

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PROF ALFREDO DE BARROS SANTOS
TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO**

**RE CICLO: aplicativo para integração do
relacionamento entre o coletor e a população de
Guaratinguetá**

***RE CICLO: application for integrate the
collector's relationship with the population of
Guaratinguetá***

**Alice Helena Marcelo Trindade ¹
Gustavo Felipe Silva de Oliveira Galdino ²
Isabela de Cássia Pereira Nunes Fidelis ³**

Elton Orris Marinho da Silva ⁴

Resumo: Este artigo apresenta dados e problemas relacionados a reciclagem de lixo, que aumenta significativamente com o crescimento da comercialização de produtos no planeta. Com isso algumas famílias adotaram o hábito de reciclar parte desses resíduos, em prol da sustentabilidade, ou até mesmo por interesses financeiros. O artigo busca identificar as dificuldades dos agentes ambientais com a coleta desses materiais reciclados e criar uma forma de popularizar ainda mais tal hábito no município de Guaratinguetá e cidades vizinhas. Ele apresenta dados coletados através de uma metodologia de pesquisa quali-quantitativa, como a opinião de profissionais da área de sustentabilidade, cidadãos comuns e donos de empresas. Com esse intuito, surge a ideia de um aplicativo que conecte os coletores profissionais com os cidadãos, facilitando a comunicação entre os dois e assim, agilizando o processo de reciclagem.

Palavras-chave: Reciclagem. Agentes ambientais. Sustentabilidade.

¹ Técnico em Administração – Etec Prof. Alfredo de Barros Santos alicehelenacontato@gmail.com

² Técnico em Administração – Etec Prof. Alfredo de Barros Santos gustavogaldinocontato@gmail.com

³ Técnico em Administração – Etec Prof. Alfredo de Barros Santos isabelanunesfcontatos@gmail.com

⁴ Professor da Prof. Alfredo de Barros Santos. prof.orris@gmail.com

Abstract: This article presents data and problems related to waste recycling, which increases significantly with the growth of the commercialization of products on the planet. As a result, some families have adopted the habit of recycling part of this waste, in favor of sustainability, or even for financial interests. The article seeks to identify the difficulties of environmental agents with the collection of these recycled materials and to create a way to further popularize this habit in the municipality of Guaratinguetá and neighboring cities. It presents data collected through a qualitative and quantitative research methodology, such as the opinion of sustainability professionals, some ordinary citizens and business owners. With the intention, the idea of an application that connects professional collectors with citizens arises, facilitating communication between and then speeding up the recycling process.

Keywords: *Recycling. Environmental agents. Sustainability.*

1 INTRODUÇÃO

No Brasil a reciclagem está tomando um grande destaque, a sustentabilidade e a prática de reciclar cresce no País visto que, a sociedade está cada vez mais consciente da importância delas para uma comunidade saudável.

De acordo com o Movimento Nacional dos Catadores de Material Recicláveis (2021), estima-se que existam cerca de 800 mil agentes ambientais em todo o território que sobrevivem da coleta de materiais recicláveis, sendo eles os responsáveis pela retirada de toneladas de resíduos recicláveis, somente no estado de São Paulo foi registrada a coleta de 73 milhões toneladas de materiais seletivos no ano de 2020.

Mesmo que haja uma grande quantidade de materiais recicláveis já sendo reciclado, é irrefutável que podia ser feito mais. Uns dos motivos que impede uma melhor eficiência na reciclagem é a falta de comunicação entre a população e o coletor fazendo com que cresça a negligência e a falta de interesse por parte da comunidade, transformando o ato de reciclar deplorable, fez-se comum a imagem marginalizada dos coletores, como; sujos, um risco a população ou até mesmo ineptos a outras profissões.

O objetivo principal do aplicativo é criar um relacionamento eficiente, prático e seguro entre coletor e cidadão. Tendo como disponíveis informações essenciais para o agente a respeito da coleta dos materiais, como tipo de material a ser retirado e o ponto de encontro. O aplicativo tem a mesma funcionalidade para ambos os usuários, no perfil de coletor contém uma área onde seriam informados dados para a coleta. No de usuário seriam exibidos seus dados pessoais e um mural de recompensas oferecidos pelo aplicativo. Uma vez que o aplicativo entra em funcionamento, se torna possível a praticidade e clareza na comunicação entre população e o coletor.

Contribuindo para que a cultura sustentável dentro da região e as condições de trabalho dos coletores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nestas seções serão apresentados conceitos trabalhados na pesquisa bibliográfica, onde considerou-se publicações nacionais dos autores e institutos mais relevantes sobre as temáticas: Administração, Logística Reversa, Sustentabilidade Social, Terceiro Setor, Co-marketing, Tecnologia e Inovação.

2.1 Administração

A Administração está associada diretamente no processo de tomadas de decisões e atitudes que interligam quatro principais processos: planejar, organizar, executar e controlar. Sendo o planejamento um processo que define objetivos, atividades e recursos a serem realizados; organização a designação dos trabalhos a serem realizados e a distribuição dos recursos disponíveis; execução a realização de atividades e utilização de recursos para atingir objetivos; e por último o controle, com a finalidade de assegurar a realização dos objetivos e identificar a necessidade de alterá-los. Alguns outros processos que contribuem com esses quatro principais são: coordenar, dirigir, comunicar e participar.

Segundo Chiavenato (2003) a idealização da administração provém de uma sociedade institucionalizada em meio a organizações. Atividades que possuem relação a produção de bens ou prestações de serviços de modo geral apresentam uma organização, planejamento, direcionamento e são executadas pelas organizações. Chiavenato (2003) ainda acrescenta com a afirmação de que a vida das pessoas está intrínseca ao convívio com as organizações e essa com o trabalho exercido por elas.

Souza (2015) traz conceitos de administração como todas as ações e processos que estão envolvidos no cotidiano de cada indivíduo, expressam de modo significativo a relação com a ação de administrar, seja em ações habituais como pegar um transporte público, realizar compras ou marcar compromissos. A Administração é fragmentada em diversas áreas, sendo uma das mais importantes a logística, pois possui a função de aumentar a produtividade e diminuir custos no geral, o que conseqüentemente eleva a eficiência, eficácia e efetividade do processo.

2.2 Logística reversa

A palavra logística tem o termo vindo do grego e significa contabilidade e organização. Apesar da logística ser vista em muitas épocas, somente em 1917 foi considerada uma ciência. Com a evolução dela surgem-se vários conceitos e necessidades, uma delas sendo a logística reversa que aumentou gradativamente a conscientização da sociedade em relação aos impactos ambientais causados pelas atividades humanas. Segundo Lacerda (2002) pode-se definir logística reversa como o processo de planejamento, implementação, controle de fluxo de matérias-primas, estoque e produto final, desde o ponto de origem até o ponto de consumo.

Ela traz uma maior compreensão sobre a minimização dos impactos ambientais da produção e consumo de bens, permitindo com que a reciclagem, o reaproveitamento e o descarte sejam adequados. Esses conceitos são mais bem desenvolvidos na política dos 5'R onde constata-se ideias sobre a redução dos desperdícios trazendo assim, palavras como repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar. Envolvendo os processos de coleta seletiva, a separação dos materiais e a destinação adequada de cada um deles.

Como lembra Nhan (2002) a logística reversa pode ser considerada como uma função de otimização do fluxo reverso de informações e materiais, além dos recursos integrados de uma empresa que cuida de atividades gerenciais e operacionais controlando o fluxo eficiente dos materiais. Como já constatado anteriormente, a logística reversa é uma ferramenta muito eficaz para a sustentabilidade tanto dentro das empresas quanto para sociedade, visto que, ela induz idealizações sobre a sustentabilidade social.

2.3 Sustentabilidade social

Sustentabilidade pode ser entendida como conservação de um processo que a apoia a conscientização de como utilizar as matérias primas que a natureza oferece evitando que uma nova geração tenha o comprometimento desses recursos, uma vez citado no Art.225 da Constituição da República Federativa do Brasil (1988), “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade”.

Já a sustentabilidade social é flexível e contém várias vertentes, sendo uma delas a o bem-estar coletivo com a participação da população, a fim de que tornem as consequências da degradação ambiental feitas por humanos menos radicais,

mantendo o intuito do desenvolvimento social e união da população para o bem e saúde de todos.

De acordo com a ODS que tem como um dos objetivos:” Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.” (ONU 2019).

Onde torna o dever da população não só o de combater a degradação ambiental feita pelo homem mais também, recuperar e proteger o ambiente de outras futuras formas de desgaste, com a finalidade de garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. sendo assim é indubitável a relação da sustentabilidade e a qualidade de vida em prol do bem-estar da comunidade como um todo. Já em uma pesquisa feita no Brasil em 2020, foi apontado que um cidadão produz em média 379,2kg por ano o que corresponde a mais de 1 kg de resíduo por dia, se tornando mais necessário o dever da reciclagem e zelo pelo ambiente.

Em um estudo feito pela OPINION BOX (2021) pelo menos 82% dos brasileiros consideram a sustentabilidade ambiental importante, sendo 37% dos 2.203 entrevistados deixaram de consumir de marcas que não apoiam a causa da prevenção do meio ambiente. Apenas 2% afirmam não colocar nenhuma ação sustentável em prática dentro de casa e mais da metade afirma no mínimo usar de lâmpadas econômicas e controlam o uso de água, outras 49% fazem o uso de embalagens reutilizadas e a separação do lixo em casa. A Sustentabilidade se conecta com o Terceiro Setor uma vez que a população por meio de ONG 's faz prestações de serviços comunitários em prol do bem comum.

2.4 Terceiro setor

O terceiro setor são Entidades Sociais não governamentais e privadas que atuam por meio de vontade própria pela comunidade, agindo pelo bem comum e harmonia social sem colocar qualquer tipo de interesse próprio a frente.

Mesmo não fazendo parte da administração pública ela anda ao lado dos mesmos ideais e colabora com o Estado, pode chegar a atuar na área da educação, saúde, cultura entre outras, como encontrado na Constituição Federal, capítulo I, artigo 170, determina: “A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho

humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todas as existências dignas, conforme os ditames da justiça social.” (BRASIL, 1988).

Entidades Sociais também possuem deveres e obrigações, citadas como Responsabilidade Sociais que diz respeito à sua conscientização com a sociedade em que todos convivem, adotando a cidadania, tornando todos os envolvidos cidadãos conscientes e responsáveis pelos seus atos na entidade.

Segundo Lester Salamon (1997) se trata de um conjunto de entidades que compartilham, pelo menos cinco características, sendo elas: Organizadas e institucionalizadas, privadas (ou seja, institucionalmente separadas do governo), não distribui lucro, que as mesmas sejam autogerenciadas, e por fim todas voluntárias.

É de extrema importância que essas entidades sigam seus parâmetros e ideias na sociedade, usando sempre do bem comum para garantir melhoria da condição de vida na comunidade. Com o Co-marketing é nítido que a necessidade da colaboração das indústrias para criarem juntas um resultado que sozinhas não seriam capazes, contribuindo então da forma que foram capazes compartilhando os custos e benefícios.

2.5 Co-marketing

Os primeiros resquícios do surgimento do marketing são vistos na revolução industrial, onde as empresas começam a perceber uma necessidade de se destacar no mercado. Atualmente o marketing está ligado a muitas atividades de uma empresa, tendo em consideração sua importância para o desempenho do negócio. Como destaca Kotler (2000, p. 27) o marketing é uma função organizacional e um conjunto de processos que a criação e comunicação, que tem por fim entregar valor ao cliente.

Co-marketing é uma das técnicas de marketing onde que duas ou mais empresas se unem para criar uma campanha conjunta. Geralmente, cada empresa contribui com recursos, como tempo, dinheiro, recursos humanos e conhecimento, para a campanha de co-marketing. As empresas envolvidas colaboram na criação, planejamento e execução da campanha, compartilhando os custos e benefícios.

A colaboração no co-marketing pode ajudar as empresas a alcançar um público mais amplo e diverso do que seria possível sozinhas. Isso pode ser especialmente útil para empresas menores que têm recursos limitados para gastar em publicidade. (Chaffey e Ellis-Chadwick, 2019, p. 609).

Suas vantagens são inúmeras, pois pode ser usada variadas ferramentas para fazer uma campanha. Um ótimo recurso para o co-marketing é a tecnologia, quando

bem desenvolvida ela traz frutos incríveis para as empresas. visto isso, é compreensível perceber a conexão da tecnologia para inovação do co-marketing.

2.6 Tecnologia e inovação

A inovação unida a tecnologia está mudando o mundo em que vivemos. Desde a revolução industrial, a humanidade tem visto uma série de inovações tecnológicas que mudaram a forma como as pessoas trabalham, se comunicam e se relacionam umas com as outras. Hoje em dia, a tecnologia está avançando em um ritmo cada vez mais acelerado, e sua influência na vida das pessoas é cada vez mais significativa. Como afirma o filósofo da tecnologia Don Ihde, "a tecnologia é tão antiga quanto a humanidade e, ainda assim, sempre nova" (Ihde, 1990, p. 1).

Um dos principais impulsionadores da inovação tecnológica é a digitalização. O computador e a internet estão mudando a forma de fazer negócios. Como observou o escritor e futurista Alvin Toffler, "a nova tecnologia de informação [...] está mudando a forma como pensamos e nos relacionamos com o mundo" (Toffler, 1980, p. 3).

A tecnologia é um termo que abrange diversos aspectos da sociedade, desde a criação de ferramentas e equipamentos até o desenvolvimento de software e sistemas. Segundo McLuhan (1964), a tecnologia é uma extensão do homem e seus sentidos, sendo uma forma de ampliar e potencializar seus recursos.

Ao longo dos anos, a tecnologia vem se desenvolvendo de forma acelerada, trazendo inúmeras mudanças para a sociedade. Para Castells (1999) a tecnologia é um dos principais fatores que influenciam a organização social, econômica e política.

Além disso, ela é utilizada para melhorar a eficiência e a produtividade das empresas, como mostra a aplicação de sistemas de gestão empresarial e de automação industrial fazendo com que a comunicação e a interação entre as pessoas, como as redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas. A tecnologia é um fator determinante na organização social, econômica e política da sociedade. Ela tem sido utilizada para melhorar a eficiência, a eficácia e a efetividade das empresas, bem como a comunicação e a interação entre as pessoas.

A tecnologia móvel tem se tornado cada vez mais presente na vida das pessoas e mudando a forma como elas se relacionam com o mundo ao seu redor. Dispositivos móveis, como smartphones e tablets, permitem que estejam conectadas em tempo real, realizem tarefas em qualquer lugar e a qualquer momento, e acessem uma infinidade de informações e serviços na palma da mão.

Além disso, a tecnologia móvel tem revolucionado a forma como de aprendizado e comunicação. Com o uso de aplicativos e plataformas móveis de aprendizado, é possível acessar uma ampla variedade de conteúdo educacional e realizar cursos e treinamentos em qualquer lugar e a qualquer hora. Segundo Sharples (2019, p. 1) a tecnologia móvel pode fornecer oportunidades de aprendizado mais flexíveis e acessíveis, permitindo uma maior inclusão e democratização do conhecimento.

2.6.1 Tipos de inovação

A inovação é um dos principais motores do crescimento econômico e da competitividade empresarial. Existem diversos tipos de inovação, e um dos principais critérios de classificação é a extensão da mudança introduzida. Dentre as principais categorias de inovação, destacam-se a inovação disruptiva, incremental e radical.

A inovação disruptiva, segundo Christensen (2000, p. 16), é aquela que transforma um produto de luxo em algo mais acessível e, em geral, mais simples e conveniente de usar. Essa mudança tem o potencial de criar novos mercados e deslocar os concorrentes estabelecidos.

A inovação incremental, por sua vez, é aquela que introduz melhorias graduais e contínuas em produtos e processos existentes. De acordo com Tidd (2005, p. 3), a inovação incremental é normalmente realizada por empresas estabelecidas, com o objetivo de melhorar ou aprimorar produtos ou processos existentes. Exemplos de inovação incremental incluem o lançamento de novas versões de produtos eletrônicos com melhorias graduais na capacidade de processamento, armazenamento e conectividade.

Por fim, a inovação radical é aquela que introduz mudanças profundas e disruptivas em produtos, processos ou modelos de negócios. Segundo Christensen (2000, p. 15), a inovação radical transforma um produto, processo ou mercado inteiro. Um exemplo de inovação radical é o surgimento dos telefones celulares, que revolucionaram a forma como as pessoas se comunicam e desafiaram a hegemonia das operadoras de telefonia fixa.

3 METODOLOGIA

A partir da análise literária sobre os temas em questão foi possível alcançar os objetivos estabelecidos através de consultas em livros, artigos científicos e revistas

científicas, a fim de chegar em melhores resultados. A pesquisa bibliográfica de acordo com Gil (2007) é desenvolvida com base em materiais já elaborados.

Além disso, foi aplicado uma pesquisa descritiva-exploratória com quatro ONGs de Guaratinguetá e municípios vizinhos, de modo que trouxesse um entendimento da problemática principal. Desta forma, a pesquisa exploratória proporciona maior contato com assunto e a descritivas por finalidade trás o estudo sobre uma massa.

Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2007).

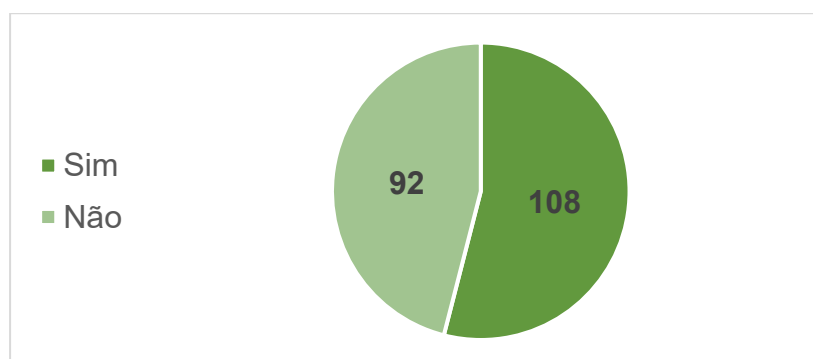
O método de pesquisa quali-quantitativa, também conhecido como métodos mistos, une tanto a pesquisa quantitativa quanto qualitativa, possuindo uma vasta variedade de coleta de dados.

Segundo Creswell (2009) a pesquisa de métodos mistos é uma abordagem de investigação que combina ou associa as duas outras formas qualitativas e quantitativas. Envolve pressupostos filosóficos, o uso de abordagens quantitativas e qualitativas, e a mistura de ambas em um mesmo estudo. Também envolve o uso de ambas as abordagens em conjunto para que a força geral de um estudo seja maior do que qualitativa ou pesquisa quantitativa.

Através da pesquisa quali-quantitativa, foi feita a análise do estudo de campo, e assim foi possível reconhecer que é irrefutável a existência de negligências e falta de interesse tanto pela parte da população quanto pela parte empresas que poderiam fazer mais pela sustentabilidade do seu meio inserido.

Na pesquisa destinada no dia 24/04/2023 e término no dia 26/04/2023. Obtendo um total de duzentas participações anônimas, fez-se possível observar as seguintes respostas:

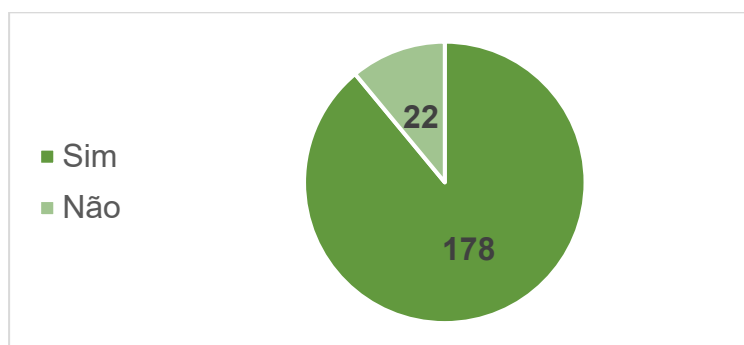
Gráfico 1 - Na sua casa é feita a separação do lixo reciclável?



Fonte: Do próprio autor (2023).

De acordo com o gráfico 1, 54% dos cidadãos entrevistados fazem a separação de materiais recicláveis em suas casas. Enquanto os outros 46% não possuem tal hábito.

Gráfico 2 - Se tivesse um aplicativo que facilitasse a separação e a coleta desse lixo, dando a hora e o local do recolhimento, você o usaria?

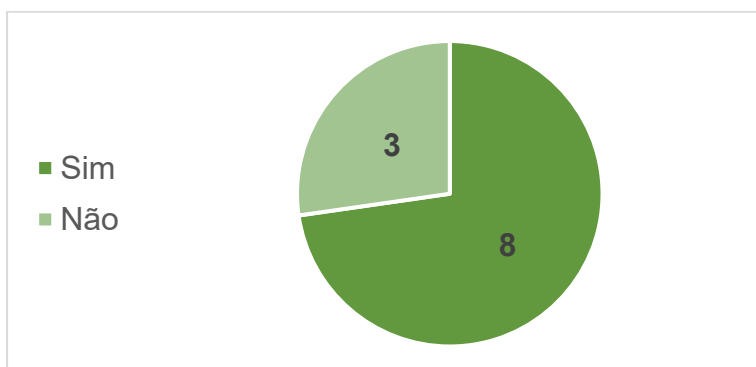


Fonte: Do próprio autor (2023).

No gráfico 2, das duzentas pessoas participantes, 89% dizem que usaria um aplicativo para facilitar a separação e coleta do material reciclável, o que significa que das pessoas que não possuem o hábito da reciclagem, 76% passariam a reciclar com o auxílio do aplicativo.

Já no estudo destinado aos empresários, entre os dias 25/04/2023 á 27/04/2023, com onze diferentes instituições. Com as respostas, obteve-se os seguintes resultados:

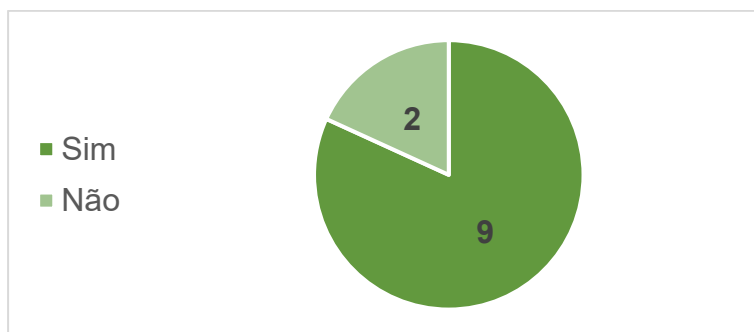
Gráfico 3 - Fazem a separação de lixo reciclável em suas empresas?



Fonte: Do próprio autor (2023).

No gráfico 3, observa-se que dos onze participantes, 73% realizam a separação de materiais recicláveis em suas empresas, enquanto os outros 27% não realizam.

Gráfico 4 - Se conhecessem um aplicativo que facilitasse a coleta desses materiais recicláveis, dando o dia e a hora que iria ser recolhido usariam em suas empresas?



Fonte: Do próprio autor (2023).

Já 82%, de acordo com o gráfico 4, alegaram que caso houvesse o aplicativo, passariam a separar e usariam o mesmo, dando a entender que as empresas já fazem essa separação, porém o aplicativo seria mais prático para os auxiliares nessa separação e coleta do material reciclável.

Também foi feita uma pergunta referente as maiores dificuldades dos coletores atualmente, e segundo eles são: a falta de conscientização dos seres humanos em relação à reciclagem, a ignorância das pessoas em relação a relevância do trabalho dos agentes ambientais e a dificuldade de os munícipes fazer separação dos materiais.

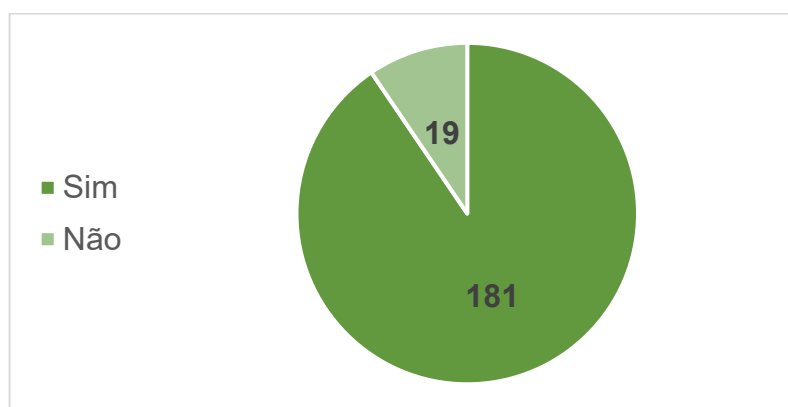
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para entender-se melhor esta problemática, foi feita uma entrevista com a gestora de uma cooperativa de reciclagem ativa da área, observando-se a opinião de uma pessoa que atua diretamente como os agentes ambientais. Uma das perguntas feitas a entrevistada foi: “Você acha que se existisse um aplicativo intuitivo para reciclagem que definisse o local, a data e o tipo de material a ser coletado, facilitaria o trabalho do agente ambiental?”. Segundo ela, a existência desse aplicativo ajudaria sim o agente pois, além de tornar o trabalho mais prático, divulgaria o nome das cooperativas sustentáveis, humanizaria e valorizaria os agentes ambientais, mostrando sua verdadeira importância econômica e ambiental.

Sendo compreendido, que com a educação ambiental, a divulgação dos meios de coleta e da valorização do trabalho dos coletores os estigmas seriam excluídos da sociedade, trabalhando também em conjunto com uma capacitação dos agentes ambientais, pois assim o seu trabalho será mais reconhecido e valorizado. Uma vez que o trabalho do agente ambiental é de extrema importância para existência humana ajudando na descontaminação do planeta e diminuição do aquecimento global. Sendo fundamental para a qualidade de vida dos cidadãos.

Como mostra o gráfico 5, na opinião de 91% das pessoas, se existisse o aplicativo, esse hábito se popularizaria, pois muitas vezes as pessoas não praticam a reciclagem por falta de informações e praticidade.

Gráfico 5 - Um aplicativo intuitivo de reciclagem popularizaria a prática?



Fonte: Do próprio autor (2023).

4.1 Solução

Após ser feita a análise das dificuldades entre os munícipes e os agentes ambientais no quesito reciclar do município, foi proposta a criação de um aplicativo que se conecta as duas pontas, facilitando o relacionamento e melhorando de forma eficiente a troca de informações de maneira simples e rápida.

Para que houvesse essa troca, a população precisaria apenas informar dados da nova coleta, como o material a ser recolhido, local, data e horário. Já os agentes teriam a facilidade de acesso a esses dados, tendo a possibilidade de aceitar ou não a demanda, além de contar com um chat direto de conversação.

De acordo com a figura 1 e figura 5 representa a tela de *login* onde o usuário do aplicativo pode acessar sua conta através de *e-mail* e senha. Também poderá acessar o campo de cadastro caso não tenha uma conta.

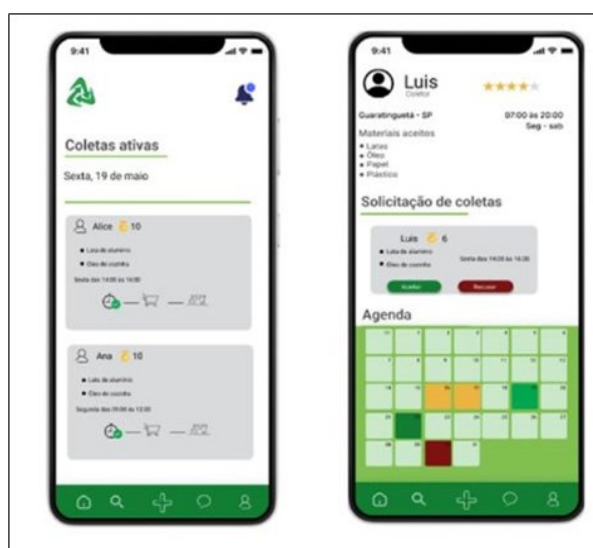
Figura 1 – Telas de cadastro *login* coletor



Fonte: Do próprio autor (2023).

Como mostra a figura 2, apresenta a tela inicial do coletor onde ele encontrará todas as coletas ativas sendo realizada por ele. E o seu perfil que possuirá todos os dados pessoais, sendo eles, materiais aceitos, agenda do mês e as novas solicitações de coleta.

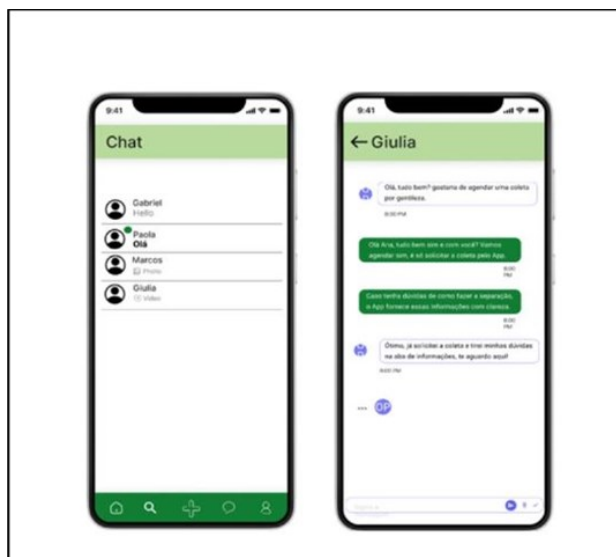
Figura 2 – *Home*log e perfil coletor



Fonte: Do próprio autor (2023).

Já na figura 3 encontra-se o chat, onde o coletor terá acesso a todos os usuários do aplicativo e poderá manter uma comunicação mais direta caso queira.

Figura 3 – Chat coletor



Fonte: Do próprio autor (2023).

Estar sempre capacitado e atualizado é essencial para todas as profissões, por isso, no aplicativo irá conter uma aba para cursos de apoio onde instituições parceiras poderão divulgar as suas capacitações aos agentes ambientais, como mostra a figura 4.

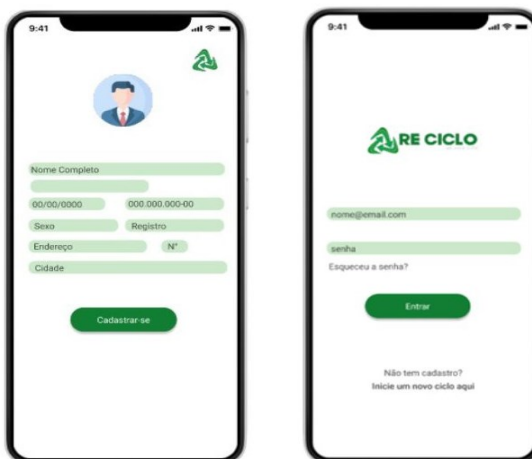
Figura 4 – Cursos coletor



Fonte: Do próprio autor, 2023.

A figura 5, apresenta a área de cadastro e login para o cidadão ter as funcionalidades do aplicativo RE-CICLO

Figura 5 - Cadastro e login cidadão



Fonte: Do próprio autor, 2023.

Na figura 6 representa o perfil pessoal do cidadão, que contém a agenda do mês, coletas em andamento e a possibilidade de criação de uma nova coleta.

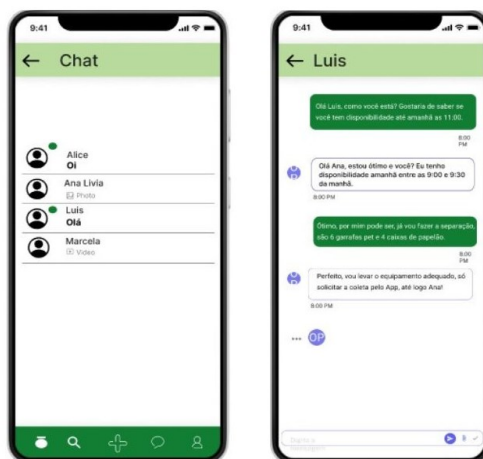
Figura 6 - Perfil cidadão



Fonte: Do próprio autor, 2023.

A figura 7 apresenta o chat, onde o cidadão terá acesso a todos os usuários do aplicativo e poderá manter uma comunicação mais direta caso queira.

Figura 7 - Chat cidadão



Fonte: Do próprio autor, 2023.

No aplicativo terá uma aba mostrando as recompensas que os cidadãos ganharam reciclando no nosso aplicativo, como mostra a figura 8, para que assim, incentive os usuários a continuarem a usar o Re-ciclo.

Figura 8 - Recompensas cidadão



Fonte: Do próprio autor (2023).

Na figura 9 representa a aba de nova coleta, ela foi criada para que a coleta fosse intuitiva para o usuário, ele apenas precisa informar dados como, nome, endereço, material a ser recolhido, hora e dia. Para a segurança do coletor e do cidadão ele terá que tirar uma foto para confirmar a informação dadas, esse procedimento irá gerar uma confiabilidade no processo de solicitação da coleta. Essa informação visual também permitirá que o coletor verifique a necessidade de estrutura para que seja possível realizar a retirada em virtude do volume do material a ser coletado conforme a solicitação realizada pelo cidadão.

Tendo assim como resultado esperado o incentivo da cultura sustentável e a valorização do meio de trabalho dos coletores.

5 CONCLUSÃO

A utilização do aplicativo conscientizaria os cidadãos e popularizaria o hábito do descarte correto do lixo reciclável, que quando feito de forma adequada, contribui positivamente com o meio ambiente, com a economia e com a saúde das pessoas.

Sendo assim a aplicação de uma solução tecnológica demonstra-se viável a essa demanda.

Contribuindo ao trabalho digno do coletor e permitindo que essa função de suma importância dentro da sociedade seja beneficiada com a inclusão da tecnologia permitindo assim novas conquistas dentro do ciclo de sustentabilidade. Como proposta de um estudo a partir deste artigo recomenda-se a criação de um Business Model Canvas para transformar o conceito do aplicativo em um produto de uma empresa para ser ofertada nas cidades da região.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO – **Aumento da produção de lixo no Brasil requer ação coordenada entre governo e cooperativas de catadores**, 2021. Disponível em: Senado.leg.br. Acesso em: 13, jun, 2023.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional nº 7, de 9 de novembro de 1995.

Lex: legislação federal e marginalia, São Paulo, n.p. 1996, out./dez. 1995.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo. Paz e Terra, 1ª edição. 1999. p. 632.

CHAFFEY, D., & ELLIS-CHADWICK, F. **Comercialização digital**. São Paulo, Pearson Education do Brasil. 2019, p. 609.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7ª ed. Rio de Janeiro. 2003. P.650.

CRESWELL, J. David. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 3ª ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2009.

FORBES, **Sustentabilidade é importante para 82% dos brasileiros mostra levantamento da Opinion Box**, 2021, Disponível em: forbes.com.br, Acesso em: 01, maio 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IHDE, Don. **Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth**. Indiana, University Press. 1ª edição. 1990. P. 304.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ. 2002 p.3.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo, Cultrix, 12ª edição. 1964. P. 304.

NAÇÕES UNIDAS, Brasil **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável: Vida Terrestre**, 2019. Disponível em: Brasil.un.org. Acesso em: 01, maio e 2023.

NHAN, A. N. N. P. **Logística reversa no Brasil: a visão de especialista**. Rio de Janeiro, CEFET/RJ. 2002. P. 1.

PIXEL4. **Recicla Sampa - Cerca de 800 mil pessoas vivem da reciclagem no Brasil**.

Disponível em: <<https://www.reciclasampa.com.br/artigo/cerca-de-800-mil-pessoas-vivem-da-reciclagem-no-brasil#:~:text=No%20Brasil%2C%20segundo%20levantamento%20do>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MATERIALI ENGENHARIA. **P&D em Resíduos Sólidos**, 2018. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/materialiengenharia/2018/04/25/pd-em-residuos-solidos/>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SOUZA, Helcimara. **Teoria Geral da Administração**. 1ª ed. Rio de Janeiro. SESE, 2015. p. 340.

TOFFLER, Alvin. **The Third Wave**. Bantam Books, New York. 1ª edição

1980. p. 544.