um site que conte com as principais informações sobre a coleta seletiva, o mapeamento de ecopontos pela cidade, além de ações diárias para reaproveitamento de materiais que possam contribuir para o descarte correto e sem prejuízos para o meio em que vivemos. Além de apresentar propostas de reutilização de rejeitos que podem ser reaproveitados em nosso cotidiano e atitudes que agredem de uma forma mais reduzida nosso planeta. Tendo como contribuição a utilização eficaz dos ecopontos distribuídos em São Luís.

1.1 Objetivos gerais

- Estimular a consciência ambiental, utilizando as abordagens do Design Informacional e interfaces na criação de um *website* sobre os serviços disponíveis do sistema de coleta seletiva na cidade de São Luís e divulgar ações de conscientização ambiental de como utilizar o sistema, que visem benefícios futuros para a sociedade.

1.2 Objetivos específicos

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre os eixos temáticos.
- Compreender o sistema de coleta seletiva em São Luís;

- Analisar dados a fim de encontrar propostas de conscientização sobre a coleta seletiva;
- Determinar os requisitos e restrições do projeto informacional e interativo;
- Apresentar a proposta de um site educacional sobre o tema.

1.3 Justificativa

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2019) “a produção de lixo no Brasil tem avançado em um ritmo mais rápido do que a infraestrutura para lidar de maneira adequada com esses resíduos”. O serviço de coleta seletiva permite que o lixo propriamente dito tenha um novo direcionamento final, podendo ser transformado e retirado de vias públicas evitando grandes impactos ambientais.

Para facilitar o uso desse serviço pela população, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) através Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril 2001, onde em suas diretrizes reconhece que devemos reduzir e compensar de alguma forma os impactos que a vida humana tem deixado ao longo dos anos. Sendo assim o conselho do MMA (2022) conclui que:

Considerando que as campanhas de educação ambiental, provida de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspirada em formas de codificação já adotada internacionalmente, seja essencial para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais, resolve:

Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva (CONAMA nº 27).

Em São Luís, a população conta com o sistema de coleta em determinados pontos da cidade, denominados de Ecopontos. Segundo o site de apoio da prefeitura, para esclarecimento de projetos e ações, o local é reservado para descarte correto de resíduos sólidos residenciais, com volume de até 2m³, que sejam de fácil transporte, que permite a extinção de lixões a céu aberto e proteção da saúde pública.

Essa pesquisa tem como finalidade compreender como ocorre com esse tipo de serviço, por meio de quais agentes ele se torna eficaz e como o design poderá ser aplicado para concretizar a educação ambiental, influenciando as pessoas a realizarem de maneira correta o descarte de seus resíduos e ampliar a educação

ambiental. O uso do design tem se tornado cada vez mais vasto em diversas situações e pode ser considerada como agente que auxilia na propagação de pensamentos conscientes e que possam mudar o comportamento de uma geração.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Contextualização Histórica sobre os Resíduos Sólidos

Desde o período da pré-história, o homem sempre desenvolveu maneiras para sobreviver, através da caça, pesca, do uso dos animais para tarefas diárias, da construção de ferramentas com materiais tipo pedra, aço e fogo até chegar ao método de vida comparados aos tempos de hoje, na tentativa de se adaptar ao meio que era inserido, segundo Oliveira (2002). Já naquela época, por haver consumo, já havia produção de lixo. Os restos de animais, as necessidades fisiológicas, e a circulação de seres humanos, conhecidos como nômades, uma prática humana de grupos que, ao invés de viverem fixos em um só local, espalham-se pelo território à procura de alimento, na busca de um ambiente saudável para se manter, produziam descartes, segundo Feitosa (2016).

Porém, o que os distingue da sociedade atual é que eles tinham um estilo de vida orgânico, ou seja, tudo que da natureza era retirado, de certa forma também era aproveitado pela mesma. A maneira que o meio ambiente tinha de aproveitar esses restos deixados pelos nossos antepassados, favoreciam para o equilíbrio natural do planeta (FEITOSA, 2016). Segundo Eigenheer (2009, p. 15) o homem desde seus primórdios, utiliza do meio do início até o fim de sua vida:

Mesmo nas mais simples atividades humanas produzimos lixo. Isto se dá tanto na preparação como ao fim da vida útil daquilo que é processado. Ao prepararmos nossos alimentos, por exemplo, sobram cascas, folhas, peles e etc. e ao final, ossos, sementes e etc. O Metabolismo do nosso corpo, por sua vez, produz dejetos [...] tanto o lixo como os dejetos devem ser segregados e destinados a locais onde não criem problemas para as atividades comunitárias. Ao fim de nossa existência, deixamos nossos restos mortais, nosso corpo

Pela falta de experiência e habilidades, desde sempre o homem já propagava a cultura do desperdício. Com o avanço do desenvolvimento social, começamos a perceber que nossos recursos naturais são finitos, com o aumento da degradação mundial, em breve ficaremos escassos de alguns elementos, além de gerar a descompensação ambiental, afetando ecossistema e gerando a extinção de espécies de animais. Consequentemente, no decorrer dos anos, o homem começou a desenvolver seus pensamentos, passando de viver uma vida nômade para um conceito mais sedentário, onde a população encontrava um local seguro e com

condições para sobrevivência de um grupo. As atividades eram divididas por gênero e utilizando de outros recursos que fossem se adequando ao estilo de vida dos humanos. Porém, naturalmente muita coisa foi perdida, na degradação de materiais, o que implica que não temos como mensurar com precisão a forma de vida que nossos antepassados tiveram e quais soluções eles tiveram para resolver situações cotidianas, pois com essa perda, a história acaba ficando fragmentada e o que conhecemos vem de estudos na tentativa de identificar como eles agiam (FEITOSA, 2016).

Com essa sistematização e hierarquia de atividades, o homem acabou aprimorando técnicas em diversos segmentos, como agricultura, mineração, transporte, coleta, caça e pecuária. Porém essas atividades favoreciam a depreciação ambiental, surgindo as queimadas, exploração indevida de recursos como madeira, poluição de rios, não aproveitamento de minérios e extinção da vida florestal (PASSOS, 2015).

Alguns sítios arqueológicos demonstram, como em ruínas da Grécia e cidade de Pompéia, que a civilização tinha um cuidado na distribuição de locais de banho, aproveitamento de resto de água, além de mecanismos para reutilização da água da chuva, banhos coletivos, áreas especiais para animais e organização de seus resíduos. Suprir somente necessidades de alimentação e moradia, eram comum a exploração de outros recursos naturais e a criação da união de materiais para outros fins, dando o surgimento de técnicas como uso da cerâmica, aproveitamento de pelos de animais para vestimenta, metais para fins de caça e pesca (MARIANO, 2011).

Além dos avanços de meios comerciais que vieram do escambo até os meios de trocas atuais que denominamos de capitalismo. Porém toda produção, tendo ou não desenvolvimentos tecnológicos de materiais, ainda não conseguiu se desvincular do uso dos recursos naturais. Para Redig (2011) nosso mundo está em constante transformação e o design pode contribuir de forma ativa para este fim. Pois para o autor, o designer é o profissional responsável na busca de metodologias a fim de encontrar soluções para os mais profundos problemas encarados pela sociedade, podendo ser paliativas ou definitivas.

Os designers tendem a ter consciência do seu papel no desequilíbrio do meio ambiente, buscando fazer bom uso de materiais, o aproveitamento correto do que foi retirado e apresentar aos seu público, produtos que agreguem uma determinada situação, seja ela básica ou de entretenimento, mas despertando o

consumidor final a ter a intenção de ter a proteção, preservação e conservação no pós uso, ou seja no descarte correto do que não for mais necessário (FEITOSA, 2016). Atualmente, alguns países atualmente focam estudos para a preservação ambiental. Gerando estoques e procura de alternativas ecológicas, como a fabricação de sintéticos, como a resina por exemplo.

2.2 Produção Industrial e os Impactos Ambientais

A produção em série, se deu origem na época da Revolução Industrial, nos meados do século XVIII, onde se teve um alto crescimento econômico e o desenvolvimento de maquinários que facilitariam a produção em escala de produtos, na tentativa de corresponder a busca constante de sempre vender e despertar o desejo de comprar mais (MARIANO, 2011). À medida que se produzia, maior era a geração de lixo sem a preocupação correta desses rejeitos. Os polos demográficos se modificaram, cresceram, e assim também a degradação ambiental de forma negativa e desproporcional (KUHNEN, 1994). Além de consumidores de produtos, somos produtores de lixo. O consumo desenfreado pode gerar problemas para geração futura, tornando - se um problema de longo prazo.

A produção de materiais de consumo é feita por meio de materiais que não são aproveitados pelo meio ambiente de forma harmônica. Muitos desses rejeitos possuem uma degradação lenta ou são descartados em locais não apropriados, como os oceanos por exemplo causando o que chamamos de desequilíbrio ecológico, que consiste basicamente nas modificações ambientais provocadas pelo homem (FEITOSA, 2016). Grandes produções sem a compensação ambiental gera a escassez de materiais como petróleo, metais e proporcionando também poluição, como o uso impróprio de plásticos que possuem uma quantidade de tempo em sua decomposição muito alta.

Vivemos em uma sociedade capitalista, onde o consumo desenfreado de produtos para facilitar a rotina diária vem aumentando, comprando cada vez e pensando menos sobre como reutilizar ou dar novos significados para aquilo que não tem mais serventia para nós. Existem, através da mídia e de redes sociais, a circulação de dados que incentivam a ter uma vida mais saudável e a ter um novo olhar sobre materiais e resíduos que estão ao nosso redor para decoração, organização e praticidade.

Desde os anos 70, já há registros de discursos ao redor do mundo sobre a temática da sustentabilidade. Assuntos como o desenvolvimento econômico afeta diretamente nosso planeta. Em Estocolmo, no ano de 1972, houve a primeira reunião de chefes de estado, em nível global, para discutir a temática ambiental, intitulada “Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano”. Surgiu então o novo paradigma na relação homem e meio ambiente, focado na consideração deste como provedor de recursos para a sobrevivência e desenvolvimento, e na emergência da necessidade da proteção ambiental, condição para a sobrevivência humana (FEITOSA, 2016).

Ainda para Feitosa (2016), o homem não teve essa consciência e foi repercutindo essas ações ao longo de gerações, onde vemos o pouco interesse por parte dos usuários e gerando discussões ao redor do mundo na temática de sustentabilidade, partindo de órgãos não governamentais e empresas privadas, que usam desse termo uma forma de tentar amenizar impactos ambientais e gerar produtos de maneira mais conscientes. Existem aquelas que também utilizam desse termo no intuito de se promover comercialmente, alegando ser uma empresa ecologicamente correta.

Lembrando que nosso lixo não se caracteriza somente por resto de produtos orgânicos. Causamos poluição em solos, ares, fontes de água doce e salgada, lixo eletrônico e espacial. Numa tentativa de amenizar os impactos ambientais, muitas empresas se apropriaram de causas sustentáveis, utilizando aquilo que foi descartado pelo homem, gerando novos objetos para serem comercializados posteriormente (THIMOTEO, 2015). O homem precisa ter consciência de que é retirado da terra, numa proporção muito maior do que o planeta consegue se regenerar. Não somos donos de nada e sim apenas convivendo dentro de um ecossistema, onde o homem também possui seu lugar na hierarquia de responsabilidade. Com o aumento da temperatura, muitos locais sofrem com as intervenções naturais.

Um grande exemplo disso é a Adidas, que no ano de 2015, apresentou ao mundo um tênis (Figura 01) em parceria com a *Parley For The Oceans*, um produto desenvolvido totalmente com o uso de polímeros recolhidos diretamente dos oceanos e mares. Usando uma técnica de entrelaçamento de fios, que foram aplicados também em roupas esportivas e tendo um resultado positivo, pois o número de produtos

vendidos até o final de 2016 contou com mais de cinco milhões de pares vendidos a partir de material recolhido de resíduos marinhos (ADIDAS, 2017).

Figura 1 - Tênis da Adidas em colaboração com a Parley For The Oceans



Fonte: <https://www.shiftlondon.org/wp-content/uploads/2021/04/adidas-parley-1000x600.jpeg>

2.3 Geração de resíduos sólidos na atualidade

Esclarecer para nossa geração que o atual ecossistema em que vivemos está se deteriorando parece ser uma missão cada vez mais difícil a ser cumprida. O design pode ser utilizado como mecanismo para propagar informações e mudar a forma de comportamento, se aplicado de maneira eficiente e bem elaborada. O ser humano tem retirado cada vez mais da natureza e devolvendo cada vez menos, o que é prejudicial para a renovação dos recursos naturais. São atitudes maléficas que segundo dados da ABRELPE de 2018, cada brasileiro produz por dia cerca de 1,039 kg de lixo. “A produção de lixo no Brasil tem avançado em um ritmo mais rápido do que a infraestrutura para lidar de maneira adequada com esses resíduos” (ABRELPE, 2019).

Em uma visão macro, são toneladas de lixo produzidas por uma sociedade inteira por dia. Esse lixo não é descartado de maneira correta, muitos não realizam a coleta seletiva, ato de separação de resíduos sólidos (RS) por materiais de reciclagem, são artifícios que beneficiam nossa população como um todo e abrange

nosso meio em que vivemos também. Mas não é culpa não é integralizada de cada cidadão, já que só 22% das cidades brasileiras têm coleta seletiva, de acordo com pesquisa realizada pelo Compromisso Empresarial pela Reciclagem (CEMPRE).

Para facilitar o uso desse serviço pela população, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) através Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril 2001, onde em suas diretrizes reconhece que devemos reduzir e compensar de alguma forma os impactos que a vida humana tem deixado ao longo dos anos. Sendo assim o Conselho conclui que:

Considerando que as campanhas de educação ambiental, provida de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspirada em formas de codificação já adotada internacionalmente, seja essencial para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais, resolve: Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva (CONAMA nº 27).

Em 2020, o mundo entrou em uma pandemia pelo COVID 19. Em estudos realizados pela ABRELPE, o consumo de alimentos aumentou via *delivery*, e o número de materiais recicláveis coletados pelos serviços de limpeza aumentou 28% em maio e 30% em junho em comparação a 2019. Porém com isolamento social, a ida de usuários a postos de entrega voluntária (PEV), diminuiu muito. Ocasionalmente que os poucos usuários que utilizam desse serviço tenham dificuldades de realizar a coleta seletiva e descartando seu lixo no modo convencional, com serviços de coletas de lixo em sua residência.

A produção de lixo no Brasil cresce de uma maneira desproporcional. Segundo esta associação (ABRELPE, 2019), no nosso país cerca de somente 3% do lixo é de fato reciclado, porém o esperado é de 30%. Fica por encargo de cada município cuidar de sua coleta e fiscalização correta do destino desses resíduos. Isentando assim, essa função de nosso governo federal. De fato, uma gestão direcionada para cada município facilita o controle e na produção de ações que possam efetivar o recolhimento desse material.

Segundo o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE, 2018), em 2018, foram apresentados dados preocupantes de que 66% da população sabe pouco ou nada sobre coleta seletiva, e 39% não separam o lixo. Um número muito grande comparado a população total de nosso país. Em 2019 feito pelo Instituto IPSOS (terceira maior empresa de pesquisa e de inteligência de mercado do mundo,

presente em 87 países, incluindo o Brasil) revelou que 54% dos brasileiros não entendem como funciona a reciclagem em sua região.

Quando tratamos desse assunto, levamos em conta a falta de orientação por parte dos usuários que sentem desejo de realizar a coleta seletiva, mas não sabem de fato o que pode ser reciclado ou não. A separação de lixo nas residências dos brasileiros, em grande maioria, é dividida de duas formas: comum e orgânico. São dúvidas que surgem no cotidiano que podem influenciar nesse erro de descarte do lixo produzido em processos de alimentação. Perguntas como: devo lavar antes de jogar fora? Tenho que separar a embalagem do rótulo? Qual material vale a pena reciclar? São perguntas que usuários e até mesmo os que se interessam pelo assunto fazem ao iniciar o processo de coleta e reciclagem. Outro questionamento é feito com todo material coletado.

São dois lados da mesma moeda. No Brasil, o incentivo a coleta seletiva e reciclagem é quase mínimo. No que tange fatores econômicos, existem aquelas pessoas que vivem de forma indireta deste serviço. Estes são chamados de Catadores de Materiais Recicláveis. Essas pessoas, segundo o MMA, são responsáveis nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem. Porém, eles trabalham de forma irregular, sem benefícios, geralmente realizam o trabalho de forma manual, recolhendo o que encontram pelas ruas. Seus principais alvos são as latas de alumínio de refrigerante, pois seu valor no mercado é maior. Segundo a ABLP em 2020, o alumínio é comprado no valor de R\$3,70 em média e comparado ao quilo de plástico, como garrafas PET (Politereftalato de etileno), o valor cai para R\$1,80. Nosso próprio sistema tributário não contribui para esse tipo de serviço. No Brasil, a taxa de matéria-prima reciclada é mais cara se comparada com a virgem.

A população no seu cotidiano, recorre sempre para as facilidades que possam contribuir para a eficácia de realização de suas tarefas. Vivemos em um sistema capitalista, onde tempo é dinheiro. Sendo assim, é comum a utilização de produtos descartáveis, sendo o plástico o mais presente neles, que facilitam o transporte e preservação de alimentos, e que em grande quantidade por dia acabam causando problemas de degradação mediante o meio ambiente, rios e mares. No decorrer da década, podemos acompanhar através de dados, como por exemplo

segundo Agência Brasil (AB) em 2018 foi gerada 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos.

Mediante essa situação, foi criada em 2010, a denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010), que direciona nosso país para uma gestão organizada de tratamento do lixo urbano, com ações transparentes nos setores públicos e privados e é usada diretamente para tratar de resíduos que se encontram em vias públicas e urbanas. Através da lei de nº 12305/2010, tem como objetivo preservar nosso solo, remanejar de forma correta o reaproveitamento de materiais, com foco também em fontes de água potável e nosso ar e atmosfera terrestre. Na tentativa de agilizar o andamento da preservação ambiental.

A PNRS abrange todo tipo de material que pode ser classificado como reaproveitado ou reciclado. Os materiais recebem classificação de resíduos comuns e especiais. Os tipos de materiais mais conhecidos e classificados são: vidro, papel, plástico, metais e orgânicos. Essa medida foi tomada para facilitar o gerenciamento e logística desses materiais para empresas que tratam e destinam os resíduos para serem reaproveitados.

O que de acordo com a PNRS são classificados como resíduos comuns quaisquer tipos de descarte doméstico, oriundos de residências ou de atividades ao ar livre, denominados resíduos de limpeza pública urbana. São rejeitos que utilizamos em nosso dia a dia, como embalagens em geral e papéis, descartados em lixeiras ou vias, como passageiros de ônibus que jogam lixos pela janela. Já os resíduos especiais, eles recebem essa classificação por serem descartes que necessitam de um cuidado diferenciado ou específico no seu tratamento tais eles sejam: industriais, minerais, radioativos, restos de construções e demolições, tecnológicos (lixo eletrônico), pneumáticos, explosivos, perigosos e de esgoto.

A descompensação ambiental causada pelo ser humano é um assunto abordado em escala global e como tentativa de amenizar os impactos realizados, temos como medida de contenção a coleta seletiva que pode ser classificada como um método de gestão de recebimento, processamento e destinação apropriada do lixo urbano. A compreensão de etapas que são realizadas até a formação industrial dos RS que são: pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Seguindo as métricas dessa lei ao não serem cumpridas, organizações podem ser punidas, com multas que variam de R\$500,00 a R\$2 milhões. Como pode ser acompanhada no Art. 9º da Lei 12.305 que dispõe:

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada aos rejeitos.

Quando tratado de forma corretamente, esses rejeitos, podem ser reaproveitados, diminuindo danos e impactos ambientais que futuramente poderiam ser vistos pelo homem de uma forma negativa, gerando empregos diretos e indiretos, podendo ser uma via de renda para uma grande parte dos brasileiros que se encontram desempregados atualmente e recorrem para associações que trabalham, por exemplo com latinhas de aço. Quando o lixo urbano é descartado em vias de tráfego diário de pessoas e carros, afetam o visual da cidade, causando transtornos para a população em si, pois é favorável à propagação de doenças, tornando-se um problema de saúde pública.

A coleta seletiva facilita o trabalho de pessoas que dependem da contribuição da sociedade para realizar suas atividades de maneira correta. Esses profissionais são denominados de catadores de materiais recicláveis. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), esses trabalhadores que se viram em meio à situação de desemprego, uma forma de obter renda e são responsáveis pelo recolhimento de cerca de 90% de todo lixo reciclável no nosso país. Segundo o IBGE, contamos com cerca de 12,4 milhões de brasileiros desempregados e sem renda. Cerca de 800 mil de pessoas já foram cadastrados pelo Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) e são identificadas como realizadores desse serviço, sendo que cerca de 70% dessa categoria é do gênero feminino.

Quando separado de forma corretamente, o lixo pode ser direcionado nas classificações de secos, úmidos, recicláveis e orgânicos. No intuito de ajudar aos cidadãos identificarem com mais facilidade, foi adotado pelo CONAMA as lixeiras seletivas. Elas são estrategicamente aplicadas em locais de grande circulação de pessoas, com cores chamativas e facilidade de encontrar dispostas pelos locais públicos. Essas lixeiras foram categorizadas em 10 cores distintas para cada tipo de resíduo sólido, mas são vistas com mais facilidade somente lixeiras de 4 ou 5 cores. As principais cores distribuídas são: azul, vermelho, verde e amarelo.

Para melhor compreensão, uma tabela foi montada (Quadro 1) para diferenciar os tipos de materiais recolhidos por cada uma, apresentada abaixo e melhor visualização nos apêndices. As cores dessas lixeiras seletivas, devem ser padronizadas, dispostas em display para quatro tipos de materiais, sendo eles: vidro, papel, metal e plástico. As definições ficaram para vermelho o recolhimento de materiais do tipo plástico, amarelo os metais, verde os de origem vidro e azul papel e seus derivados.

São pequenas ações que ajudam para o funcionamento correto deste ciclo ecológico. Contribuindo para os catadores de materiais reciclados e também para os gestores que recebem esse tipo de material. Quando categorizamos o lixo comum do orgânico, evitamos a formação do chorume, líquido formado através da decomposição de restos alimentícios, impedindo a infiltração do mesmo em nossos lençóis freáticos, poluindo nossos berços de água potável.

É um serviço que atua de forma passiva, dependendo totalmente de os usuários terem a boa iniciativa de utilizarem de forma correta ou seu funcionamento pode ser comprometido. "A concentração média do valor poluente do chorume chega a ser dez vezes superior ao valor poluente do esgoto domiciliar" (PEREIRA; NETO, 2007, p. 24). Quando não é realizada a coleta seletiva, muitos materiais que poderiam ser reutilizados, acabam se misturando, dificultando o acesso e ocasionando muitas vezes as perdas dos mesmos.

Quadro 1 – Classificação de resíduos sólidos para reciclagem

Plástico	Não aceito
Escovas de Dente em geral, Garrafas PET, Embalagens, Tampas plásticas, Produtos de Limpeza, Descartáveis (prato, colher e copos), Baldes e bacias, Canudos, Sacos e sacolas, Acrílico e Brinquedos.	Máscaras de proteção, Esponjas, Espumas, Isopor, Luvas e Adesivos.
Metal	Não aceito
Latas de alimentos, Latas de refrigerante, Latas de alumínio, Latas de cerveja, Tampas metálicas, Tampas de iogurte, cápsulas de café, papel alumínio, panelas sem cabos, cliques e grampos, bronze, arame, cobre.	Latas de tinta, latas de aerossol, verniz, venenos e pesticidas, solventes químicos.
Papel	Não aceito
Cadernos em geral, papéis de escritório, papel de presente, papel escolar, papel seda, cartolina, caixa de leite, revistas, embalagens de alimentos em papel ou cartão, papel picotado, panfletos, agendas, jornais.	Papel fotográfico, papel celofane, papel vegetal, recibos bancários, papel carbono, fita adesiva.
Vidro	Não aceito

Garrafas de vidro, cacos de vidro, copos de vidro, vidros e luminárias, frascos de perfume, frascos de alimentos, janelas de vidro e pratos.	Lâmpadas, frascos de remédios, espelhos, cerâmicas e porcelanas.
--	--

Fonte: Do autor

Realizar a separação correta de resíduos sólidos, permite que a matéria-prima que foi descartada receba seu tratamento adequado para que possa ser reutilizada. É uma economia de tempo e ações para que o material chegue ao aterro sanitário ou (PEV), que é definido como local com fácil identificação onde se recebem os materiais que são separados, tratados e verificado seu destino final. Para facilitar essa atividade, a coleta seletiva é um meio.

Ela pode ser definida, segundo a PNRS como a ação de recolher resíduos, classificando-os e os destinando para melhor forma de tratamento e reaproveitamento. Podem ser destinados de formas distintas como: material para reuso, compostagem e reciclagem. Após sua categorização, são destinados a postos de recebimento como aterros sanitários, industriais (como no caso de fábricas de vidros, material 100% reciclável, realizando somente a separação de cores do vidro) ou até mesmo para incinera

2.4 Ações públicas e privadas em São Luís - MA

Em São Luís, o poder público e privado conta com ações para propagar a consciência ambiental por parte dos moradores. Além da coleta convencional de lixo urbano, que consiste no serviço da prefeitura de enviar caminhões coletores em parte dos bairros, ela ocorre às segundas, quartas e sextas, em outros, às terças, quintas e sábados e nas principais avenidas da cidade ocorre diariamente, onde recolhem rejeitos de origem domiciliar ou estabelecimentos comerciais, facilitando o serviço de limpeza pública para a população como um todo, já que não é necessário o deslocamento dos cidadãos aos pontos de coleta de lixo.

A recomendação de coleta é de segregar os rejeitos em recicláveis secos e não recicláveis/ orgânicos. O que não é cumprida pela maioria da população. Além da prefeitura disponibilizar lixeiras unitárias, que são para emergências. São encontradas de forma isolada após percorrer alguma distância onde não tem lixeira seletiva. Geralmente é encontrada na cor laranja com o logo da atual gestão da prefeitura, no intuito de recolher resíduos de pedestres pelas avenidas e bairros.

Vinda do poder privado, empresas como a Equatorial, antiga Companhia Energética do Maranhão S.A (CEMAR), realizam incentivos aos seus consumidores com programas como o E+ Reciclagem, que consiste basicamente na troca de materiais recicláveis por desconto na fatura de energia elétrica domiciliar. O programa já está em funcionamento desde 2011 e já apresentou resultados bem satisfatórios. O desconto é feito proporcionalmente à quantidade de material que foi recolhido, podendo ser aplicado na conta contrato do cliente ou pode ser doado a uma instituição social. Atualmente o programa conta com 23 postos dispostos pela capital e interior, sendo eles 16 em São Luís (EQUATORIAL, 2020).

Entendido e apresentado as leis, a importância de realizar a coleta seletiva, devemos ter ciência das classificações de nossos descartes. Segundo a PNRS, todo resíduo sólido é definido como substância, material descartado, seja por via humana, animais ou através de fenômenos naturais que se apresentem no formato sólido ou semissólido. Podemos compreender que existem dois tipos: comuns e especiais. Os que são classificados como comuns, são aqueles presentes em nosso cotidiano, gerados no nosso dia a dia. São descartes urbanos gerados pelas áreas residenciais, construções, que possam ou não estar relacionados com o que é descartado em vias públicas. Lixos jogados por usuários de ônibus e veículos, animais de ruas com seus dejetos e entre outros.

Já os resíduos especiais, como o próprio nome o classifica, são materiais que precisam de um tratamento diferenciado na sua separação e coleta. Podem estar categorizados por suas composições químicas, como os radioativos, hospitalares, pneumáticos, explosivos, perigosos e de esgoto. Também podem ser divididos por quantidade como por exemplo: resto de construções industriais, minerais, tecnológicos e de embalagens. Estes por ter uma mistura de muitos elementos, são de difícil classificação, podendo conter resíduos desconhecidos, exigindo uma verificação mais específica se podem ou não serem reaproveitados no processo de reciclagem.

2.4.1 Sistema de ecopontos em São Luís - MA

Em São Luís, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), temos o total de 1.115.932 pessoas residindo em zonas rurais e urbanas, gerando quantidades de resíduos diárias superiores a 15 toneladas, segundo o Comitê Gestor de Limpeza Urbana (CGLU). Visando esse problema, a prefeitura da capital

realizou estratégias para controlar e gerir de forma eficiente os resíduos produzidos pela população. Com isso teve início a implementação de Ecopontos pela cidade.

Eles foram implementados em meados de 2016, que segundo o site de apoio da prefeitura para esclarecimento de projetos, o local é reservado para descarte correto de resíduos sólidos residenciais, com volume de até 2m³, que sejam de fácil transporte que permite a extinção de descarte incorreto em locais de céu aberto e proteção da saúde pública. Juntamente com cooperativas de reciclagem realizam a separação de materiais, contribuindo para a circulação correta de rejeitos, agregando também na economia local, originando empregos diretos e indiretos.

Por anos, não possuíamos um local reservado para o tratamento do lixo. Os descartes eram feitos a céu aberto, no antigo Aterro da Ribeira, lixão já desativado. Provocando poluição, mau cheiro, propagação de doenças e baixa no desenvolvimento social, com a presença de moradores de rua em busca de sustento. Além de ser um local sem preparação prévia no tratamento do lixo. Com a ausência desse recurso ocorriam a poluição de lençóis freáticos, provocam insegurança à população por seu abandono e causam danos ambientais imensuráveis. Segundo a CGLU, o Aterro da Ribeira teve o encerramento de suas atividades em 2015, durante a gestão do prefeito Edivaldo Holanda Júnior (O IMPARCIAL, 2015).

A total desativação do lixão da Ribeira é, sem dúvida, um dos grandes legados que a nossa gestão deixa para a população de São Luís. Por muitas décadas considerado um dos piores gargalos a ser enfrentados pelo município, por acarretar problemas de toda a ordem, o Aterro da Ribeira é, hoje, uma área em permanente processo de monitoramento para recuperação ambiental do espaço e em nada mais lembra a situação degradante de outrora (Edivaldo Holanda Júnior, ex-prefeito de São Luís em Entrevista para o jornal O Imparcial).

Participando das diretrizes da PNRS, o estado do Maranhão consta em sua capital o total de 20 ecopontos. O primeiro instalado, fica localizado no Parque Amazonas e conseqüentemente entregue nos bairros Angelim, Bequimão e Turu. Esses bairros representam uma quantidade populacional e foram selecionados pelo grande fluxo de pessoas e para facilitar o deslocamento dos usuários até os ecopontos (AGÊNCIA DE SÃO LUÍS, 2018).

Sua principal finalidade é proporcionar à população da capital um local apropriado para o descarte correto de resíduos sólidos, nos principais bairros ou então tentando abranger mais de um bairro por vez. A seguir podemos verificar o Quadro 2 que apresenta a lista dos ecopontos localizados na grande ilha e seus respectivos

endereços. Para melhor visualização e verificação dos serviços disponíveis, o site da CGLU possui dados mais detalhados sobre dados de localização dos pontos de coleta, além de placas informativas sobre os serviços oferecidos e a disponibilidade de uma equipe de suporte no local para orientação e serem os facilitadores do serviço. No quadro a seguir, podemos verificar onde estão localizados os ecopontos na grande capital do Maranhão.

Quadro 2 - Lista de Ecopontos em São Luís

ECOPONTOS EM SÃO LUÍS	
BAIRRO	ENDEREÇO
Angelim	Rua 27, 334-452 - Angelim, São Luís - MA, 65066-620
Anil	Rua Dois, 608-648 - Anil, São Luís - MA, 65064-340
Bequimão	Avenida Um, 385-531 - Bequimão, São Luís - MA, 65062-190
Cidade Operária (Unid 101)	Cidade Operária, São Luís - MA, 65137-000
Cidade Operária (Unid 205)	Avenida Leste 103, próximo ao à UEB Mata Roma
Itapiracó	Avenida Joaquim Mochel, Cohatrac IV, próximo ao Campo do Léozão
Habitacional Turu	R. C, 118-226 - Jardim Eldorado, São Luís - MA, 65066-620
Jardim América	Avenida 03, s/nº, Jardim América (Ao lado da União de Moradores)
Parque Amazonas	Av. dos Africanos, 4058-4060 - Parque Amazonas, São Luís - MA, 65032-600
Parque Renascença	R. Netuno - Jardim Renascença, São Luís - MA, 65075-666
Parque dos Nobres	Av. dos Africanos, 4058-4060 - Parque Amazonas, São Luís - MA
Residencial Esperança	Conjunto Manoel Beckman, 30 - Res. Esperança, São Luís - MA
São Francisco	R. Benício Fontenele, 1 - São Francisco, São Luís - MA
São Raimundo	Rua 03, Quadra 50, próximo ao ponto final do bairro
Sacavém	Avenida dos Africanos, próximo a Fundação Bradesco
Barreto	Rua Cinco de Janeiro, Barreto/Ivar Saldanha

Fonte: Comitê gestor de limpeza urbana de São Luís (CGLU).

Além da presença desses ecopontos, contamos com a presença de 02 galpões de triagem, que são cedidos a associações de catadores e cooperativas de reciclagem em São Luís. Sendo elas a Associação de Catadores de Material Reciclável (ASCAMAR) e a Cooperativa de Reciclagem em São Luís (COOPRESL). Que juntos

com a gestão pública, buscam de melhor qualidade ambiental em nossa capital (AGÊNCIA DE SÃO LUÍS, 2019).

Os Ecopontos de São Luís, tem com essas finalidades proporcionar à população um local apropriado para receber os descartes de forma consciente, contando com a população, no intuito de amenizar a situação que nossa cidade se encontra nos últimos anos.

A População é um conjunto de organismos da mesma espécie convivendo em uma área comum e mantendo ou não certo grau de isolamento em relação a grupos de outras regiões (MARCONDES; SOARES, 1991). Já que em nossa cidade, em questão de tratamento de lixo temos ações públicas e privadas, tendo a população como fator primordial na preservação ambiental.

A dificuldade de encontrar os ecopontos distribuídos pela cidade é quase nula, pois foram instalados em locais estratégicos, onde alguns contempla até mais de um bairro em um raio de menos de 5 km, com fácil acesso e circulação de veículos, já que consta em suas estruturas rampas para receber veículos domésticos, placas sinalizadoras e ter a aparência colorida, proporcionando um apelo estético para a cidade. Alguns bairros contam com mais de um Ecoponto.

Foram montados também com intuito de evitar o descarte incorreto, já que é comum observar pelas ruas pneus, eletrodomésticos e entre outros, o que acaba proporcionando uma facilidade de proliferação de mosquitos causadores de doenças, como dengue, *zika* e *chikungunya*. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS), no ano de 2020 tivemos o total de 737 pessoas infectadas e registradas com alguma das doenças providas pelo mosquito *aedes aegypti*.

Com os avanços tecnológicos, podemos encontrar com facilidade portais da prefeitura na internet que fornecem dados, a fim de causar transparência nos dados da gestão pública de lixo urbano. Segundo o CGLU, nossa cidade nos anos de 2016 a 2019, desde o início de funcionamento, os ecopontos já coletaram cerca de 770 toneladas por mês de descartes. Lembrando que esse serviço é voltado diretamente para o cidadão comum, produtor de resíduos residenciais, com quantidades relativamente pequenas em comparação com indústrias e comércio.

Em relação ao funcionamento destes centros de recolhimento, em São Luís é comum ter funcionários em horários comerciais, de segunda a sábado das 07:00 horas da manhã até às 19:00. Com a ressalva de um bairro em específico, Jardim América, que tem uma movimentação comercial muito grande, abrir também aos

domingos (AGÊNCIA DE SÃO LUÍS, 2019). No quesito sobre o que recebe ou não nesses postos, existem placas informativas nos seus portões sobre o que não é permitido lá. Os mais comuns são: papel, vidro, plástico, metais, lixo eletrônico, resto de construção, madeiras e entulhos. Não podendo receber animais mortos, restos de utensílios hospitalares, pilhas, baterias, lâmpadas e descartes como: papel higiênico, fraldas, gorduras em geral e lixo orgânico.

Desde março de 2020, São Luís conta com o serviço de Coleta Seletiva Domiciliar. O mesmo dispõe do sistema de recolhimento de resíduos para reciclagem, porém o serviço deve ser solicitado pelo usuário, através de ligação ou agendamento via mensageiro instantâneo como o *WhatsApp*, através do número (98) 99188-9990. O usuário que adquirir o serviço, terá até 72 horas para que o material seja recolhido. Essa medida foi tomada para reforçar o índice positivo de São Luís, sendo o maior de toda região Nordeste (IMIRANTE, 2020). Além dos ecopontos já existentes, a cidade conta com ações educativas como “Cidadão Limpeza-Cidade Beleza”.

Esse programa está sob responsabilidade do CGLU e é gratuito. Ele tem como finalidade, facilitar para aqueles que não podem se deslocar aos centros de recolhimento de RS e ecopontos. O usuário deve conter materiais a partir de sacos de 100 litros, não tendo um limite máximo de compensação de resíduos. E é de exclusividade para cidadãos comuns e não podem deixar seus rejeitos em vias públicas até o recolhimento. Para empresas existem leis municipais, onde grandes produtores de resíduos devem deslocar os mesmos para cooperativas de reciclagem. São Luís obteve destaque no ranking de reciclagem (Quadro 3).

Quadro 3 - Ranking de Reciclagem do nordeste

Ranking de Reciclagem entre capitais do Nordeste (2020)	
São Luís (MA)	2,34%
João Pessoa (PB)	1,39%
Aracaju (SE)	1,08%
Natal (RN)	0,83%
Fortaleza (CE)	0,54%
Salvador (BA)	0,37%
Recife (PE)	0,27%
Maceió (AL)	0,22%

Teresina (PI)	0,12%
---------------	-------

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)

Praticar essa ação demonstra que possuímos compreensão ecológica e coletiva, pois é uma atitude que pode ser classificada como benefício de ações sociais, atividades de cunho político e preservação ambiental. Assim como também de amenizar problemas urbanos e poluição que geram danos visuais e materiais para a cidade de São Luís.

2.5 O papel do designer e o comportamento social

O design está diretamente ligado às preocupações futuras em relação ao meio ambiente, já que nosso foco é sempre facilitar a vida de usuários, seja em qual segmento for podendo ser sociais, políticos e culturais. Segundo Manzini (2008, p. 12) “hoje em dia, a sustentabilidade deveria ser o meta-objetivo de todas as possíveis pesquisas em design”. O estilo capitalista de vida em que nos encontramos atualmente, faz com que empresas apresentem sempre novos produtos, apostam em um marketing cada vez mais agressivo, gerando além de poluição ambiental outras como: a sonora, visual e auditiva (BERNARDES, 2003).

Pois estamos cercados em qualquer meio de imagens, outdoors, anúncios no celular, propaganda no rádio e televisão e outros canais, como a internet que possui pessoas denominadas *influencers* que ditam o estilo de vida de muitas pessoas e seu consumo também. O capitalismo causa destruição. Destruição de ecossistemas, de economias e distanciamento de pessoas, que são classificadas pelo que tem e no que podem comprar (PINHEIRO; BASSOLI, 2005).

Vivemos enfrentando a terceira revolução industrial, onde quem tem mais capital é detentor de tecnologias mais avançadas. Somos moldados a padrões de consumo e produção cada vez mais individuais, regidos por uma extrema exploração de mão-de-obra e recursos naturais, somente a fim de proporcionar o consumismo desenfreado e competitividade de ter status e sempre o novo (SINGER, 2004). Precisamos mudar nossas ações, já que o designer é ensinado a utilização de metodologias que foquem nos problemas e soluções definitivas.

São discursos que transcendem o tempo, a preocupação com a produção de lixo, vai muito além do que o olho humano pode perceber. Pois a natureza sempre

responde de outras maneiras como, por exemplo, uma inundação causada por entupimento de bueiros em vias públicas. Os resíduos descartados em vias públicas entopem os bueiros, que são instalados em locais estratégicos pelas ruas, ocasionando a dificuldade de escoamento de água e ocasionando os alagamentos (MOURA, 2010).

É comum culparmos logo órgãos públicos por ineficiência da coleta de lixo. Em São Luís, as equipes de limpeza pública, em gestão pela prefeitura, realizam os trabalhos de manutenção diariamente nas principais ruas e avenidas, porém a facilidade de se encontrar materiais como garrafas pets, embalagens e entre outros é muito comum. A falta de consciência da população com atitudes individuais que acabam trazendo transtornos para a sociedade como um todo. Segundo Bortolozzi e Perez Filho (1998, p. 10) ressalta que:

A crise ambiental de nossos dias, ao se constituir no próprio retrato da modernidade, coloca em evidência as mazelas da racionalidade, e reforça que nada é considerado mais moderno, do que a atual obsessão pela tecnologia e os seus efeitos sobre a vida humana.

Para eles, nossa sociedade está cada vez mais refém de tecnologias que controlam nossas atividades, formas de pensar, de agir e de consumir. Acabamos que geramos o que denominamos de Resíduos de equipamento eletroeletrônico (REEE), que são classificados como produtos elétricos usados e danificados contendo baterias, fabricados com uso de metais, vidros e plásticos e descartados de forma irregular no lixo comum. Esse tipo de descarte possui locais de recolhimento próprios, onde aceitam pilhas, placas de celulares e computadores. Essa captação de resíduos eletrônicos, são direcionados para postos de reciclagem especializados nesses produtos, gerando a separação correta de cada componente, gerando nova fonte utilizada de matéria-prima facilitando e possibilitando a não utilização de outros recursos naturais que ainda se encontram na natureza.

Empresas como a Apple, que recentemente se envolveu em uma “polêmica contraditória” na apresentação de sua linha de smartphones *Iphone 12*, um discurso de sustentabilidade onde seus aparelhos não viriam de fábrica com carregadores e fones de ouvido. Suas argumentações são baseadas no grande número de usuários que trocam de aparelhos, de uma forma fiel e anualmente e cada vez mais antenado para as novas conexões. Alguns dos principais motivos apresentados e debatidos pelos usuários, foram rebatidos pelo núcleo de sustentabilidade da *Apple*. Segundo

Lisa Jackson, vice-presidente de Meio-Ambiente, Políticas e Iniciativas Sociais da Apple:

- a) Existem mais de 2 bilhões de adaptadores de energia da Apple no mundo, descartando o número de adaptadores de outras empresas não originais;
- b) Já foram consumidos mais de 700 milhões de fones de ouvido no *Lightning* e muitos usuários já contam com a tecnologia sem fio;
- c) Remover os acessórios do iPhone reduziria as emissões de carbono e evitaria a mineração de outras matérias-primas;
- d) Uma embalagem menor, aumentando o número de produtos por lote, o que facilita a logística de distribuição do aparelho pelo mundo.

Esses dados foram apresentados em 2020. É certo que usuários geralmente recorrem a usos de acessórios não originais, seja pelo alto custo ou pela facilidade de quebra dos mesmos, mas não se assegura o direito de a empresa vender essa ideia como consciência ambiental ou aplicar ao discurso de sustentabilidade. Pois o que garante isso, não é a diminuição de componentes pelo aparelho, o mesmo que não reduzirá no preço e os usuários continuarão comprando cada vez mais seus produtos, pela qualidade apresentada e como impacta nossa vida diária.

2.5.1 Design e Sustentabilidade

Quando falamos que o designer é o profissional responsável e capacitado para resolver problemas de formas definitivas, sendo parte da “solução dos problemas”. O lixo é um problema encontrado por toda parte. Países desenvolvidos também passam por problemas de sujeira urbana. O comportamento humano é parcialmente visto como “eu posso resolver isso por conta própria” ou “não vou fazer pois vou esperar pelo outro”. As soluções podem vir de maneira informal ou sem conhecimento prévio sobre determinado assunto. Para Manzini (2008, p. 15) vivemos moldados por sistemas e modelos de consumos, que trabalham de forma ineficaz, nos levando à insustentabilidade de nosso planeta. São problemas sociais que fogem ou não do poder público.

O design para sustentabilidade é uma área em constante desenvolvimento, pois visa de táticas para controlar a produção, mantendo a qualidade dos produtos e aproveitamento integral de materiais. A preocupação com o futuro é real, não precisamos parar de adquirir produtos novos, mas sim realizar o consumo consciente.

É preciso adotar um novo padrão de consumo. Manzini e Vezzoli (2002) defendem que a utilização de recursos renováveis não ultrapassem os limites naturais de nossos ecossistemas. Não basta somente apresentar melhorias, é preciso também ser coerente com o meio ambiente, o design é voltado para o desenvolvimento de produtos em série, sendo utilitários e que apresentam soluções originais, qualidade estética e resolvem a função para qual foram desenvolvidos.

Profissionais de design de produto, não podem se basear somente no fator estético. Além da funcionalidade devemos associar o que é ecologicamente necessário e se as tecnologias atuais são viáveis, de forma que não agridam muito nosso ambiente, Manzini e Vezzoli (2002). É preciso envolver a comunidade, a fim de alcançar o bem estar social. O uso de metodologias estuda todo o processo de fabricação de um produto. É o que chamamos de ciclo de vida de um produto, em inglês *Life Cycle Design* (LCD). Cada designer deve ter em mente os processos de: pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte (GIANNETTI; ALMEIDA, 2006). O uso do design tem se tornado cada vez mais vasto em diversas situações e pode ser considerada como agente que auxilia na propagação de pensamentos conscientes e que possam mudar o comportamento de uma geração.

Como o exemplo da criação de uma embalagem sustentável, podemos aplicar em uma garrafa de suco. É um produto facilmente encontrado no mercado e utilizado por todas as idades, pela sua praticidade de transporte e corresponder a diferentes necessidades. Embalagens agregam valor ao produto, como vemos na Figura 2. O designer estuda dentre as tecnologias atuais, que favorecem ao meio ambiente em todas as etapas de produção até o descarte final, realizado por parte do consumidor. O termo sustentabilidade atrai de maneira rápida, o valor desejado pelas empresas. Pois suas embalagens preservam a natureza, caso seja descartado de maneira incorreta.

É nosso dever como designers gerar essa consciência nos consumidores finais. Eles possuem um papel fundamental na aplicação prática da sustentabilidade. Cada pessoa é responsável por suas ações e influências. A utilização de informativos visuais que incentivem o uso consciente de produtos, é um veículo e também uma forma de passar a mensagem que toda escolha tem suas consequências.

Figura 2 - Embalagens sustentáveis pela Empresa Ifood



Fonte: news.ifood.com.br/maioria-dos-consumidores-prioriza-quem-usa-embalagem-sustentavel

Para Vezzoli (2010, p. 45) em um sentido mais amplo pode ser definido como “uma prática de design, educação e pesquisa que, de alguma maneira, contribui para o desenvolvimento sustentável”. A conscientização ambiental surgiu em meados dos anos 70 e 80, de forma integrada em Conferências Internacionais, segundo o MMA. De lá pra cá, empresas buscam cada vez mais conquistar essa parcela de consumidores que se importam com a preservação ambiental. Feitos estudos sobre o assunto, o termo EcoDesign começou a criar força no meio de estudiosos da área. Entende-se, então, que o principal objetivo do ecodesign é a criação de produtos ecoeficientes, sem comprometer seus custos, qualidade e restrições de tempo para a fabricação (VENKE, 2002).

Segundo a Greenpeace (2020), atualmente utilizamos 50% a mais de recursos naturais do que há 30 anos. Por consequência, reuniões mundiais e debates com líderes territoriais acarretaram em novos modelos de produção, que otimizam recursos e energia. A ONU (Organização das Nações Unidas) defende que este sistema melhora a qualidade de vida de milhões de pessoas, reduz a pobreza, aumenta a competitividade e reduz os custos econômicos, ambientais e sociais. Recentemente em 2021, nomeou até o ano de 2030 como a “Década da Restauração” no intuito de prevenir, deter e reverter a degradação dos ecossistemas do mundo. Pode não parecer, mas além do uso de metais e minerais, a água também é muito utilizada por indústrias, como recurso até por muitas vezes desperdiçado. Com a popularização de notícias via internet e televisão, as empresas têm cada vez mais incentivado a busca por produtos e serviços ecologicamente corretos.

Entre os jovens, a busca por brechós, compra e vendas de itens usados cresce cada vez mais. Segundo Braun e Gomez (2007, p. 2),

o termo ecodesign é utilizado para descrever uma crescente tendência nos campos da arquitetura, engenharia e design, onde o objetivo principal é projetar lugares, produtos e serviços que, de alguma forma, reduzam o uso de recursos não renováveis ou minimizem o impacto ambiental.

Para as principais características desse método de estudo podem ser classificadas como: Eficiência em produção, reutilização dos produtos, melhor aproveitamento da matéria-prima, aumento da durabilidade dos produtos, versatilidade em sua reciclagem, menor diminuição de poluição no meio ambiente, avanço de novas tecnologias e estudo de materiais e a propagação de consciência ambiental com os consumidores.

2.5.2 Design de Informação

Para melhor compreensão, este trabalho está ligado diretamente com o design gráfico, utilizando dos princípios de uma sub área, o Design de Informação (DI). Este é responsável pelo comportamento de usuários mediante a programação e comunicação visual gerida pelos designers. Estamos cercados de informações, desde acordar quando vemos as horas no relógio, celular ou outras formas de nos localizarmos pela cidade. Para Fernandes (2015) existem conceitos diferentes sobre comunicação e informação, onde o DI trata dados que estão de forma desordenada e os transforma em informações de valor e significado. E essa variante tem como finalidade informar com precisão e compreender que a pessoa que a recebe, compreende com clareza. São usados meios gráficos como fontes tipográficas, cores, infográficos, mapas e entre outros (HOLLIS, 2000).

Toda mensagem é um código e é função do designer decifrar para a população de maneira clara e precisa, seja através de imagens, sons e vídeos. Ao criar sentido sobre essa mensagem, já estamos trabalhando com Design de Informação (BAER, 2009). Nessa era digital em que vivemos atualmente, onde um fato é transmitido ao vivo para o mundo todo, com uma rapidez incontrolável, estamos cercados de signos. O compartilhamento de informações é eficaz, mas também pode ser facilmente manipulado. Com esse crescimento, a informação mutável, com diferentes formatos e alcançando diferentes meios como internet, televisão e rádio.

Segundo Dick, Gonçalves e Vitorino (2017, p. 9), é necessário que o DI proporcione ao indivíduo buscar, acessar e recuperar a informação desejada e que esta esteja “organizada, categorizada e estruturada para que seja encontrada e identificada de maneira eficaz e eficiente”. Sem informação não há cidadania e design. Para pessoas leigas, informações desorganizadas são como dados impossíveis de serem lidas. É papel do designer decifrar as experiências vividas por cada usuário. É preciso também ter o cuidado de como a mensagem será recebida, pois cada pessoa tem uma percepção diferente sobre determinado assunto. O cuidado com as cores, por exemplo, uma pessoa com daltonismo não irá compreender um semáforo de trânsito igual aos outros motoristas.

Quando aprendemos a falar, estamos decodificando de diversas formas os signos que nos são apresentados. Brinquedos com cores chamativas, placas com letras para familiarização da língua em que o indivíduo nasce, formas e desenhos de pessoas que conhecemos, alimentos para percepção do que é doce ou salgado, entre outros exemplos. Tudo isso pode ser definido como processo de comunicação. Transformar o desconhecido em conhecimento. A mensagem percorre a nossa sociedade por meio de canais. Diferentes meios para alcançar o público-alvo (NIEMEYER, 2007).

Para a autora, todos os participantes devem ser levados em consideração. Todos devem possuir as mesmas habilidades de dominar os códigos enviados e recebidos em uma mensagem. E existem diferentes canais de transmissão de uma mensagem, sejam eles: visuais, táteis, olfativos, auditivos e outros. É defendido também a ideia de existirem dois processos de comunicação: de persuasão e de manipulação. Persuadir é uma forma de credibilidade depositada a uma determinada mensagem e seu nicho escolhido. Diferentemente da manipulação, onde são escolhidas estratégias para que o receptor interprete aquela mensagem, pode agir e responder de acordo esperado pelo emissor.

Um exemplo dessa forma de persuasão, os meios de comunicação existentes antes da internet. Com a popularização online, uma mesma mensagem pode ser transmitida favorecendo ou não um determinado núcleo. Antigamente, os receptores só contavam com notícias oriundas de rádio e televisão, sem direito de questionar a procedência daquela mensagem (REDIG, 2010). Para o DI, toda comunicação possui um ponto inicial, de partida. Onde podemos classificar o emissor

e receptor final da informação. Para isso podemos analisar as seguintes condições no Quadro 4.

Quadro 4 - Design de Informação

CONDIÇÃO	CARACTERÍSTICA
Quanto ao destinatário	Foco no receptor
Quanto à forma	Analogia / clareza / cordialidade
Quanto ao tempo	Oportunidade / estabilidade

Fonte: Adaptado de Redig (2010)

Eram persuadidos a acreditarem naquilo que estavam vendo, mesmo que uma mensagem tenha sido cortada e codificada para confundir a cabeça do cidadão, público passivo e sem direito de resposta. Para Niemeyer (2007) existem dois tipos de processos de transformação em comunicação, o de persuasão e o de manipulação. Hoje já temos a popularização das redes sociais, páginas da internet como *Twitter* e a familiarização com o que chamamos de processo eleitoral de *fake news*. As pessoas já possuem o poder de decisão de absorver ou ir atrás da veracidade daquilo que está lendo.

Como mencionado anteriormente, a globalização popularizou a disseminação de informações pelo mundo afora. Segundo o Ministério da Comunicação, através do IBGE (2019), contamos com 82,7% dos domicílios brasileiros com acesso à internet. Com a facilidade de encontrar soluções via internet, nossa comunidade compartilha e aprende de forma mais rápida sobre o desconhecido. A rapidez do compartilhamento de dados assusta, com os avanços tecnológicos da comunicação.

Somos seres altamente visuais e as redes sociais compactuam para esse feito. Com a popularização de vídeos curtos, aprendemos de forma divertida e prática, mas com o cuidado de sempre verificar as fontes desses dados. Muitos profissionais como das áreas da saúde, ciência e tecnologia, utilizam das redes para abraçar a sociedade com temas atuais, no intuito de educar de forma direta e indireta os jovens e também a população mais velha.

O designer gráfico é o profissional qualificado para unir todas as informações disponíveis e criar metodologias para entregar aos usuários através da comunicação visual (NIEMEYER, 2007). Por ser uma área interdisciplinar, o design é

um dos pilares na eficácia da comunicação. Nesse caso, para facilitar a comunicação entre gestão pública e os consumidores. Para Fernandes (2015), independentemente das ramificações que o design tenha (Design de produto, interiores, de moda, gráfico, informação etc.) ele sempre estará preocupado com a finalidade e o contexto de uso.

Na atualidade, as pessoas estão cada vez mais acostumadas com o avanço de tecnologias que pretendem somar com a produtividade da rotina diária. Estamos cercados de dispositivos móveis com acesso à *internet*, sejam eles: celulares, tablets, notebooks e os assistentes pessoais acionados por voz. Que na linguagem acadêmica chamamos de Interação Homem - Computador, ou como são pesquisados em bibliotecas o estudo *Human Computer Interaction (HCI)*, que abraça atividades multiprofissionais, facilitando a execução de tarefas otimizando cada contexto aplicado (PRATES; BARBOSA, 2003).

A *internet* se tornou um meio de comunicação mais eficaz, quando comparado a rapidez da disseminação de um fato. Contamos com aplicativos que facilitam a interação entre homens e máquinas. Quando falamos em qualidade de serviço e utilização, nos referimos à ergonomia. Nela, o design se baseia nos pilares de que o usuário conseguirá executar a atividade de forma correta com eficácia. Para Nielsen (2020), são considerados 10 atributos na usabilidade, representado no Quadro 5.

Quadro 5 - 10 Heurísticas de Usabilidade Segundo Nielsen

PRINCÍPIO	CARACTERÍSTICAS
1. Visibilidade do Status do Sistema	São usados feedbacks aos usuários sobre o que está acontecendo.
2. Correlação entre o Sistema e o Mundo Real	São usadas palavras, frases ou conceitos de conhecimento familiar ao usuário, dados usados anteriormente em uma outra experiência.
3. Controle e Liberdade do Usuário	Existir de forma de fácil localização, possibilitando a reversão de alguma ação indesejada feita pelo usuário.
4. Consistência e Padronização	Elementos coesos, não gerando dúvidas ao usuário, permitindo a compreensão de forma clara e precisa.
5. Prevenção de Erros	Permissão de análise pelo usuário, possibilitando a opção de escolha de uma ação antes de ser realizada.
6. Reconhecimento em vez de Memorização	Mapear e minimizar a carga de memória do usuário, permitindo que ações e opções sejam visíveis.
7. Flexibilidade e Eficiência	Fornecimento de atalhos para usuários mais experientes, otimizando

do Uso	a experiência de uso.
8. Estética e Design Minimalista	Não utilizar e evitar elementos gráficos desnecessários, evitando a distração dos usuários, focando somente em ações precisas.
9. Ajuda aos usuários no diagnóstico, reconhecimento e recuperação de dados	Mensagens de erro e ações não concluídas com sucesso, apresentadas de forma clara e sempre sugerindo uma solução.
10. Ajuda e Documentação	Fornecimento de ajuda e suporte aos usuários sobre a conclusão de uma tarefa.

Fonte: Nielsen (2020), adaptado pelo autor

Quando aplicadas de forma correta, todas essas etapas facilitam o entendimento do usuário, permitindo a repetição de ações, tornando o sistema fluido e sem empecilhos em sua usabilidade, com fácil memorização de uso (NIELSEN, 2020). Para que seja possível a navegação de conteúdos pela *internet*, foi desenvolvido em meados dos anos 80, uma plataforma que é conhecida até a atualidade, chamada de *World Wide Web (WWW)*, mais popularmente chamada *como Web*. Nela são armazenados dados globais, utilizados em diversas plataformas, possibilitando aos usuários consultas e criação de dados de forma colaborativa. Os Websites são interfaces gráficas, também conhecidas como *Grafical User Interface (GUI)*, são planejadas para atender às necessidades do usuário, com conteúdos que respondam ao que foi buscado.

Com muitas informações dispersas pela internet, acabamos tendo dificuldade na execução de algumas tarefas. Este trabalho tem como objetivo apresentar um site para a universidade, podendo ter parceria com a gestão pública da cidade, no intuito de facilitar a vida do usuário que pretende utilizar os serviços da coleta seletiva em São Luís.

2.6 Design Visual

Quando falamos de mensagem, no ponto de vista do design, também falamos de semiótica. Toda forma de comunicação tem dois fatores: emissor e receptor. Quando falamos de ensinar alguém, nosso foco acaba sendo o receptor final, pois ele precisa ser influenciado para uma tomada de decisão (NIEMEYER, 2007). Alguns segmentos como cidadania, segurança e meio ambiente são beneficiados de forma direta, se o código foi decifrado corretamente. No DI, os meios gráficos são

ferramentas direcionadas para o principal interessado de um designer, o receptor. Pois eles precisam ser claros e precisos, sem muitas distrações. Ou seja, buscar a melhor forma de ser simples e clara. Na maioria dos casos, menos é mais.

Para isso, quando estudamos design gráfico, aprendemos os princípios básicos para uma boa comunicação, sendo eles: alinhamento, proximidade, repetição e contraste. Elas foram desenvolvidas para que a mensagem seja feita da forma mais clara possível. Evitando ambiguidade nos textos e de forma imparcial. De acordo com Wheeler (2008) nosso cérebro memoriza de forma mais rápida as formas. As imagens podem ser reconhecidas no processo de decodificação de um texto ou mensagem. Numa ordem seria primeiro reconhecer formas e cores, depois imagens, o conteúdo e por fim montar mentalmente o que está sendo transmitido ali. Ainda segundo a autora, reconhecer formas é o pontapé inicial na interpretação de um código.

Para Gomes Filho (2008) a forma é uma interação entre o objeto físico e a luz que nele está em contato, se tornando um emissor de alguma informação para o receptor da mensagem, o tornando visualizador. Cada ser humano compreende de uma forma diferente. Mantendo padrões já popularmente conhecidos, a percepção visual será realizada de forma correta. Quando falamos de estudos visuais, podemos nos basear no que foi chamado pela psicologia, nos meados do século XIX, como *Gestalt*.

Para a ciência visual, o Gestalt é capaz de definir as principais características do cérebro humano e como ele se comporta em relação aos estímulos. Fatores como clareza e harmonia, são indispensáveis para a formação de um dado. Outros fatores baseados nessa contribuição são: percepção, linguagem, inteligência, aprendizagem, memória e motivação (GOMES, 2008). Para o design visual, podemos absorver alguns princípios da Gestalt na aplicação de projetos gráficos. Sendo eles as leis da unidade, segregação, unificação, fechamento, continuidade, proximidade, semelhança e pregnância da forma.

A lei da Unidade é definida pela percepção de um elemento como parte de um todo. Podendo ser mensuradas por relações dimensionais, formais, cromáticas ou outras. Como no exemplo a seguir, na construção de uma marca, o uso de elementos geométricos formam o número 4 (Figura 3).

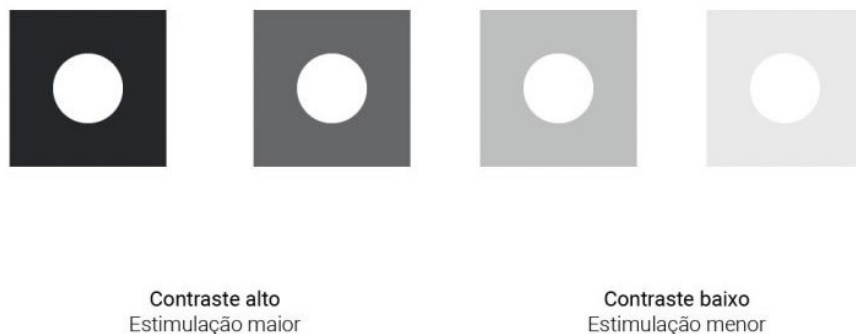
Figura 3 - Construção da marca 4ED, usando o princípio da Unidade



Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

Outro princípio utilizado é a lei da segregação (Figura 4), onde é definida pela capacidade de separar e evidenciar um conjunto em relação ao seu posicionamento em relação aos outros elementos. Onde nosso cérebro tem tendência a separar formas através de cores e contrastes.

Figura 4 - Aplicação do princípio de Segregação no Design Gráfico



Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

A definição da Lei da unificação (Figura 5) pode ser dada pela consistência e igualdade de elementos que estão presentes em um campo visual. Pode ser utilizada com outros princípios da *Gestalt*, semelhança e proximidade. Podendo causar harmonia ou não no projeto final. A unificação pode ser definida pela igualdade ou equilíbrio de estímulos em todos os elementos de uma determinada composição.

Figura 5 - Exemplos de construção de imagem por Unificação



Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

A Lei do fechamento (Figura 6) é a forma visual concebida a partir da junção de outros princípios da *Gestalt*. É uma ordem estrutural feita pelo agrupamento de elementos que juntos formam outra mensagem ou que nosso cérebro consiga preencher visualmente, surgindo outra informação.

Figura 6 - Elementos gráficos produzidos a partir do Princípio do Fechamento



Contornos
O que foi desenhado



Quadrado
O que enxergamos

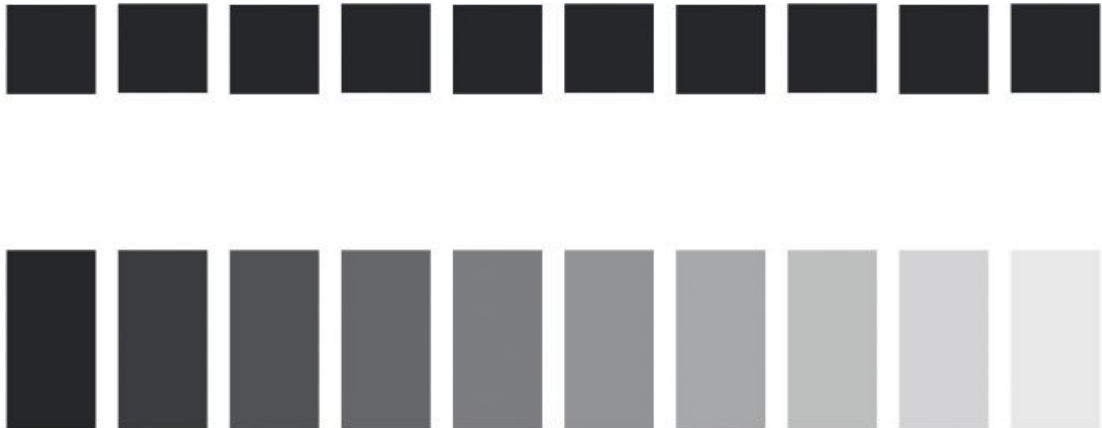


Letra "C" com fundo
Logotipo Carrefour

Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

A lei da continuidade (Figura 7) surge com a organização de elementos, em sequência de forma coerente e de forma contínua para que haja uma fluidez visual. É um ciclo visual do início ao fim. Gerando uma informação clara e precisa.

Figura 7 - Elementos gráficos produzidos a partir do Princípio de Continuidade



Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

Para definir a Lei da Proximidade (Figura 8), utilizamos elementos que tendem a ser vistos juntos. Tendo uma pequena distância entre eles, dando a sensação de unificação. Estes elementos vão parecer mais próximos e unificados quanto menor for a distância entre eles. Muito utilizado no Pontilhismo.

Figura 8 - Elementos gráficos produzidos a partir do Princípio de Proximidade



Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

Quando temos um padrão de formas e cores, nosso cérebro tende a construir unidades e codifica uma informação no intuito de construir uma unidade. Esse agrupamento formado por contrastes e similaridades de formas é definido como lei da Semelhança (Figura 9).

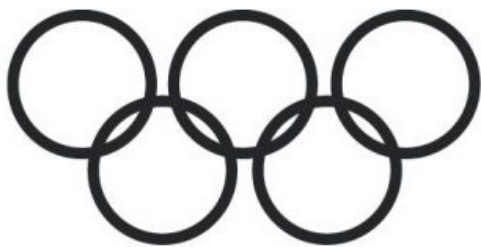
Figura 9 - Elementos gráficos produzidos a partir do Princípio de Semelhança



Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

Para finalizar os princípios da Gestalt, temos a lei da Pregnância da forma (Figura 10), onde é definida por um objeto com alto valor visual apresentando uma estrutura simples, homogênea e equilibrada. Prezando pela simplicidade. Desta forma, quanto mais simples, mais facilmente é assimilada.

Figura 10 - Elementos gráficos produzidos a partir do Princípio de Pregnância



Forma simples
O que enxergamos



Forma complexa
O que não enxergamos

Fonte: <https://4ed.cc/gestalt/>

2.6.1 Design Centrado no Usuário e a Experiência do Usuário

Para desenvolver um projeto gráfico, é preciso delimitar um espaço que atenda às necessidades do usuário. Para maior eficiência de estudo, chamamos de *User Experience* (UX) e *User Interface* (UI). Elas são áreas fundamentais na produção de um serviço digital, como por exemplo, a criação de websites e aplicativos mobiles.

É utilizada para mapear a navegação e garantir a fluidez de dados, facilitando o uso para todas as idades.

Quando citamos o UX (*User Experience*) no design, nos referimos às relações do usuário com o produto digital. Segundo o dicionário, experiência significa o ato de sentir, conhecer ou presenciar algo. Para Allegretti (2015), que defende a ciência de interação do usuário, é uma ação que se exerce entre duas pessoas ou elementos, como homem - máquina. No HCI (*Human-computer interaction*), podemos definir a usabilidade entre homem e ou *hardware/software*.

Para o desenvolvimento de um *website*, um designer é o profissional que projeta e testa essas interações, usando ferramentas para mapear erros e facilitar sua utilização. São chamadas de interfaces, as páginas que traduzem as ações do usuário para um determinado software, serviço desenvolvido por algum programador que obedece a ações ensinadas para um computador a executar uma determinada tarefa. São compostas por dados e presentes em diversos dispositivos à nossa volta, como por exemplo tablets, celulares, computadores e outros.

Para Benyon (2014), na produção de uma interface, são utilizados conceitos de design que engloba os seguintes atributos: lógica, estrutura e conteúdo. Segundo o autor, algumas atitudes do designer devem ser utilizadas como ferramentas e aplicadas. São essas as definições de design conceitual e físico. O design conceitual deve ser facilmente compreendido. Segundo Sampaio (2010), as interfaces são projetos visuais que identificam necessidades e são desenvolvidas e aplicadas em um contexto específico.

Para Fernandes (2015) é nessa etapa que são determinadas as impressões do artefato refletindo na qualidade de uso gerada para o usuário. Para cada navegação, o emocional do receptor final o cliente é um fator determinante na sua usabilidade.

Na atualidade, a experiência do usuário está cada vez mais sendo aprimorada. Em nosso cotidiano, a propagação de informações está cada vez mais veloz. A busca por respostas e serviços por parte dos usuários está mais exigente. O que chamamos de meio digital, são as transformações de atividades que antes eram feitas de forma somente presencial, agora está ao alcance das nossas mãos.

No mapeamento de um serviço, não é levado mais em consideração somente o que já é conhecido, como por exemplo a qualidade de um determinado serviço. Para Garrett (2011), a experiência do usuário está diretamente ligada ao

funcionamento externo de um produto. Se um aplicativo ou site não correspondem às expectativas, tornando-se uma usabilidade ruim, isso irá refletir diretamente na empresa ou marca. São sentimentos por parte do usuário que impactam de forma negativa ou positiva para outros clientes futuros.

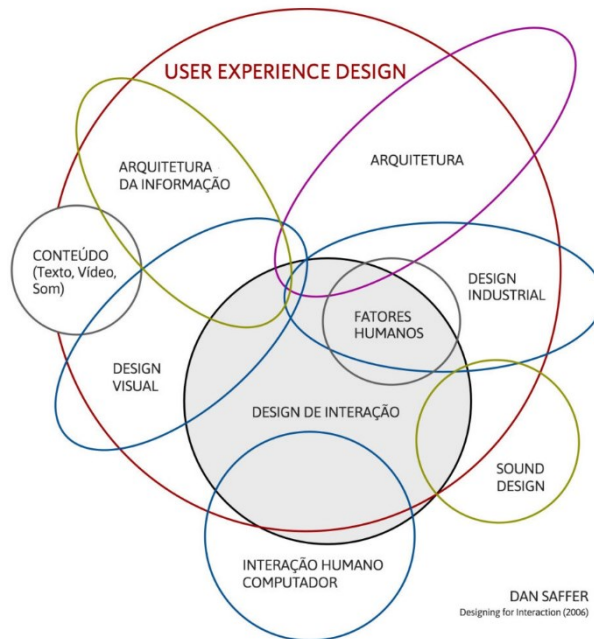
Quando desenvolvido um website, a interação do usuário é ampla. São muitos estímulos visuais como tipografia, cores, ícones, botões de ações e navegação em contato com ele. A usabilidade é somente um dos fatores que interferem na qualidade do serviço.

Para Best e Smyth (2011) a usabilidade é a forma mais fundamental do que podemos chamar de utilizável, é uma propriedade ou característica de um artefato tecnológico. No desenvolvimento de uma interface bem elaborada, também deve ser levada em consideração: a experiência do usuário, acessibilidade e comunicabilidade onde o design conversa com o cliente final através da estética e ordenamento de informações, interferindo diretamente na lógica e comportamento do usuário.

Para Hess (2011) quando aplicado, o UX Design, é gerado um mapeamento para definições de problemas que precisam ser resolvidos e alinhar com os caminhos traçados para a achar a solução dos mesmos. Segundo Dias (2006), são inúmeras as definições de usabilidade. Elas estão diretamente ligadas a ergonomia da informação. São características como orientação do usuário, a criação de um mapa que exija um baixo esforço mental na execução de uma tarefa. Além de uma atenção redobrada nas ações dos indivíduos, a análise do comportamento em frente a um produto, todas relacionadas ao seu uso.

O uso dessa metodologia pode ser definido como multidisciplinar. São fatores que se usados de forma isolada, não alcançam a eficiência de usabilidade. Dan Saffer (2007), demonstrou através de um diagrama (Figura 11) como o Design UX é dependente de inúmeros fatores. Como pode ser observado a seguir:

Figura 11 - As esferas que compõem o UX Design



Fonte: Dan Saffer (2007)

2.6.2 Design da interface do usuário (User Interface - UI)

O Design da Interface do Usuário (UI) é uma disciplina crucial na criação de experiências digitais envolventes e eficazes. Focado na interação entre usuários e sistemas, o UI busca proporcionar interfaces intuitivas e visualmente atrativas. Ao longo da evolução tecnológica, o design de UI passou por transformações significativas, incorporando princípios fundamentais para garantir usabilidade e eficiência.

A usabilidade é central, considerando a facilidade de aprendizado, eficiência e satisfação do usuário. Princípios como feedback imediato e consistência na apresentação dos elementos são essenciais para uma experiência de usuário positiva. Tendências recentes, como o design responsivo para diferentes dispositivos e a integração de inteligência artificial, estão moldando o futuro do UI, proporcionando personalização e interações mais naturais.

Contudo, o design de UI não está isento de desafios éticos. Questões relacionadas à privacidade do usuário e a necessidade de tornar as interfaces acessíveis a todos são aspectos críticos que os designers enfrentam. Nesse contexto, a responsabilidade social do designer torna-se evidente, exigindo uma consideração ética do impacto das interfaces na sociedade.

2.6.3 Design de interação

Na prototipagem e desenvolvimento de uma interface, o que é chamado de Design de Interação, pode ser definida como a etapa comunicacional referente aos desenvolvedores dela com seus usuários finais. Segundo Rogers, Sharp e Preece (2013), é uma ferramenta do HCI aplicada para mensurar, criar uma experiência que melhore e com finalidade de mapear o comportamento das pessoas em relação a uma interface gráfica ou *software*.

Por ser uma atividade multidisciplinar, como abordado anteriormente, alguns princípios de outras ciências como psicologia, arte e sociologia, são utilizados para ambientar o usuário em um meio que pode ser fluido e confortável de navegação. O design de interação é utilizado principalmente na relação homem-máquina. Ele é o facilitador para que uma comunicação seja efetiva. Para Ellwanger et al. (2015), esta etapa possui quatro características, sendo elas:

- Explorar futuros possíveis, onde na fase inicial de um projeto, mapear as ações de usuários, prevenindo e solucionando problemas com antecedência.
- Visa enquadrar o “problema” em paralelo com a criação de possíveis “soluções”, pois é a partir das noções de situações de mudança e da exploração de possíveis demandas que se decide quando se deve criar algo.
- Pensar, através de esboços e de outras representações tangíveis ao fazer mapas instantâneos de futuros possíveis. Servindo para envolver o designer de interfaces em uma reflexão sobre os detalhes e as implicações das ideias não finalizadas.
- Abordar os aspectos instrumentais, técnicos, éticos e estéticos, haja vista que cada um dos possíveis futuros a serem explorados em um processo de criação traz considerações em dimensões instrumentais, técnicas, éticas e estéticas.

O Design de Interação está ligado diretamente ao Design UX, podendo-se aplicar as heurísticas da experiência no desenvolvimento de uma interface. Sendo elas a usabilidade, funcionalidade, programação, legibilidade e o visual. Isso se dá pelas possibilidades de melhorias de um sistema através do feedback dos usuários. Podendo ser melhorado com o tempo, o que torna esse serviço mais dinâmico.

2.6.4 Princípios da Usabilidade Visual

Quando falamos de usabilidade, estamos englobando todos os meios utilizados para a efetiva utilização de um sistema, sejam eles físicos ou lógicos. Alguns fatores que são refletidos com uma boa usabilidade são: facilidade de uso, aprendizado, memorização, efetiva execução de tarefas, redução de erros e satisfação por parte do usuário. Segundo a norma ISO/IEC 9126, usabilidade é “a facilidade com que um usuário pode aprender a operar, preparar entradas para um sistema ou componente e interpretar as saídas desse sistema.”

Para Rogers, Sharp e Preece (2013), podemos dividir a usabilidade em alguns segmentos, sendo eles:

- Ser eficaz no uso (eficácia);
- Ser eficiente no uso (eficiência);
- Ser segura no uso (segurança);
- Ser de boa utilidade (utilidade);
- Ser fácil de aprender (*learnability*);
- Ser fácil de lembrar como se usa (*memorability*).

Encontramos um problema de usabilidade quando delimitamos uma determinada quantidade de usuários para a realização de uma tarefa e grande parte deles sentem dificuldade ou não conseguem concluir em um determinado momento. Algumas interfaces, como de aplicativos, podem gerar confusão mental e impedir que a experiência do usuário seja efetiva. Um exemplo pode ser dado como usuários mais velhos não conseguem concluir uma tarefa em aplicativos de banco, pois sentem dificuldade na fluidez e erros no mapeamento de ações e navegabilidade.

Quando falamos de *HCI*, a principal preocupação dos projetistas é apresentar uma experiência otimizada para o usuário, mapeando erros de navegação e atrelando elementos visuais que tornem mais agradáveis a experiência do usuário enquanto estão usando algum *software*.

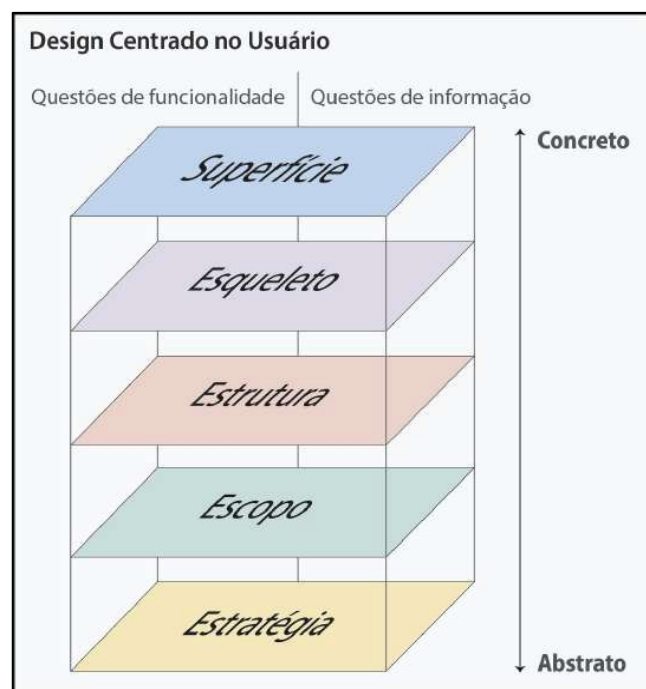
3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa aplicada, quanto a sua natureza. Quanto ao objetivo trata-se de uma pesquisa exploratória que se inicia com o levantamento bibliográfico sobre os eixos temáticos para compreensão do fenômeno, passando por coleta e análise de dados para aprimoramento de ideias. Quanto à abordagem do problema trata-se de uma pesquisa qualitativa com base no *Design Science* (DS/DSR), voltada para a ciência do artificial, ou ciência do produto, buscando compreender um fenômeno com o objetivo de encontrar e executar soluções para os problemas existentes, cujo resultado desse processo seja a concepção de uma nova oferta de valor para a sociedade (SANTOS, 2018).

Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de um estudo de caso, cujo evento foco é a criação de um website visando a educação de ludovicenses sobre coleta seletiva e fará uso dos procedimentos propostos por Garrett (2011) representados pela Figura 12.

Figura 12 - The Elements of User Experience - Abordagem em experiência do usuário



Fonte: Adaptado e traduzido de Garrett (2011)

Para o desenvolvimento do projeto, que se trata de uma interface gráfica no modo de *website*, será utilizado o Design Centrado no Usuário (DSU) que busca compreender e atender as necessidades do indivíduo, já que em suma será tratado diretamente pelo usuário, definindo um mapeamento de navegação fluida e de fácil compreensão, com ou sem conhecimento prévio do assunto (Garrett, 2011).

Para a concretização deste, o projeto foi dividido em etapas que baseiam em um levantamento de dados bibliográficos sobre o tema que abrange desde o contexto histórico da produção de resíduos sólidos aos dados mais técnicos do design, que cercam o desenvolvimento de interfaces gráficas, as heurísticas do Design UI e UX, além de aplicar a metodologia proposta no livro *Os Elementos da Experiência do Usuário* de James Garrett. Ao todo o projeto se baseia em cinco etapas, sendo elas de baixo pra cima e abordam com prioridade as questões funcionais do *website*.

3.2 Procedimentos Adotados

As etapas descritas serão aplicadas dentro de um contexto informacional ainda não existente, sendo ele uma proposta para a Universidade Federal do Maranhão de um *website* com a temática de sustentabilidade, a fim de incentivar aos usuários da capital a busca de informações sobre reciclagem e reutilização de resíduos sólidos, podendo ajudar no desenvolvimento econômico e social da grande São Luís, utilizando as técnicas de design gráfico. No quadro a seguir, são detalhadas as etapas adotadas no desenvolvimento da pesquisa (Quadro 6).

Quadro 6 - Etapas dos procedimentos adotados no desenvolvimento da pesquisa

Etapas	Procedimentos adotados
Estratégia	Compreensão do Problema
	Compreensão da necessidade dos usuários
	Compreensão do que existe no mercado
	Compreensão do objetivo
Escopo	Definição do conceito, funcionalidades e requisitos importantes, público-alvo
Estrutura	Definição da estrutura conceitual, conectando conceitos que foram definidos
Esqueleto	Definição dos aspectos funcionais da interface gráfica: organização dos elementos, aspectos informacionais e de navegação.

Superfície	Definição dos elementos estéticos da interface gráfica: cores, padrões, tipografias, imagens etc.
------------	---

Fonte: adaptado de Garrett (2011)

4 RESULTADOS

4.1 Etapa 1: Estratégia

Segundo a metodologia de Garrett (2011), uma das ferramentas utilizadas é chamada de *5W and H*, que em conjunto do designer com o desenvolvedor, na criação de uma interface, são feitas algumas perguntas no intuito de mapear a fluidez de um *website*. São elas: *Why?* (Por que), *Who?* (Quem?), *What?* (O quê?), *When?* (Quando?), *Where?* (Onde?), e *How?* (Como?). A partir desses dados obtidos temos a definição do problema. Desta forma, teremos o início de um mapa de navegação, tornando-se viável a execução do projeto prevenindo e corrigindo possíveis erros futuros.

Na execução deste trabalho, que foi desenvolvido num período de pandemia, as entrevistas com usuários e visitas aos ecopontos foram realizadas de formas limitadas, com entrevistas virtuais com usuários e formulários online. Na finalidade de compreender a percepção dos usuários em relação a coleta seletiva. Por ser uma pesquisa qualitativa, onde a intenção é compreender as ações da população, ela não tem como objetivo ser estatística. Os resultados foram adaptados conforme o modelo da ferramenta (quadro 07) retratada por Erick, Link e Leifer (2020), sendo dispostos da seguinte forma no quadro a seguir.

Quadro 7 - Tabela de conjunto de ferramentas (*Problem Statement*)

DESCRIÇÃO DO PROBLEMA					
Questões preparatórias - 5 W e H					
<i>Who?</i> Quem?	<i>What?</i> O quê?	<i>Why?</i> Por que?	<i>When?</i> Quando?	<i>Where?</i> Onde?	<i>How?</i> Como?
UFMA	Website sobre Reciclagem em São Luís	Necessidade de distribuição de informações sobre coleta seletiva em São Luís	Mensalmente	- Curso de Design UFMA - Prefeitura de São Luís (possível cliente).	Interface de fácil compreensão, dinâmica e harmoniosa para a população.
Problem Statement Organização de dados sobre a coleta seletiva em São Luís, através de um website, produzido para o departamento de Design UFMA, que seja harmônico e de fácil compreensão, englobando uma diversa faixa de idade de usuários.					

Fonte: Adaptado e traduzido de Lewrick, Link e Leifer (2020).

Aplicando essa ferramenta logo na etapa inicial, o desenvolvedor da interface delimita o espaço de produção, podendo direcionar a construção gráfica que converse com o público que deseja alcançar. Como se trata de um website informativo e educacional, não podemos restringir uma idade específica de uso, pois a temática pode ser utilizada por todas as faixas etárias. Sendo assim, a interface deve ser de fácil entendimento, podendo ou não haver conhecimento prévio do assunto por parte dos usuários.

Foram selecionados moradores da cidade de São Luís, com formulários enviados via *Google Docs*, sendo disponível de forma online, pois no período de aplicação, entre 2020 e 2021, a sociedade passava por um isolamento social, em virtude da pandemia do COVID-19. Com perguntas direcionadas para a temática de preservação ambiental. Para a criação do site, foi preciso compreender se os usuários já conhecem o serviço, fazem uso dos mesmos, compreendem a importância de realizar a ação, benefícios para a comunidade como um todo e quais as principais dificuldades em realizar a coleta seletiva. Foram realizadas as seguintes perguntas (formulário na íntegra nos anexos):

- 1) Sexo e Idade
- 2) Faixa Etária
- 3) Você tem o costume de separar o lixo?
- 4) Você encontra com facilidade as lixeiras seletivas? (lixeiras coloridas)
- 5) Você realiza Coleta Seletiva?
- 6) Em quais locais você acha mais difícil separar o lixo?
- 7) Você sabe o que é um Ecoponto?
- 8) Quais motivos você tem dificuldade de separar o lixo?

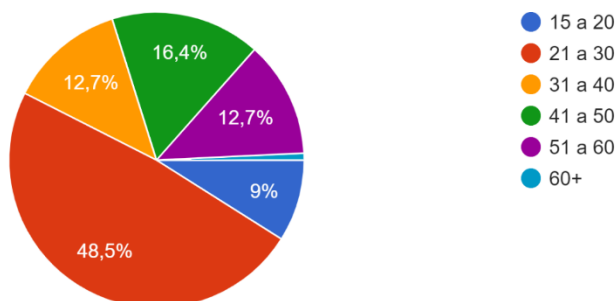
No total, foram contabilizadas 134 respostas. Para ter noção de como o serviço de coleta seletiva se comporta em São Luís. O perfil com maior destaque nas pesquisas foram jovens de 21 a 35 anos (48,5%), em maioria o público feminino com o total de 64,9% dos entrevistados. Contando com um espaço em aberto para depoimentos sobre o serviço de coleta seletiva e ecopontos em São Luís, possibilitando uma pequena compreensão sobre a perspectiva dos usuários. A análise de dados pode ser acompanhada e detalhada abaixo. Segundo dados objetivos, algumas pessoas se interessam pelo assunto, mas a maioria não compreende o serviço disponibilizado pela prefeitura da cidade, ou não sabem da existência do que

são feitos com os resíduos sólidos obtidos e fornecidos pela população. A seguir podemos analisar melhorar algumas das respostas dadas pelos entrevistados.

Figura 13 - Seção Sexo dos Entrevistados (Questão 01)

Faixa Etária (Idade)

134 respostas



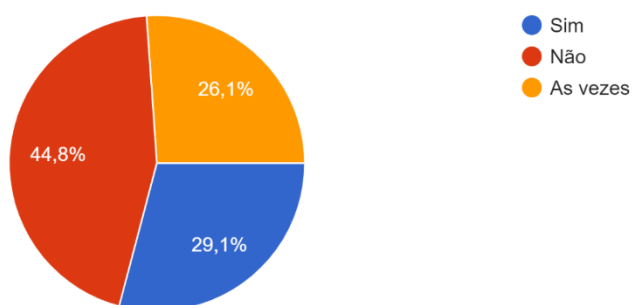
Fonte: Do autor

Uma das grandes questões do estudo é compreender se a população tem conhecimento dos serviços prestados pela prefeitura. Nos ecopontos distribuídos pelos bairros da capital, uma das questões observadas durante o estudo foi a presença de placas informativas sobre o que pode ser ou não realocado nesses locais. Como é sabido, a coleta seletiva pode ser realizada de forma doméstica, com a separação de resíduos e enviado para a reciclagem nas cooperativas.

Figura 14 - Comportamento dos usuários em separar o lixo

Você tem o costume de separar o lixo?

134 respostas



Fonte: Do autor

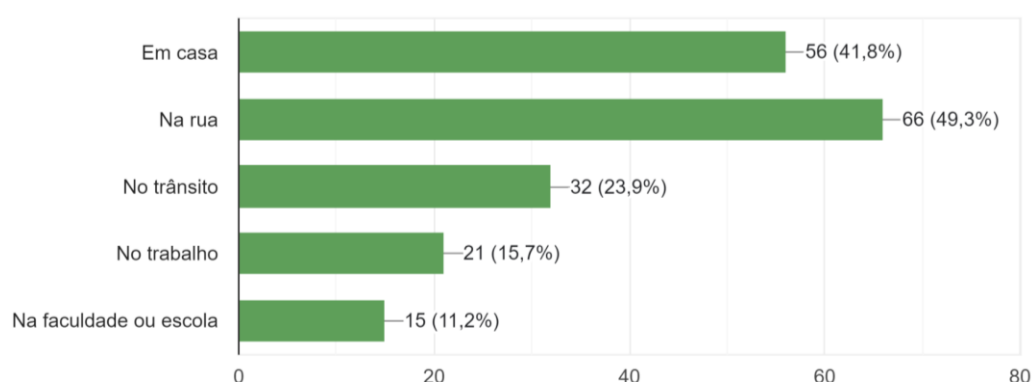
Assim podemos perceber que alguns usuários se interessam pelo tema. Segundo a pesquisa, 44,8% dos entrevistados não realizam o descarte correto dos resíduos sólidos. A prefeitura disponibiliza de forma gratuita, a coleta convencional,

realizada nas vias públicas e com recolhimento dos resíduos de forma generalizada, onde não há o separamento do que pode ser reaproveitado. Além desse serviço, são distribuídos em locais de grande circulação de pessoas como terminais, parques e pontos de ônibus as lixeiras coletoras comuns. Lugares desenvolvidos orientam as pessoas a guardarem seus descartes para serem depositados em locais apropriados. Quando questionados sobre uma das dificuldades para realizar tal atividade, os entrevistados relataram o que pode ser visto na tabela abaixo.

Figura 15 - Questionário sobre o que dificulta realizar a coleta seletiva

Em quais locais você acha mais difícil separar o lixo?

134 respostas



Fonte: Do autor

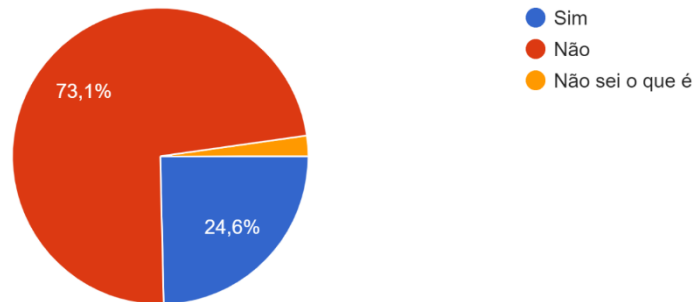
Segundo 49,3% dos entrevistados, a dificuldade de encontrar lixeiras pela cidade acabam gerando problemas, como descarte incorreto em vias públicas. Seguindo esse pensamento, os ecopontos não são locais para descarte de produção diárias. Eles funcionam como um local apropriado para recolhimento de uma determinada quantidade de resíduos, em volume suficiente para serem distribuídos entre cooperativas, facilitando a gestão do que foi coletado de forma voluntária pela população.

Quando colocado em pauta, do que se trata esse centro de coleta voluntária, os ecopontos, grande parte dos usuários sabia do que se tratava. Cerca de 85,1% dos entrevistados afirmaram que conheciam a existência desse local. Desses 50,7% sabiam reconhecer um caminhão de recolhimento convencional de resíduos e 69,4% deles também tinham ciência dos dias de coleta convencional em seus bairros.

Figura 16 - Questionário sobre realização de coleta seletiva

Você realiza Coleta Seletiva?

134 respostas



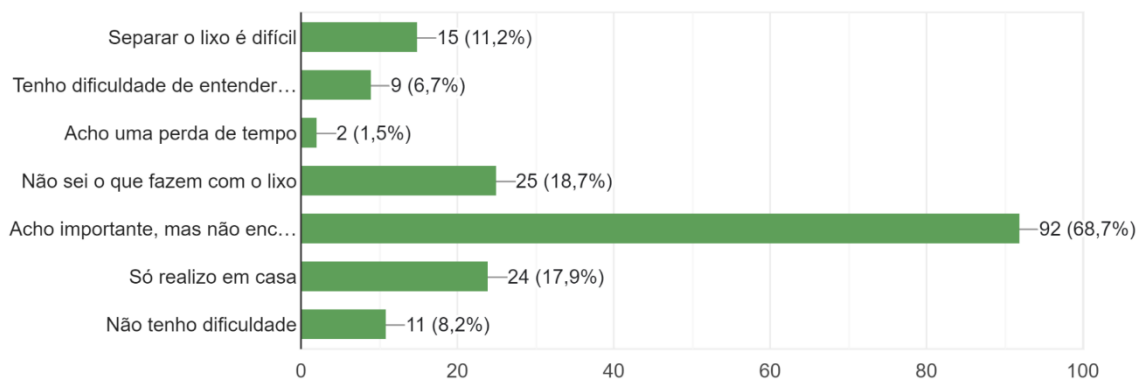
Fonte: Do autor

Mediante essa pesquisa 73,1% dos entrevistados não realizam a coleta seletiva. O que podemos concluir que os participantes da pesquisa têm noção do seja o serviço, conhecem os locais de recolhimento de resíduos, mas não praticam pois sentem dificuldade de encontrar as lixeiras seletivas com facilidade. Os participantes da pesquisa ainda sugeriram algumas melhorias para o trabalho, como pode ser vista no Apêndice A.

Figura 17 - Questionário sobre dificuldade de separar o lixo

Quais motivos você tem dificuldade de separar o lixo?

134 respostas



Fonte: Do autor

4.2 Etapa 2: Escopo

Dando continuidade na metodologia de Garrett (2011), nesta etapa toda a informação coletada na fase de estratégia, é convertida para serem aplicadas

cumprindo as necessidades do usuário. Selecionando os requisitos básicos para cumprirem as suas funções. Para melhor compreensão, é recomendado que seja montada uma lista de especificações funcionais e o que deseja ser realizado, através de uma lista organizada com detalhe de objetivos e suas prioridades. Para a criação deste projeto, foram selecionadas algumas exigências, que se concretizadas tornam mais eficiente o ato de informar e incentivar o uso da coleta seletiva.

- *Website* direcionado para diversas idades, utilizando um visual mais minimalista, com cores chamativas, evitando poluição visual, com hierarquia de informações, com setores organizados por tema e finalidade;
- Deverá conter informações sobre o sistema de coleta seletiva em São Luís, de como o serviço é prestado hoje em dia, como solicitar e dados gerais sobre o tema;
- Deverá conter ilustrações e imagens que deixem o texto mais dinâmico.
- Por ser um website com intuito de se autoalimentar com conteúdos, deverá haver links para outras páginas sobre a temática de sustentabilidade;
- Apresentar materiais gráficos para que a população possa realizar o *download* com informações sobre sustentabilidade;
- Não haverá cadastro de usuário.

4.3 Etapa 3: Estrutura

Segundo Garrett (2011), a etapa estrutural busca compreender mais a fundo sobre o comportamento dos usuários, aplicando o que foi levantado na estratégia. Para que isso seja possível, a criação da estrutura do site será a parte lógica do processo. Sendo assim, aplicando as ferramentas do design de interação que já foi abordado anteriormente. Para melhor compreensão, um quadro com para o *website* de sustentabilidade possuirá os seguintes requisitos, listados no Quadro 08. Estes apresentam com detalhes as interações e utilizados a fim de organizar o website a ser desenvolvido. Pode ser usada como suporte para a construção da interface, facilitando a compreensão do que ainda está na fase conceitual do projeto.

Quadro 8 - Definição de conteúdos e funcionalidades do website

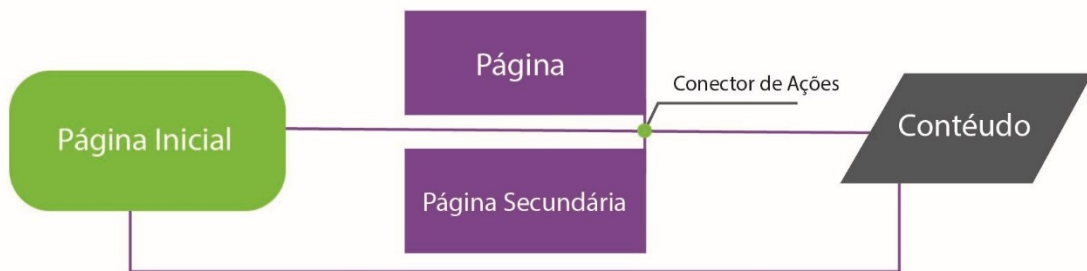
LISTA DE CONTEÚDO E FUNCIONALIDADES			
MENU	TIPO DE MENU	CONTEÚDO	FUNCIONALIDADES
INÍCIO	LINK DIRETO	Página inicial. Primeiro contato do usuário com o website. Deve conter todas as informações com imagens e links de interação.	- Link de acesso; - Cards Clicáveis - Imagens - Informações sobre o desenvolvedor do conteúdo.
NOTÍCIAS	LINK DIRETO	Listagem de notícias presentes no website	- Link de acesso; - Cards Clicáveis
SERVIÇOS	LINK DIRETO	Listagem de serviços presentes sobre sustentabilidade na cidade de São Luís	- Link de acesso; - Cards Clicáveis
SOBRE	LINK DIRETO	Informações sobre o desenvolver do website	- Link de acesso; - Cards Clicáveis
CONTATO	LINK DIRETO	Lista de contatos para utilizar o serviço de coleta seletiva e desenvolvedores do website.	- Link de acesso; - Cards Clicáveis

Fonte: Adaptado pelo autor

Definido sobre a etapa de estratégia e estrutura, a lista de funcionalidades da interface permite a criação inicial de uma diagramação estrutural. O autor Garrett (2011, p.102) utiliza o termo diagrama de arquitetura, como um substituto ao *site map* para referir-se a ferramenta que descreve a estrutura do site. Diagramas são utilizados para melhor compreensão visual na etapa de desenvolvimento, já que é um trabalho colaborativo. Além de ser um mapa, podendo prevenir algum erro de navegação futura. Contribui também para mostrar interações do sistema, com formas geométricas, linhas e cores.

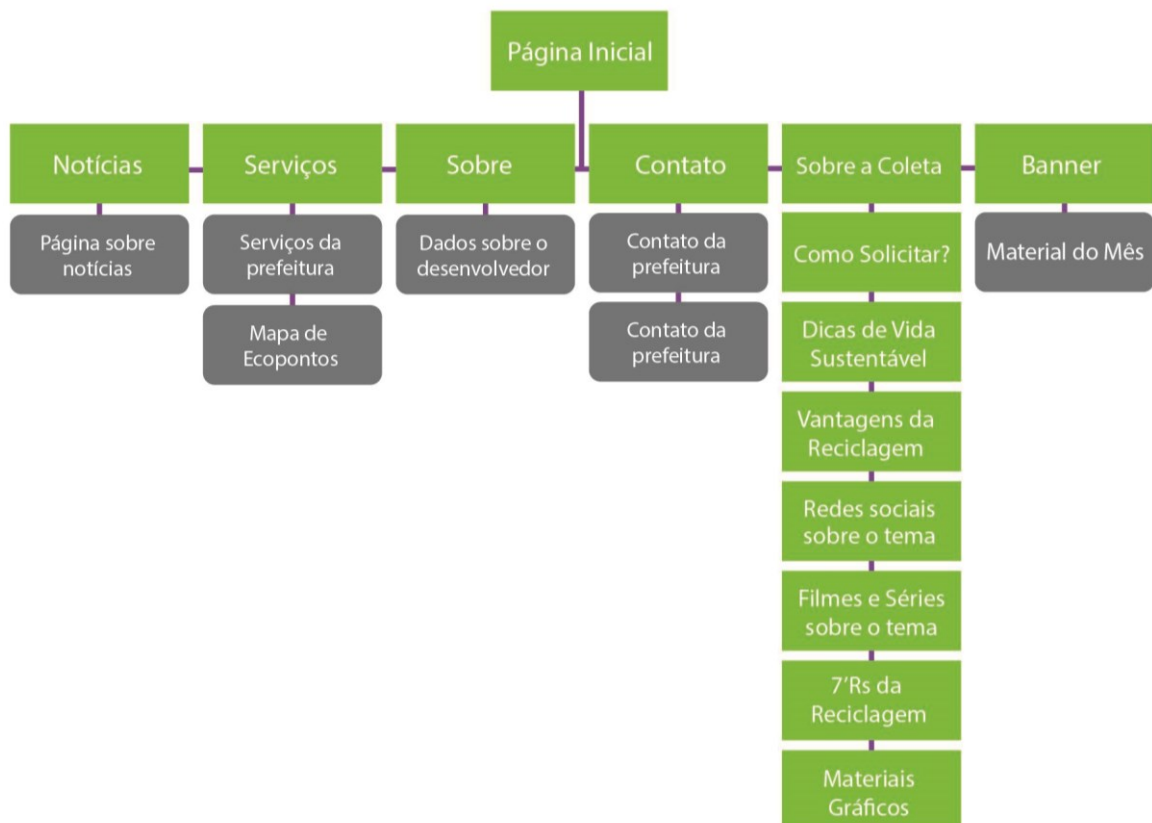
Se torna um fluxograma, para a interface gráfica. O desenvolvedor traduz o que o designer imaginou na construção do projeto. Se tornando capaz de ilustrar como será a navegação, se será fluida e verificando se há viabilidade de executar o projeto. A figura 18 apresenta uma legenda gráfica de como são usados os diagramas.

Figura 18 - Exemplo de um diagrama de arquitetura para um website



Fonte: Adaptado pelo autor

Figura 19 - Diagrama de navegação Website sobre Reciclagem



Fonte: Do autor

Para compreender o funcionamento do *website*, que contará com uma página inicial com *links* e apresentação de *cards* com os principais conteúdos sobre a temática de sustentabilidade, tendo em vista que o principal objetivo é conscientizar sobre a importância de realizar a atividade de reaproveitamento de materiais, descarte correto dos resíduos sólidos e despertar o interesse sobre o tema. Tendo como menu superior e fixo alguns acessos rápidos para uma melhor visualização e navegação no *website*.

As abas notícias, serviços, sobre e contato são fixas durante a navegação do projeto, facilitando o usuário a encontrar essas informações de uma forma mais dinâmica. O Logo do website será clicável, podendo direcionar o usuário mais rápido para a página inicial, onde os cards com dados sobre reciclagem se encontram. Os cartões clicáveis sobre sustentabilidade, podem ser alimentados com dados de terceiros, já que a proposta do website é ser autoalimentado, não havendo necessidade de a instituição produzir novos conteúdos.

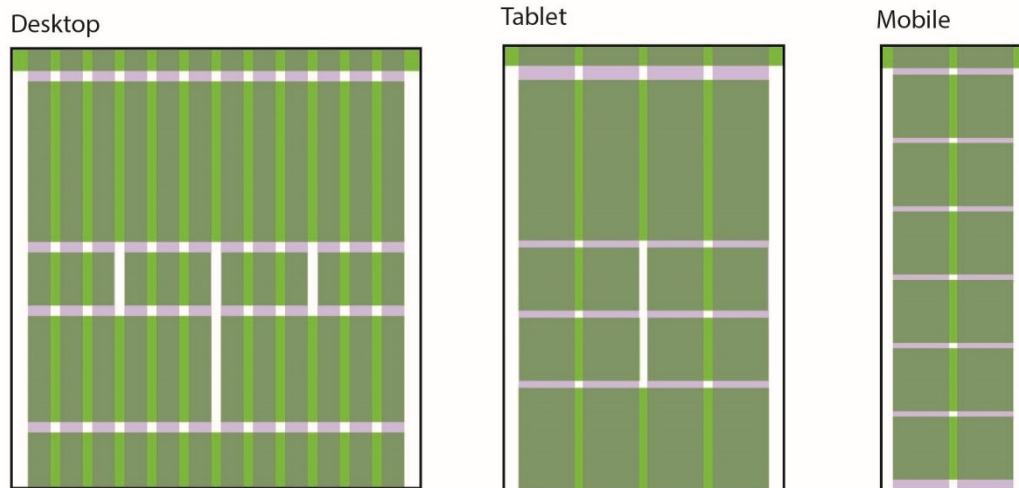
4.4 Etapa 4: Esqueleto

Analisadas as informações coletadas nas metodologias anteriormente descritas, a etapa esqueleto é o ponto inicial para retirar o projeto da ilha da imaginação e começar a forma, aplicando os conhecimentos sobre design gráfico, na criação de elementos e facilitando o entendimento do usuário durante a navegação do projeto. Para a melhor compreensão, foram utilizados *wireframes* de baixa qualidade para visualizar melhor o esqueleto do website.

Segundo Garret (2011), wireframes é “a representação do esqueleto de todos os componentes de uma página e como elas se encaixam”. É utilizado pelo designer como uma ferramenta do design visual, procurando a melhor forma de realocamento de dados, formas, podendo ter possibilidades de teste de cores e formas. Neste projeto, a interface será desenvolvida para a versão desktop, suas dimensões e funcionalidades foram testadas para serem utilizadas em telas de computadores e notebooks.

Alguns modelos de websites já existentes na internet foram testados, buscando aproveitar o melhor aproveitamento de espaço digital, para que não seja formada uma poluição visual. Na elaboração do wireframe foi utilizado uma página de desktop com dimensão de largura de 1440 *pixels*, considerada de bom aproveitamento de telas encontradas no mercado atualmente. Como conhecimento geral, os projetos de interface podem ser projetados de acordo com o solicitado, já que não existe um tamanho padrão e exato na criação de um layout gráfico.

Para melhor controle da organização de informações visuais, é utilizado as grids, linhas imaginárias que auxiliam no respiro de dados, além de proporcionar uma melhor distribuição de elementos gráficos e alinhamento de texto. Alguns elementos como cabeçalho, botões de ações estão fixados no topo da página.

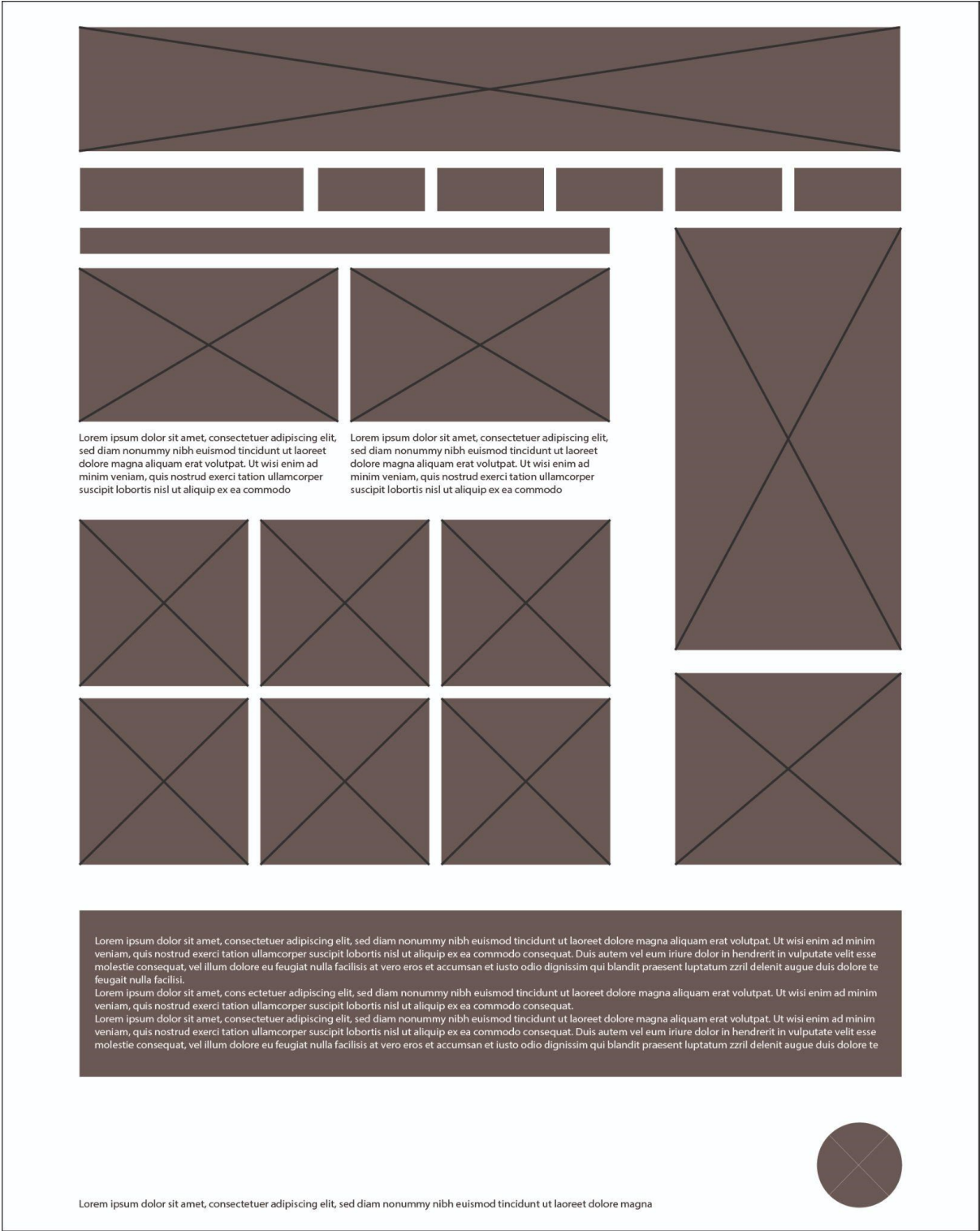
Figura 20 - Diagrama de uso Grids em Layout Interface Gráfica

Fonte: Adaptado pelo autor UX Design Institute

Por se tratar de um website educacional, alguns elementos foram destacados, com imagens e textos para facilitar a compreensão de um maior número de pessoas, independentemente da sua experiência com interfaces, aproveitando alguns elementos de outras páginas já existentes na *internet*. Para melhor entendimento, um wireframe de baixa fidelidade representado a seguir (Figura 21), foi desenvolvido para análise visual e disposição de elementos que irão compor a página inicial.

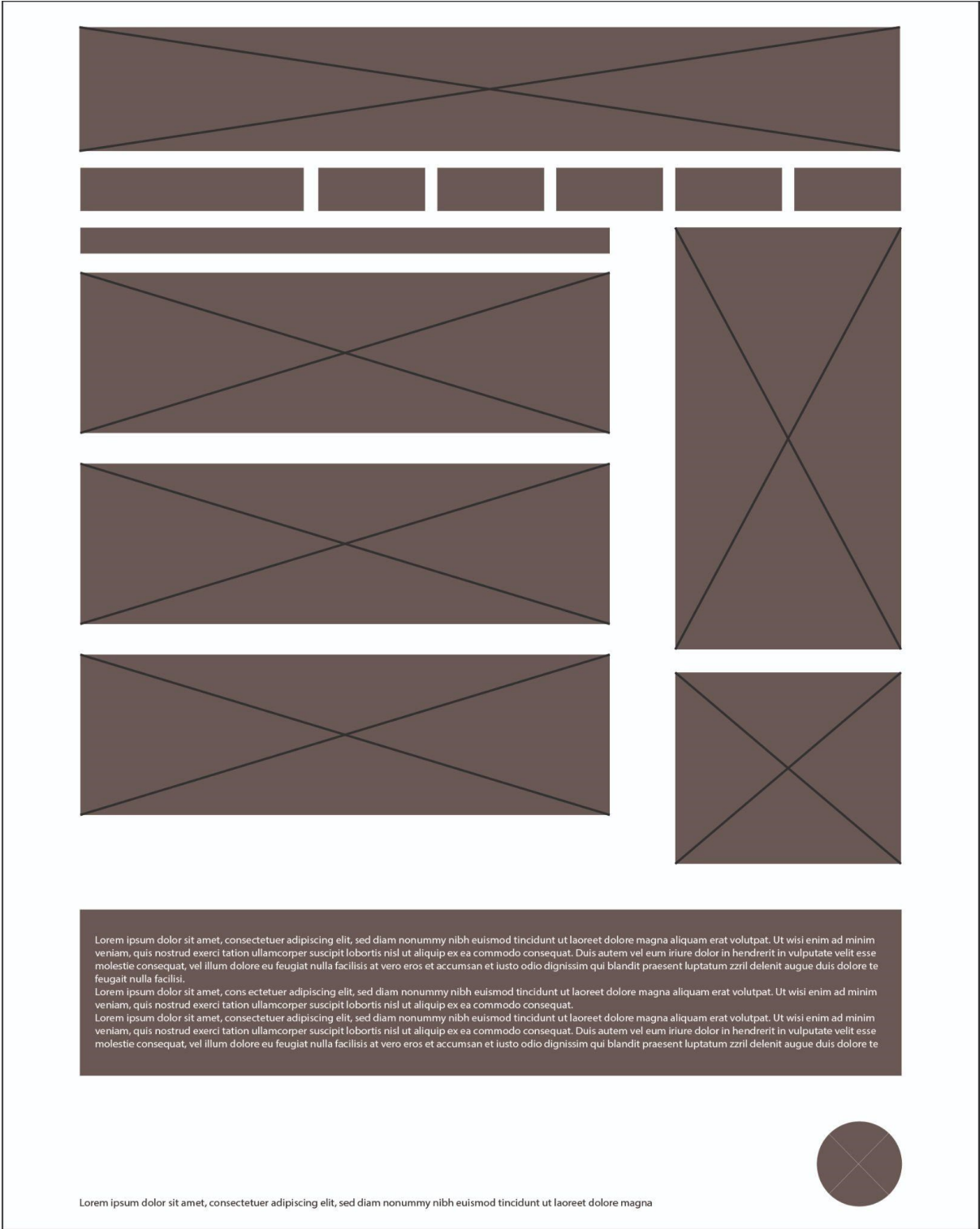
O Wireframe refere-se às páginas do projeto. A seguir a representação da página inicial, um modelo de página de notícias e contato, que terão layouts diferenciados. O restante seguirá a mesma hierarquia visual.

Figura 21 - Wireframe baixa fidelidade (Página Inicial)



Fonte: Do autor

Figura 23 - Wireframe baixa fidelidade (Página Sobre)



Fonte: Do autor

Segundo a metodologia, esse processo de esqueleto é um refinamento para serem aplicadas melhorias e elementos do design a serem definidos em superfície.

4.5 Etapa 5: Superfície

Na última etapa da metodologia de Garrett (2011), são aplicados os conceitos do design visual e estética para melhor desenvolver as funcionalidades do projeto. Também é esperado que todas as exigências feitas anteriormente da metodologia sejam aplicadas de acordo com o entendimento e compreensão dos usuários. Para isso é necessário criar uma identidade visual para o projeto, alinhamento dos elementos gráficos. Assim como a tipografia que seja melhor aplicada, respeitando a legibilidade, já que a interface gráfica será lida integralmente de forma digital.

Como se trata de um trabalho fictício, a criação de uma identidade visual foi fundamental para o desenvolvimento do projeto. Para isso foi feita a escolha do logo um elemento que seja de fácil reconhecimento, quando o assunto é sustentabilidade. A escolha de paleta de cores que respeitem o tema e suas cores complementares. Para a definição do tema, foi realizado um mapa mental que contenham palavras sobre sustentabilidade e abraço os serviços de coleta seletiva em São Luís. Foi definido que o nome do projeto será “Coleta SLZ”.

Figura 24 - Logotipo definido para o desenvolvimento do projeto



Fonte: Do autor

Com a definição do logotipo, foi-se necessário escolher uma paleta de cores que case com o tema sustentabilidade. Foi definido nesta etapa que sejam cores vivas, para que todos os públicos se sintam confortáveis. A interface foi feita sobre tonalidades sóbrias, a fim de ser limpo e objetivo.

Figura 25 - Paleta de cores utilizadas no Website Coleta SLZ

Fonte: Do autor

Para a tipografia (Figura 26), foram escolhidas duas famílias tipográficas presentes no Google Fonts, que facilita a reprodução do projeto e que facilitem a legibilidade numa interface digital. Para o corpo do texto foi escolhida uma fonte sem serifa e com pesos diferentes. Como representada na figura a seguir.

Figura 26 - Tipografia utilizada na Interface gráfica Coleta SLZ

Tipografia - Baloo Tammudu

Medium - **SemiBold** - Regular - **Bold** - **ExtraBold**

Tipografia - Roboto Slab

Light - *Thin* - **Medium** - **SemiBold** - Regular - **Bold** - **ExtraBold**

Fonte: Do autor

Para complementar a estética do website, foi criado um padrão com elementos que remetem à coleta seletiva. Utilizado como papel de parede do site e de forma sutil, com transparência em 15% e na cor verde, para completar os elementos utilizados no trabalho. Todos os elementos foram pensados e desenvolvidos para familiarizar o uso do projeto. O projeto conta com elementos minimalistas, facilitando a legibilidade do conteúdo, sendo o principal fator de importância. A seguir, o resultado com wireframes de alta fidelidade.

Figura 27 - Padrão criado para complementar o Website Coleta SLZ



Fonte: Do autor

Figura 28 - Cards clicáveis para Interface Coleta SLZ



Fonte: Do autor

Figura 29 - Wireframe de Alta Fidelidade Website Coleta SLZ



Figura 30 - Wireframe de Alta Fidelidade Website Coleta SLZ



4.6 Conteúdo Complementar Coleta SLZ

Para complementar a alimentação da página, alguns conteúdos foram selecionados para incentivar a sustentabilidade no cotidiano. Elas foram elaboradas através de criadores de conteúdos que falam sobre o tema. Para registro de dados e elaboração de um projeto futuro, a seguir os dados escritos durante a execução do projeto.

4.6.1 Os 7 R's da reciclagem

Você sabia que a reciclagem está ligada diretamente com a economia de suas compras no final do mês? O uso consciente de materiais pode causar uma relação mais harmoniosa do que já temos dentro de casa, evitando a formação de novos resíduos sólidos. O movimento 5 R's da reciclagem tem como pretensão mudar os hábitos das pessoas, comprando somente o necessário, avaliar o que pode ser reutilizado e evitando gastos que podem ser evitados. Vamos abordar melhor sobre cada um deles: **repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar**.

Fonte: <https://autossustentavel.com/2017/04/os-7-rs-da-sustentabilidade-em-acao.html>

- **Repensar:** Assim como na educação financeira, devemos ter consciência para não passar dos limites assim como também repensar nas atitudes perante o meio ambiente. Para que a mudança e eficácia das novas atitudes, repensar é o pontapé inicial de nosso comportamento sobre a ação de reciclagem. Uma das principais perguntas que se deve fazer é: eu realmente preciso disso em minha vida? Ou se o descarte irá impactar negativamente o meio ambiente. O tempo de degradação de materiais como plásticos, que sem o devido fim ou processamento, acaba poluindo rios e mares por até 500 anos, por exemplo. Atitudes individuais geram resultados para a comunidade como um todo.

- **Recusar:** O consumidor deve ter pensamento crítico em relação a certos tipos de bens que possui. Quantos copos diferentes você possui em sua casa? Todos têm a mesma função, porém sempre compramos mais, seja por uma frase diferente ou um personagem estampado. Reduzindo as compras de itens que já existem em sua residência, você vai sentir a diferença também no bolso, gerando uma

economia no final do mês. Além de que devemos ter compromisso de identificar empresas que não cumprem a responsabilidade ambiental, pois elas em grande parte causam impactos quase sempre irreversíveis.

- **Reduzir:** Nesse ponto devemos dar prioridade para produtos de alta durabilidade e evitar desgastes desnecessários. Produtos originais possuem um preço mais elevado, porém quando botamos na ponta do lápis o quanto já gastamos com falsificados, na maioria das vezes acaba saindo pelo mesmo preço do original ou até mais. Além de pensar em atitudes que possam reduzir o descarte. Podem ser: reaproveitar papéis para uso infantil, frente e verso., dar prioridade para produtos retornáveis, pilhas recarregáveis, evitar o uso de descartáveis. E aí, quais outras atitudes podemos reduzir a quantidade de lixo no mundo?

- **Reutilizar:** Quem não possui na sua cozinha aquele pote de sorvete que virou porta alimentos? Essa é a principal ideia de reutilizar. Dar um ressignificado para o que ia sendo jogado fora. Materiais como vidro nos permitem dar novas roupagens. Aquela garrafa de bebida que vira um vaso ou luminária. A criatividade não tem limite. Usar sacolas plásticas de supermercados como lixo doméstico. Caixa de sapato como organizador de documentos e por assim vai... A internet está repleta de ideias de reaproveitamento.

- **Reciclar:** Nessa etapa temos que separar os nossos resíduos por sua classificação de matéria-prima. O que seria descartado se tornará um produto novo. É necessário realizar a reciclagem. Evitando a utilização de novos recursos naturais, um benefício que será visto a longo prazo. Além de produzir novos empregos. Os principais materiais recicláveis são: papel, vidro, metal e plástico.

- **Reparar:** Nem tudo aquilo que está quebrado, precisa ser jogado fora. Excluindo eletrônicos e elétricos que precisam de uma atenção mais redobrada, é sempre bom verificar se aquele objeto que está prestes a ser descartado não pode receber um reparo ou conserto. É preciso verificar a situação do resíduo, se sua reutilização não causar algum risco ao usuário, ele pode ser remanejado de função.

- **Reintegrar:** Além dos resíduos sólidos que já mencionamos aqui anteriormente, existem aqueles que não podem ser reaproveitados, como os resíduos orgânicos. Sua reutilização pelo homem é inviável, pelo fator de decomposição. É nesse quesito que a reintegração vem para repor o ciclo natural do meio ambiente. Existe uma ação que se chama Compostagem orgânica que pode ser realizada em

casa, que consiste em transformar restos de alimentos em adubo para ser utilizado em jardins e hortas.

4.6.2 Filmes e Séries sobre sustentabilidade

Durante a pandemia que o mundo se encontrou no começo de 2020, os serviços de streaming, Netflix e afins, apostaram nas exibições de filmes e documentários com temas de conscientização ambiental. É uma maneira de aprender sobre sustentabilidade sem ser desgastante e rápido. Então se liga nessas dicas que separamos para você, pegue a pipoca e divirta-se.

- **Wall-E:** Após poluir a terra e deixar o planeta praticamente inabitável, os seres humanos partem em uma missão espacial e procuram um novo lar. Abandonaram robôs com a missão de fazer a gestão do lixo, um deles Wall-E. Em uma de suas missões ele conhece Eva e juntos descobrem novas aventuras por toda a galáxia. **Onde assistir? Disney +.**

- **Um Oceano de Plástico:** Este documentário trata sobre o impacto negativo do plástico nos oceanos e também retrata soluções para esse problema. Ele conta com depoimentos de cientistas e foi filmado ao redor do mundo relatando as perdas causadas pelos homens e como isso afeta nossa saúde. **Onde assistir? Netflix.**

- **Seremos História?:** Este documentário relata a convivência com mudanças climáticas e como eles tem se tornado cada vez mais comuns, o que gera uma reflexão se estamos fazendo algo para mudar isso futuramente. **Onde assistir? Disney +.**

- **Minimalismo:** Depoimentos de pessoas que escolheram um estilo de vida onde consomem somente o necessário mostram como (só) é possível ser feliz com pouco. **Onde assistir? Netflix.**

- **Missão Azul:** Documentário retrata a campanha da oceanógrafa Sylvia Earle para salvar os oceanos do mundo de várias ameaças, como a pesca abusiva e os resíduos tóxicos. **Onde assistir? Netflix.**

- **Ecovila Brasil: Caminhando para a Sustentabilidade do Ser:** As Ecovilas estão trazendo para a humanidade e como estes podem colaborar para uma Mudança de Paradigma do nosso modelo civilizatório. **Onde assistir? Youtube.**

- **Brave Blue World:** Da reutilização à geração de energia, o documentário mostra como grandes inovações ao redor do mundo podem ajudar a construir um futuro de uso sustentável da água. **Onde assistir: Netflix.**

- **Sustentável:** O documentário de Matt Wechsler promove uma necessária reflexão a respeito do modelo de agricultura industrial utilizado atualmente no mundo, avaliando as suas consequências sociais, econômicas e ambientais. Além disso, o filme revela a experiência do fazendeiro Marty Travis, que luta para transformar ativamente essa deturpada lógica agrária. **Onde assistir? Youtube.**

- **Nosso Planeta:** O documentário revela a beleza natural e inexplicável da Terra em imagens inéditas do nosso planeta. Além disso, o filme expõe o impacto que as mudanças climáticas têm sobre todas as criaturas vivas por aqui, bem como sobre as espécies que já entraram em extinção. **Onde assistir? Netflix.**

4.6.3 Redes sociais sobre o tema

As redes sociais são portais de entretenimento e também de conhecimento. Pela facilidade de compartilhar ideias e conhecimentos sobre o tema de coleta seletiva e reaproveitamento de materiais, separamos alguns dos principais que estão se destacando na mídia. Os critérios de seleção desses @ foram número de postagens, atualizações recentes e se o conteúdo tem alguma relevância para aqueles que querem entrar nessa nova fase de educação ambiental. Acompanhe na internet esses influenciadores:

- **Ecoaliza:** Sua principal intenção é compartilhar ideias sustentáveis para o futuro. Eles estão presentes nos principais canais de comunicação como youtube e twitter. Sua página conta com curiosidades, dicas de faça você mesmo (DIY) e entrevistas sobre o tema. **Siga nas redes @ecoaliza.**

- **Menos 1 Lixo:** Um movimento focado em empoderar o indivíduo capaz de transformar o mundo através dos pequenos gestos. Perfil verificado que compartilha as principais notícias do Brasil e do mundo. **Siga nas redes @menos1lixo.**

- **Casa sem lixo:** Acompanhar a rotina desse casal e seus filhos na luta contra o desperdício, acaba se tornando uma rotina prazerosa. Diariamente eles compartilham de eventos para propagar uma rotina saudável para mente, corpo e meio ambiente. **Siga nas redes @casasemlixo.**

- **Uma vida sem lixo:** Esse instagram é focado em demonstrar simples atitudes que podem causar um diferencial na comunidade. São mudanças de hábitos diários, com materiais encontrados com facilidade em nossas residências, também focado em reutilização de alimentos. **Siga nas redes @umavidasemlixo.**

- **Recicla Club:** Uma Startup centrada na coleta seletiva domiciliar e empresarial. Com cursos e workshops para aqueles que querem se aprofundar mais no tema da sustentabilidade. **Siga nas redes @recicla.club.**

- **Abralatas:** No serviço informal de coleta de resíduos sólidos, os catadores de latinha estão em destaque. Por ser um material de fácil acesso, muitas pessoas dedicam suas vidas no recolhimento desse material e revender para tirar seu sustento mensal. Visando melhorar a qualidade de vida dessas pessoas, a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alumínio (ABRALATAS) criou esse instagram para compartilhar e tentar tirar todas as dúvidas sobre esse tema. **Siga nas redes @abralatas.**

- **Recitotal:** O vidro é um dos materiais que podem ser reaproveitados de forma completa. Esse instagram visa sanar todas as dúvidas sobre o tratamento do vidro. Reforçando que se possível, reutilize potes e garrafas que estejam em estado saudável de uso. **Siga nas redes @recitotal.**

4.6.4 Dicas de uma vida sustentável

E quem disse que para começar uma vida sustentável é uma tarefa de um custo inacessível? Separamos algumas dicas que podem ser implementadas com objetos que já se encontram na sua casa ou podem ser adquiridos com facilidade em supermercados, farmácias e também pela internet. Pega essas dicas e vamos juntos preservar o nosso meio ambiente.

- **Ecobags:** São também conhecidas como sacolas retornáveis. Feitas em materiais naturais ou plásticos biodegradáveis. Ideal para acompanhar naquelas pequenas compras, evitando a utilização de sacolas plásticas e evitando acúmulo de lixo. Podendo ser lavada e reutilizada. São resistentes e compactas. Utilizando esse tipo de saco, acaba influenciando outros usuários a fazerem uso das mesmas.

- **Canudos de papel ou silicone:** O uso de canudos de plásticos em alguns lugares já se encontra proibido. Estabelecimentos de alimentação buscam alternativas para extinguir a utilização de materiais biodegradáveis, como canudos de

papéis, por exemplo. Alguns usuários reclamam dessa alternativa. Para solucionar esse problema, recomendamos o uso de canudos de silicones, facilmente encontrados em vendas online e com custo acessível para todos. Existem outras alternativas individuais como aço inox.

- **Slow fashion:** Estamos cercados de propagandas que influenciam no aumento do capitalismo.

- **Usar ao máximo luz solar (natural):** A luz solar é gratuita e não custa nada. O uso da luz solar durante o dia ajuda a reduzir a dependência de combustíveis fósseis para produzir eletricidade, e as lâmpadas e os tubos vão durar mais tempo.

- **Comprar produtos com menos embalagens:** Sempre que você sai para fazer compras, sempre compre produtos com menos embalagem. O excesso de embalagem vai para o lixo e, a partir daí, vai para os aterros sanitários na maioria dos casos. Além de contaminar ainda mais o meio ambiente, também apresenta sérios efeitos à saúde de seres humanos e animais.

- **Abandonar o plástico:** O plástico nunca vai embora. Leva milhões de anos para o plástico se decompor. O plástico pode ser encontrado girando nas superfícies do oceano. Isso afeta muito a vida marinha. Todos os anos, um grande número de mamíferos, focas e aves marinhas morrem após ingerir plástico ou se enroscar nele. É hora de todos nós mudarmos para **sacolas reutilizáveis** quando compramos e descartamos garrafas de água plásticas usadas uma vez.

Além de evitar descartáveis, compartilhar com amigos diminui a produção de resíduos sólidos. Uso de meios de transporte coletivo. Realizar a Compostagem doméstica. Reutilizar e reciclar. Fazer o Descarte correto do lixo e praticar o minimalismo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto foi realizado e desenvolvido em um período pandêmico, levando em consideração a necessidade de propagar conhecimentos para a população de São Luís sobre a temática de sustentabilidade. O objetivo desta pesquisa foi entender o que é conhecido sobre o assunto de sustentabilidade e ações de uso dos ecopontos em São Luís. Após o levantamento de dados através de questionários online, este protótipo de *website* possibilitará aos pertencentes do domínio, universidade ou prefeitura, informações sobre a coleta seletiva que ampliará e fomentar a busca sobre a temática.

É de conhecimento geral que os resíduos sólidos, quando há má gestão, acaba se tornando um problema público. Afetando de maneira geral a população, com descartes irregulares em vias, podendo causar danos à infraestrutura, doenças e poluições visuais. Por isso desde 2010 o Brasil segue as normas da PNRS que possibilita o poder público e privado a arquitetar estratégias para combater danos ambientais. Em São Luís, contamos com a implantação de ecopontos pela cidade, no intuito de incentivar a população a descartar o lixo de maneira correta.

Através das entrevistas feitas com os usuários nesta pesquisa, podemos verificar como é o pensamento das pessoas em relação a essa questão de sustentabilidade e desenvolvimento ambiental. É perceptível que as alguns conhecem o tema e sabem sobre a existência desses locais de recolhimento voluntário, mas poucos fazem uso dos mesmos. As informações em relação a como fazer o uso dos ecopontos ainda é pouco disseminada entre os usuários.

Seguindo a necessidade de propagar conhecimentos sobre o assunto, utilizando-se dos meios digitais, que acabam alcançando um número mais de pessoas, foi concebida a ideia de criar um ambiente digital que englobe todas as informações dispersas sobre o assunto na *internet*. Usando as ferramentas do design para criação do mesmo, garantindo uma boa experiencia visual e de conceitos gerando uma peça gráfica para essa finalidade.

Foi empregada a metodologia de Garrett (2011) que é definida pela aplicação de etapas no desenvolvimento de produtos ou interfaces digitais. Informações dadas pelo autor, facilitaram a montagem de um mapeamento de dados mais preciso, contribuindo para a realização deste projeto, desde sua concepção conceitual até o desenvolvimento de *wireframes* de alta fidelidade. Através desta,

poder alinhar conhecimentos visto no decorrer do curso como os princípios do *design* visual e de informação para aprimorar o *user experience (UX)* e *user interface (UI)*.

O projeto teve como objetivo, a criação de um mapeamento de navegação fictícia até o desenvolvimento de telas em alta fidelidade, se findando na prototipagem de tela de website, no formato *desktop*. Não descartando a utilização da mesma para projetos futuros de forma mobile ou até mesmo a criação de um aplicativo sobre o tema.

Por fim, conclui-se que para desenvolver uma interface gráfica é necessário o domínio sobre uma metodologia que abrace os conceitos tecnológicos, respeitando as informações dadas por usuários, tendo em vista que a etapa de validação é importante para o sucesso de aplicação do projeto. Além de ter o domínio sobre conceitos de design que favorecem para uma boa harmonia visual.

REFERÊNCIAS

- ABRALATAS. **A reciclagem no Brasil em números**. Disponível em: <https://www.abralatas.org.br/a-reciclagem-do-brasil-em-numeros/>. Acesso em: 3 ago. 2021.
- ABRELPE. **Universalização Da Limpeza Urbana**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/universalizacao-da-limpeza-urbana-concessoes-ppps-e-sustentabilidade-financeira-dos-servicos-2/>. Acesso em: 29 jul. 2020.
- ADIDAS. **Pelos Oceanos morte pelo plástico**. Disponível em: <https://www.adidas.com.br/blog/361051>. Acesso em: 12 mai. 2021.
- ALLEGRETTI, C. A. L. **Design de Interação**. Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. 2015.
- AUTOSSUSTENTÁVEL. **Os 7 R's da Sustentabilidade em Ação**. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/3RjSbWL>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- AWARI. **Design de Interação**: O que é e qual sua relação com UX design? 2022. Disponível em: <https://awari.com.br/design-de-interacao/?utm_source=blog#:~:text=Design%20de%20Intera%C3%A7%C3%A3o%20>. Acesso em 30 set. 2023.
- BARROS, F. **A Importância Da Coleta Seletiva**. 2019. Disponível em: <http://bioretro.eco.br/a-importancia-da-coleta-seletiva/>. Acesso em: 1 dez. 2019.
- BARBOSA, S. D. J. et al. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**. Autopublicação: 2021.
- BAER, K. 2009. **Information Design Workbook**: Graphics, approaches, solutions, and inspiration + 30 case studies. Beverly: Rockport Publishers, 2009.
- BEST, M. L.; SMYTH, T. N. **Global/Local Usability**: Locally contextualized usability in the Global South. In: DOUGLAS, I.; LIU, Z. **Global Usability**: Springer, 2011.
- BERNARDES, M. S. Movimento Ambientalista e as Novas Mídias: Ativismo ambiental na internet para a proteção jurídica do meio ambiente. **Revista eletrônica do curso de direito da UFSM**, Santa Maria, v.8, p. 6-10, 2003.
- BENYON, D. **Designing Interactive Systems**: A comprehensive guide to HCI, UX and interaction design. Pearson 2014.
- BRAUN, J. R. R.; GOMEZ, L. S. R. **Ecodesign como estratégia de valorização e divulgação de entidades ambientais**: A atuação do setor gráfico. ENSUS, 2007.
- BRASIL. Senado Federal em discussão. **Como alguns países tratam seus resíduos**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/mundo-rumo-a->

4-bilhoes-de-toneladas-por-ano/como-alguns-paises-tratam-seus-residuos>. Acesso em: 8 mar. 2020.

CANALTECH. **A Apple reduzirá o impacto ambiental com iPhones 12 sem carregadores?** Disponível em: <https://canaltech.com.br/meio-ambiente/a-apple-reduzira-o-impacto-ambiental-com-iphones-12-sem-carregadores-calma-la-173051>. Acesso em: 6 abr. 2021.

CASTELLA, P. R. **Cronologia Histórica do Meio Ambiente**. Disponível em: <https://bit.ly/3QXn69V>. Acesso em: 2 set. 2023.

COELHO, M. **A produção de lixo no Brasil cresce mais que a capacidade para lidar com resíduos**. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3sWbT1C/>. Acesso em: 2 dez. 2019.

COOPER, A.; REIMANN, R.; CRONIN, D. **About Face 3: The Essentials of Interaction Design**. Wiley, 2007

DIAS, C. **Usabilidade na Web: Criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

DIAS, F. S. **Avaliação de sistemas de informação: Revisão de publicações científicas no período de 1985-2005**. 2006. 160f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Pessoas buscam reduzir a geração de lixo e o impacto ao meio ambiente**. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/brasil/2020/09/pessoas-buscam-reduzir-geracao-de-lixo-e-o-impacto-ao-meio-ambiente.html>. 2020. Acesso em: 10 mar. 2021.

DICK, M. E., GONÇALVES, B. S.; VITORINO, E. V. **Design da informação e competência em informação: Relações possíveis**. Infodesign, 2017

ECYCLE. **O que é Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)?** Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/politica-nacional-de-residuos-solidos-pnrs>. Acesso em: 28 jun. 2020.

EIGENHEER, E. M. **A história do lixo: A limpeza urbana através dos tempos**. Porto Alegre: Pallotti, 2009. Disponível em: <http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2019.

ELLWANGER, C.; ROCHA, R. A.; SILVA, R. P. **Design de Interação, Design Experiencial e Design Thinking: A Triangulação Da Interação Humano-Computador (IHC)**. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2015v17n43p26>. Acesso em: 20 out. 2023.

EQUATORIAL. **E+ Reciclagem**. Disponível em: <https://ma.equatorialenergia.com.br/informacoes-gerais/responsabilidade-social/plataforma-emails/e-reciclagem>. Acesso em: 18 mai. 2021.

FEITOSA, A. C. Cultura e sustentabilidade em foco: A cultura da sustentabilidade ambiental. **Revista Interd. em Cultura e Sociedade (RICS)**, São Luís, v. 2, n. 2., jul./dez. 2016.

FERNANDES, F. R. **Design de Informação**: Base para a disciplina no curso de Design. FRF Produções, 2015.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Pesquisa aponta crescimento de cidades com coleta seletiva**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/12/pesquisa-aponta-crescimento-de-cidades-com-coleta-seletiva.shtml>. Acesso em: 4 mai. 2021.

FRISONI, B. C. **Ergonomia, metodologia ergonômica, “design” para o uso humano**. Dissertação de Mestrado - PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2000.

G1 MARANHÃO. **Veja os pontos de coleta seletiva de lixo em São Luís**. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2019/09/12/veja-os-pontos-de-coleta-seletiva-de-lixo-em-sao-luis.ghtml>. Acesso em: 8 jun. 2020.

GARRETT, Jesse James et al. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. Pearson Education, ed. 2, p. 172, 2011.

GIANNETTI, B; ALMEIDA, C. M. V. B. **Ecologia industrial**: Conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto**: Sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras Editora, 2008

GREENELETRON. **Tudo o que você precisa saber sobre o lixo eletrônico**. Disponível em: <https://greeneletron.org.br/blog/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-lixo-eletronico/>. Acesso em: 21 mai. 2021.

HESS, Whitney. **Design Principles**: The Philosophy of UX. IgniteNYC, 2011

HOLLIS, R. **Design gráfico**: Uma história concisa. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

IFOOD NEWS. **A maioria dos consumidores prioriza quem usa embalagem sustentável**. 2023. Disponível em: <https://bit.ly/3RkgaFu>. Acesso em 18 out. 2023.

IMIRANTE. **Coleta Seletiva Domiciliar já está funcionando em São Luís**. Disponível em: <https://bityli.com/WXVZB>. Acesso em: 18 ago. 2021.

KAZARIAN, T. **Haverá a Idade das Coisas Leves**: Design e desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora SENAC, 2005.

KOLETA AMBIENTAL. **Por que as latas de lixo são separadas por cor?** Disponível em: <https://www.koleta.com.br/post/por-que-as-latas-de-lixo-sao-separadas-por-cor>. Acesso em: 18 mai. 2021.

KUHNEN, A. **Reciclando o cotidiano**: O lixo como política pública e como representação social. 1994. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1994.

LUCIDCHART. **Como fazer cinco tipos de diagrama de arquitetura de sistema**. 2022. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/blog/pt/como-fazer-diagramas-de-arquitetura-de-sistema>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade**: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro, E-Papers, 2008.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002

MARANHÃO HOJE. **Prefeitura entrega no Parque dos Nobres mais um ecoponto que vai atender 16 bairros**. Disponível em: <https://maranhaohoje.com/prefeitura-entrega-no-parque-dos-nobres-mais-um-ecoponto-o-15o-de-sao-luis>. Acesso em: 3 ago. 2021.

MARCUCCI, J. C. **Limites e possibilidades para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos**: O exemplo de ecopontos no município de Rio Claro (SP). 2017. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2017.

MARCONDES, A.C.; SOARES, P.A.T. **Curso Básico de Educação Ambiental**. Editora Scipione, 1991.

MARIANO, Z. F. et al. A relação Homem-Natureza e os discursos Ambientais. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, v. 22, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Catadores de Materiais Recicláveis**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>. Acesso em: 12 mai. 2020.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2011.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Década para a Restauração de Ecossistemas**: “É hora de unir esforços”. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/197897-d%C3%A9cada-para-restaura%C3%A7%C3%A3o-de-ecossistemas-%E2%80%9C%C3%A9-hora-de-unir-esfor%C3%A7os%E2%80%9D#:~:text=Por%20isso%2C%20o%20per%C3%ADodo%20de,ecossistemas%20em%20todo%20o%20mundo>. Acesso em: 20 abr. 2023.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Boston: Academic Press, 1993

NIEMEYER, L. **Elementos de semiótica aplicados ao design**. Rio de Janeiro: 2AB Editora, 2007.

OLIVEIRA, A. M. S. Relação Homem/Natureza no Modo de Produção Capitalista. **Revista Pegada**, v. 3, 2002.

O IMPARCIAL. **Aterro da Ribeira é fechado oficialmente em São Luís**. 2015. Disponível em: <https://oimparcial.com.br/cidades/2015/07/aterro-da-ribeira-e-fechado-oficialmente-em-sao-luis/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

PASSOS, A. O. **Gestão de inovação para a mineração brasileira**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas), 2015.

PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Avaliação de interfaces de usuário: Conceitos e métodos. **Anais da Jornada de Atualização em Informática**, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Campinas, 2003.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. **Qual a localização dos Ecopontos?**. Disponível em: <https://saoluis.ma.gov.br/comitedelimpeza/conteudo/2174>. Acesso em: 23 jun. 2021.

REDIG, Joaquim. **Não há cidadania sem informação, nem informação sem design**. Pernambuco, InfoDesign, 2004.

REGIONAL, M. D. D. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Editora Brasil: Secretaria Nacional de Saneamento, 2020. p. 10-244.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação: Além da interação humano-computador**. Bookman, 2013.

SACOLA ECOLÓGICA. **O que é ecobag e como usá-la no dia a dia?** 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3N3sqaW>>. Acesso em 25/05/2021.

SAFFER, Dan. **Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices**. Berkeley: New Riders, 2007.

SAMPAIO, Andreia. 2010. **Design Cycle**. Disponível em: <https://www.inf.puc-rio.br/~inf1403/docs/slides/AulaDesignCycleAndreia-2010Mai12.pdf>. Acesso em: 19 out. 2023.

SANEAMENTO BÁSICO. **Por que o Brasil ainda recicla tão pouco (e produz tanto lixo)?** Disponível em: <https://www.saneamentobasico.com.br/brasil-recicla-pouco-lixo>. Acesso em: 20 fev. 2020.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Resolução CONAMA**. 2001. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=291>. Acesso em: 3 dez. 2019.

SNIS. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico_RS2019.pdfhttp://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico_RS2019.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

THIMOTEO, A. C. A. O uso e a importância dos indicadores de sustentabilidade nas organizações: Estudo de caso em empresas de energia elétrica. **Revista de gestão ambiental e sustentabilidade**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 4, 2015.

UNIVERSIA. **O que fazem os especialistas em design de produto sustentável**. 2023. Disponível em: <https://www.universia.net/br/actualidad/empleo/o-que-fazem-os-especialistas-em-design-de-produto-sustentavel.html>. Acesso em: 9 jul. 2023.

UX DESIGN INSTITUTE. **A complete guide to responsive grids**. Disponível em: <https://bit.ly/3uGH80U>. Acesso em: 25 nov. 2023.

VEZZOLI, C. **Design de sistema para sustentabilidade**: Teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistema de satisfação”. Salvador: EDUFBA, 2010.

VENKE, C. S. **A situação do ecodesign em empresas moveleiras da região de Bento Gonçalves, RS**: análise da postura e das práticas ambientais. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

VERTOWN. **Reciclagem: Formas de utilização do resíduo como matéria prima**. 2021. Disponível em: <https://www.vertown.com/blog/reciclagem-formas-de-utilizacao-do-residuo-como-materia-prima/>. Acesso em: 15 mai. 2022.

ZABAN, Y. **Design Thinking**: Método Duplo Diamante. 2018. Disponível em: <https://webframe.com.br/design-thinking-metodo-duplo-diamante/>. Acesso em: 5 dez. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – SUGESTÕES DOS PARTICIPANTES DA EQUIPE

Obrigado pela participação. Gostaria de deixar alguma sugestão para melhorar o sistema de coleta seletiva e reciclagem?

- Incentivar mais as pessoas;
- Que fossem implantadas essas lixeiras nos bairros mais pequenos ou diminuísse os impostos sobre esses produtos;
- Deveria virar lei, com projeto ligado diretamente com empresas estatais. Cuidar do lixo deveria ser obrigação do Estado.
- Quando morava sozinho, conseguia separar os lixos. Hoje em dia voltei a morar com meus pais, e meus irmãos têm acesso à casa deles, então não tenho total controle para separar os lixos e acabei desistindo.
- Acredito que deveria ser mais discutido em redes sociais e motivar as pessoas a utilizarem ecoponto a partir de incentivos econômicos como muitos países de primeiro mundo utilizam (não precisa ser necessariamente dinheiro). Um exemplo seria uma diminuição da energia com os pontos que as pessoas ganharam ao separar o lixo e levar para os ecopontos!
- Conscientização e mais disponibilidade de meios para que a prática possa ser realizada.
- Induzir as pessoas a realizarem a separação do lixo em troca de desconto nas contas.
- Não Existe um programa de coleta seletiva, não existe acessível e quando existe é tímida e não consegue sensibilizar da forma correta (que é levar ao interesse, pois geralmente a única mensagem é que o mundo tá acabando por causa das mudanças climáticas... O mundo vai acabar de qualquer jeito, só temos que cuidar dele até o seu fim inevitável. Dúvida? Pergunte aos dinossauros.
- Deveria ter um ecoponto em TODOS os bairros da cidade.
- Acho que precisa ter uma maior divulgação sobre o assunto, a importância, como funciona, para onde vai o lixo coletado, como identificar o que pode ser reciclado e como separar o lixo adequadamente.
- Tem que ser mais estudado, analisado e informar mais a população.
- Coletiva seletiva urgente em toda a Slz em todos os locais (residência, trabalho etc).

- Poderia haver algum tipo de incentivo para a população nos custos de manutenção urbana que são repassados ao contribuinte (como dedução na taxa de iluminação pública da conta de luz ou no IPTU, por exemplo).
- Acho que todo município deveria ter a coleta seletiva, aqui na minha cidade não tem.
- Mais ecopontos. E mais veículos de coleta seletiva.
- Geralmente não temos onde deixar o material separado, então deixamos por conta de quem passa recolhendo.
- Mais informação e educação para a população. Chamar pessoas influentes para discutir sobre o assunto e fazer com que seja um assunto que se converse com mais facilidade, além de proporcionar os utensílios para realizar a coleta.
- Trabalharemos mais a divulgação para induzirem a coleta.
- Dificilmente vejo lixeiras de coleta de metal. Falta mais campanha de divulgação, e também do que é feito de fato com a coleta seletiva. É comum se escutar que, se não for levado direto para os pontos de reciclagem, ao final tudo é misturado, sem o devido cuidado.
- Acho que para a população fazer a coleta seletiva ela precisa saber como ela ocorre e a importância da população separar os materiais. Acredito que a maioria das pessoas não sabem sobre esse assunto.
- Mais informações sobre a coleta seletiva.



Fique por dentro de todas as informações sobre o serviço de Coleta Seletiva em São Luís

SOBRE A COLETA

Você sabia que em São Luís contamos com o serviço de coleta seletiva domiciliar que funciona em paralelo aos ecopontos distribuídos na grande ilha? O **Coleta SLZ** tem o objetivo de compartilhar esses dados e com isso te ensinamos a solicitar de maneira rápida e eficiente.

A coleta seletiva é um serviço disponível para a sociedade, pois todo cidadão tem o dever de preservação com a comunidade e em todo meio que estamos envolvidos. Por isso separamos algumas dicas sobre como funciona, como solicitar e ilustrações para melhor compreensão.

Saiba mais

Aprenda sobre

COMO SOLICITAR?

DICAS DE VIDA SUSTENTÁVEL

VANTAGENS DA RECICLAGEM

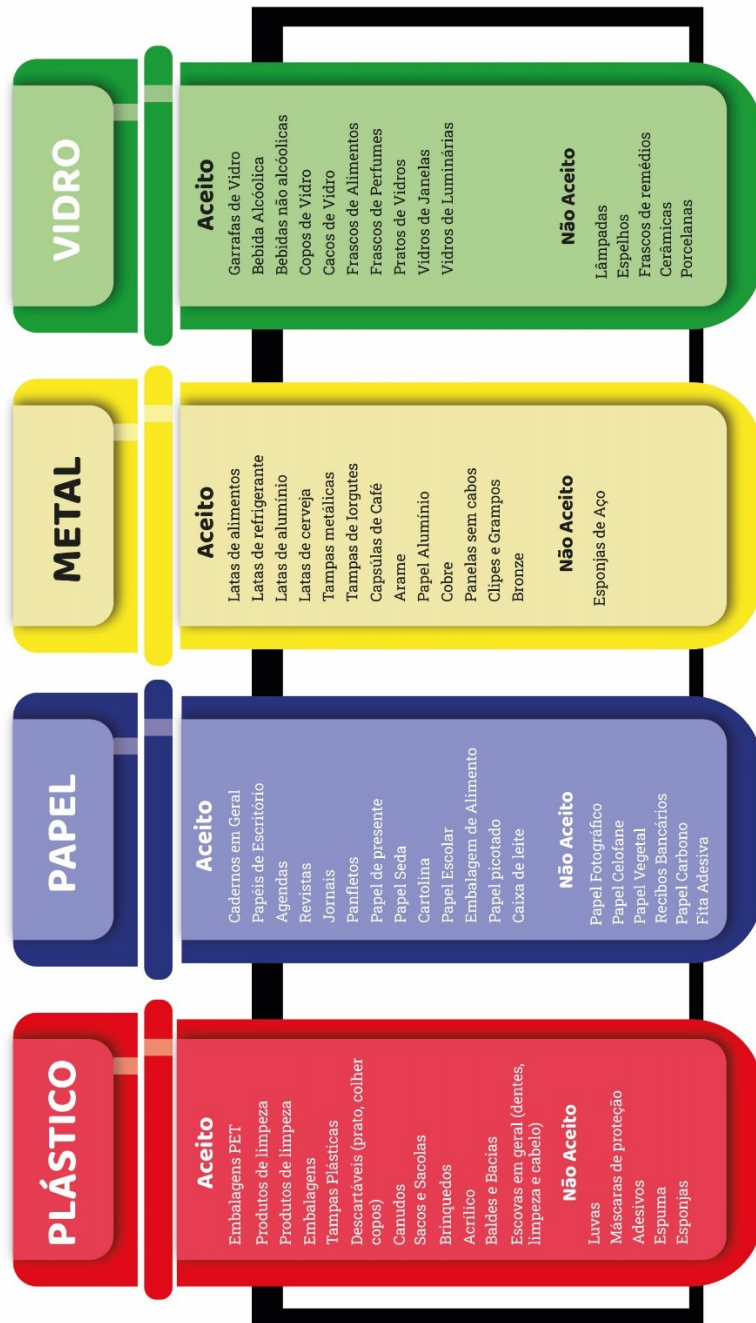
8 REDES SOCIAIS SOBRE O TEMA

FILMES E SÉRIES SOBRE RECICLAR

7 R's DA RECICLAGEM

MATERIAIS GRÁFICOS

Este site foi realizado pelo Departamento de Desenho e Tecnologia da UFMA, através do curso de Design. Seu objetivo é disponibilizar as principais informações sobre o serviço de Coleta Seletiva na cidade de São Luís/MA. Com verificações atuais sobre: como **solicitar o serviço**, a **localização dos ecopontos na cidade** e **além de compartilhar dicas de uma vida mais saudável**. Resíduos sólidos estão presentes em nosso cotidiano. Uma ação social que visa a melhoria de vida da comunidade, geração de emprego para quem trabalha com a coleta desses rejeitos e mostrar que é capaz de conviver de forma positiva com aquilo que deixamos para trás.





TELEFONES ÚTEIS

Prefeitura da Cidade de São Luís - (98) 99241-7244 (somente WhatsApp)
Central de informações turísticas – (98) 3212-6210
Guarda Municipal - 153
Ambulância – SAMU - 192
Limpeza pública – 0800 098 1636
Iluminação pública – 0800 580 9000
Blitz Urbana – (98) 9 9130-0353
Ouvidoria SMTT – 156 ou (98) 9 9161-5632 / Email - Ouvidoriasmttslz@gmail.com
Sec. Fazenda: (98) 99136-4559 (Somente WhatsApp)



fonte: Comitê Gestor de Limpeza Urbana