

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

ISABELA SANTANA FERREIRA

**O REUSO COMO AÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR –
UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO MORADA NOVA NO
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG ANO DE 2023**



UBERLÂNDIA

2023

ISABELA SANTANA FERREIRA

**O REUSO COMO AÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR –
UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO MORADA NOVA NO
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG ANO DE 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para obtenção do título de bacharel em Engenharia Ambiental.

Orientadora: Prof.^a Dra. Angela Marcia de Souza.

Uberlândia

2023

RESUMO

A Economia Circular (EC) é um modelo de produção e consumo que visa reduzir, reutilizar, recuperar e reciclar materiais e recursos para maximizar a eficiência no uso de recursos naturais, contribuindo para um sistema econômico sustentável. O estudo destaca a relevância da EC em diversos aspectos, como a sustentabilidade ambiental, eficiência econômica e responsabilidade social. O objetivo do estudo é demonstrar como a economia circular foi aplicada na comunidade, atendendo às necessidades das famílias através de doações/reuso, apresentar os ambientes pós-reutilização, e discutir o fluxo de comunicação e captação de recursos. É destacado o impacto ambiental positivo através da reutilização de vestuários e mobiliários, reduzindo desperdícios e emissões de carbono. A doação/reuso na economia circular é uma prática sustentável que prolonga a vida útil de materiais, economiza recursos naturais, reduz desperdícios e impacta a qualidade de vida das comunidades. O descarte irregular pode estar associado à falta de informação, e o estudo sugere que a conscientização sobre a economia circular possa mitigar esses problemas. Enfatiza-se a necessidade de futuros estudos e pesquisas para promover novos conhecimentos sobre a EC e contribuir para a construção de um futuro mais sustentável.

Palavras-chave: Economia Circular; Sustentabilidade; Impacto ambiental; Preservação ambiental; Doação/reuso; Educação ambiental.

ABSTRACT

The Circular Economy (CE) is a model of production and consumption that aims to reduce, reuse, recover and recycle materials and resources to maximize efficiency in the use of natural resources, contributing to a sustainable economic system. The study highlights the relevance of CE in various aspects, such as environmental sustainability, economic efficiency and social responsibility. The aim of the study is to demonstrate how the circular economy has been applied in the community, meeting the needs of families through donations/reuse, to present the post-reuse environments, and to discuss the flow of communication and fundraising. The positive environmental impact is highlighted through the reuse of clothing and furniture, reducing waste and carbon emissions. Donation/reuse in the circular economy is a sustainable practice that extends the useful life of materials, saves natural resources, reduces waste and impacts on the quality of life of communities. Irregular disposal may be associated with a lack of information, and the study suggests that raising awareness of the circular economy can mitigate these problems. It emphasizes the need for future studies and research to promote new knowledge about CE and contribute to building a more sustainable future.

Keywords: Circular Economy; Sustainability; Environmental impact; Environmental preservation; Donation/reuse; Environmental education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cidade de Uberlândia incluindo todos os bairros (Site da prefeitura de Uberlândia, s.d.)	17
Figura 2. Localização geográfica do bairro Morada Nova (Google maps, s. d.)	17
Figura 3. Fluxograma desenvolvido para metodologia utilizada	18
Figura 4. Diagrama de borboleta: ciclos biológicos e técnico (Fundação Ellen MacArthur, 2015)	22
Figura 5. Diagrama de borboleta: ciclos biológicos e técnico (Ellen MacArthur Foundation, 2013)	23
Figura 6. Geladeira (Registrado pelo proprietário)	36
Figura 7. Mesa de madeira.(Registrado pelo proprietário)	36
Figura 8. Armário de cozinha.(Registrado pelo proprietário).....	37
Figura 9. Fogão (Registrado pelo proprietário).....	37
Figura 10. Cama e roupa de cama (Registrado pelo proprietário).....	37
Figura 11. Cama e roupa de cama (Registrado pelo proprietário)	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Quantidade de moradores	32
Gráfico 2. Gênero dos entrevistados.....	33
Gráfico 3. Estado Civil dos entrevistados.....	33
Gráfico 4. Grau de escolaridade dos entrevistados.....	34
Gráfico 5. Profissão dos entrevistados.....	34
Gráfico 6. Renda mensal dos entrevistados.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Total de vestuários e mobiliários atendidos.....	35
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. Objetivo geral.....	13
1.1.1. Objetivos específicos.....	13
1.2. Justificativa.....	13
2. METODOLOGIA.....	16
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
3.1. Projeto de lei N.º 1.755, de 2022 - Incentivo à Economia Circular.....	19
3.2. Políticas públicas e economia circular: Levantamento internacional e avaliação da política nacional de resíduos sólidos.....	20
3.3. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços – Economia circular.....	23
3.4. Fazer a economia circular: Jornal UFG.....	24
3.5. A Economia Circular no Ministério do Meio Ambiente, artigo de João Amato Neto.....	25
3.6. Projeto da secretaria do meio ambiente sobre economia circular em Caxias do Sul.....	26
3.7 Economia Circular no mundo pós-pandemia de Covid-19	27
3.8 Empresas avançam em ações de economia circular mesmo na pandemia.....	28
3.9 O potencial da economia circular para criação de novos modelos de negócio e de produção	29
3.10 Moda sustentável: uma análise sob a perspectiva do ensino de boas práticas de sustentabilidade e economia circular	30
4. RESULTADOS ALCANÇADOS.....	32
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	40
6. CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS.....	44

APÊNDICE 1 – Levantamento TCC - Economia Circular no bairro Morada.....47

1. INTRODUÇÃO

Economia Circular (EC) é um conceito que propõe um novo modelo de produção e consumo, baseado na redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e recursos, a fim de minimizar o desperdício e maximizar a eficiência do uso dos recursos naturais, tornando assim, um sistema econômico sustentável, contribuindo com o meio ambiente.

Segundo Lancaster (2002), o princípio da economia circular surgiu em 1848. Em 1982, o artigo "*The product-life factor*" foi a primeira publicação com referência da definição do circuito fechado da economia. A Alemanha foi a precursora na implantação do conceito, aprovando a lei de gestão das substâncias tóxicas e a gestão de resíduos em ciclo fechado (Leitão, 2015).

No dia 2 de agosto de 2010, a lei Nº 12.305, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no território brasileiro, que tem como objetivo promover a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no país. Essa política inclui ações voltadas para a promoção da economia circular, como a redução da geração de resíduos, o estímulo à reciclagem e a preservação dos resíduos como fonte de matéria-prima.

Além disso, diversas empresas e organizações brasileiras tem adotado práticas de economia circular em suas operações e produtos, para alcançar maior visibilidade, otimização de recursos, redução do impacto ambiental de suas atividades buscando vantagens sociais, ambientais e econômicas. Embora ainda haja muito a ser feito, a economia circular tem se mostrado uma tendência crescente no Brasil e em todo o mundo.

Portanto, a economia circular se tornou um tema muito importante por vários motivos, é um conceito que promove a ideia de otimizar o uso dos recursos e possibilitar ciclos contínuos de reconversão e pode trazer diversos benefícios sociais e ambientais. Ela pode gerar novos empregos e oportunidades de negócios, reduzir os custos de produção e melhorar a qualidade de vida das pessoas, além de contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa.

Considerado o cenário apresentado e a utilização dessa nova economia, o tema desse trabalho é a resposta aos desafios que atualmente a sociedade enfrenta em relação à sustentabilidade e à preservação do meio ambiente. Com a grande escassez de recursos naturais e os impactos ambientais cada vez mais

evidentes, a EC se apresenta como uma alternativa necessária para garantir um futuro mais justo e sustentável para as próximas gerações, tornando assunto essencial para colocar em prática. Portanto, justifica-se o tema para que a EC possa se tornar mais conhecida e usual nas sociedades periféricas.

1.1. Objetivo geral

Apresentar como as ações de doações da instituição Alfa estão relacionadas com a prática da economia circular aplicada junto às famílias residentes no bairro Morada Nova, na cidade de Uberlândia, no estado de Minas Gerais, atendendo às fragilidades sociais, potencializando o reuso de mobiliários e vestuários, atuando de forma estruturada e organizada pelos indivíduos envolvidos diretamente com a comunidade.

1.1.1. Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, esta pesquisa possui os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar como foi a interação da comunidade local para identificar as necessidades de cada família residente, de modo a avaliar a expansão da economia circular e nível de eficiência;
- Quantificar as famílias atendidas pela economia circular;
- Apresentar os ambientes de cada residência pós reutilização do mobiliário e vestuário;
- Apresentar o fluxo de comunicação, captação do recurso e disponibilização junto às famílias.

1.2. Justificativa

A relevância de discutir sobre a economia circular é múltipla e se relaciona com diferentes aspectos, sendo eles:

- No domínio da sustentabilidade ambiental, a economia circular promove a

redução da geração de recursos naturais e do uso de energia, água e outros insumos, além de reduzir a geração de resíduos e emissões de poluentes. Com isso, contribui para a preservação dos ecossistemas e mitigação das mudanças climáticas;

- Quanto a eficiência econômica, a economia circular pode gerar oportunidades de negócios, inovação e empregos, ao mesmo tempo em que reduz custos de produção e aumenta a produtividade. Isso ocorre, por exemplo, pela reutilização de materiais e componentes, o que evita a necessidade de comprá-los novamente e reduz o custo de produção;

- Quando se trata de responsabilidade social, o tema discutido promove a responsabilidade social das empresas, negócios e pessoas ao incentivar práticas mais sustentáveis e éticas. Além disso, pode gerar benefícios para as comunidades locais, como ações de trocas e geração de empregos;

- O aspecto da alteração cultural dentro da economia circular é importante para promover a consciência em relação ao consumo e produção, estimulando práticas de reaproveitamento, por exemplo.

Dessa maneira, permite contribuir para uma sociedade estável e consciente sobre os impactos do não reaproveitamento.

Por esses motivos, a economia circular tem se tornado cada vez mais relevante e é uma tendência importante para a construção de um futuro mais sustentável e equilibrado, e o objetivo do trabalho é apresentar a economia circular em prática promovendo ações junto aos moradores do bairro Morada Nova, localizado na cidade de Uberlândia – Minas Gerais, buscando melhorias e desenvolvimento.

O recorte temporal da pesquisa se dará no ano de 2019, considerando os impactos das ações com seu reflexo no ano de 2022. Importante considerar que a pesquisa irá entrevistar 14 famílias, moradoras do bairro Morada Nova com a composição de até cinco pessoas por residência. Dessa forma, será possível apresentar as vantagens de promover a economia circular no local, auxiliando as famílias, objeto da pesquisa no que tange a composição dos mobiliários e vestuários utilizados, e o que foi reutilizado para compor cada ambiente das residências onde as famílias vivem.

Portanto, apresentar a economia circular como um modelo de produto que possibilita utilizar os recursos com maior eficiência e reutilização para as famílias atendidas, torna-se de extrema importância uma vez que, possibilitará a outros pesquisadores a implementação dessa economia para auxiliar outros lugares.

2. METODOLOGIA

Este trabalho pode ser classificado, segundo seus objetivos, com qualitativo, uma vez que o estudo averigua o conjunto de ações e, comportamentos quanto ao grau de importância que os moradores da área urbana de uma cidade dão em relação à sustentabilidade, conforme Mattar (2001).

Para um bom trabalho é necessário conhecer exatamente o que se quer medir e selecionar um método de levantamento capaz de motivar o entrevistado a cooperar e fornecer informações completas e precisas (MALHOTRA, 2012). Nesta pesquisa serão entrevistadas pessoas em seus domicílios acerca de sua percepção ambiental em relação ao tema sustentabilidade e/ou desenvolvimento sustentável tendo a economia circular como instrumento que possibilita a sustentabilidade.

Como ilustra Gil (2008), os estudos de caso abarcam um universo de elementos tão grande que se torna impossível analisarem em sua totalidade. A amostragem é o fundamento da elaboração de um modelo que se aproxime da realidade levantada. Para elaborar e definir a amostra para este estudo serão utilizados determinação do tamanho da amostra; escolha das técnicas de amostragem utilizadas; e, execução do processo de amostragem. Além disso, a definição da população-alvo, deve ser determinada e caracterizada com precisão para que se possam atingir os resultados esperados da pesquisa.

A caracterização da população-alvo será considerada as famílias de baixa renda, moradoras do bairro, cadastradas pela instituição Alfa que realiza trabalhos sociais junto a estas famílias.

A localização geográfica da pesquisa será na área urbana do município de Uberlândia-MG (Fig. 1) no bairro Morada Nova (Fig. 2).

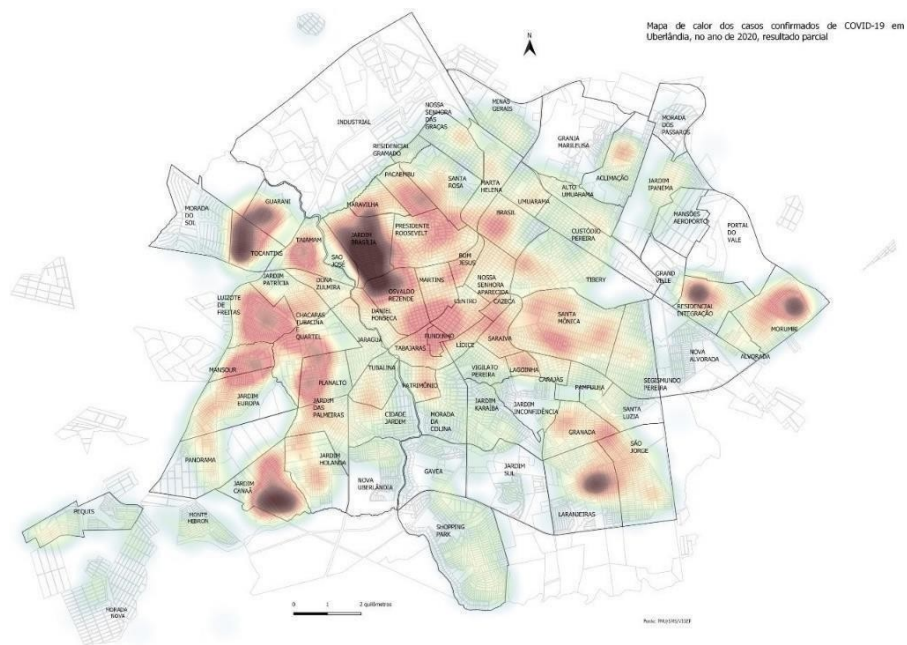


Figura 1. Cidade de Uberlândia incluindo todos os bairros (Site da prefeitura de Uberlândia, s.d.)

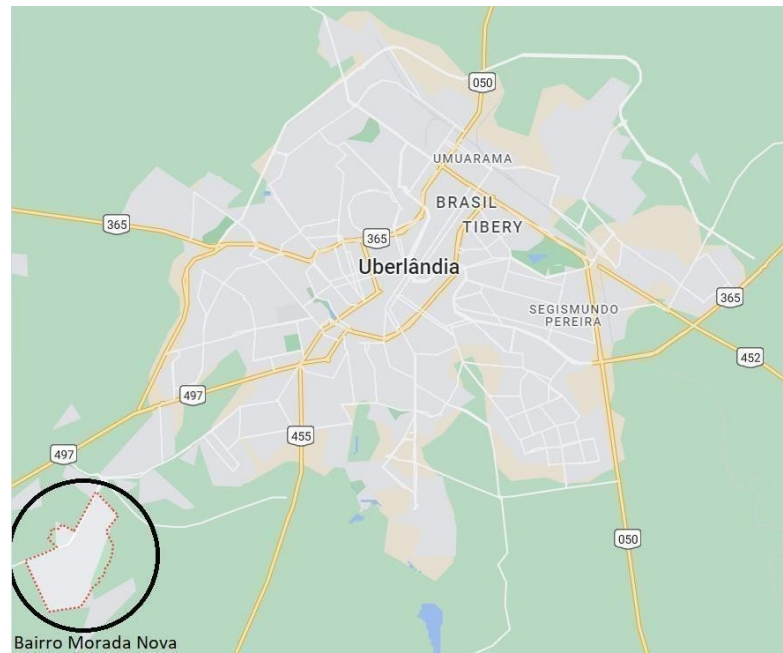


Figura 2. Localização geográfica do bairro Morada Nova (Google maps, s. d.)

Para a coleta de dados, foi elaborado um questionário no *Google Forms*® (Apêndice 1) para realizar a entrevista, durante o dia 21 de outubro à 06 de novembro, a população e investigação sobre as percepções quanto a doação de mobiliários e vestuários, praticando indiretamente a economia circular. Também, foram utilizados os registros fotográficos das residências com a devida autorização do entrevistado.

Em seguida será apresentado na Fig. 3 o fluxograma para resumir a metodologia:

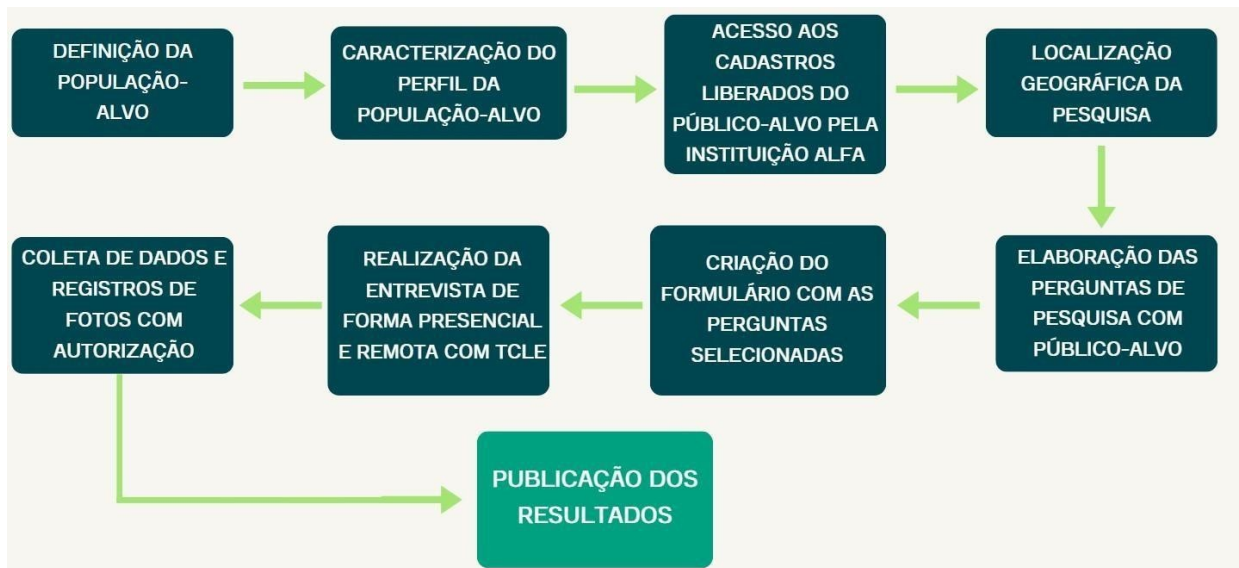


Figura 3. Fluxograma desenvolvido para metodologia utilizada.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A ideia de consumo sustentável é abordada, enfatizando a importância de escolhas conscientes para reduzir o impacto negativo no meio ambiente e garantir a preservação para as gerações futuras. Esse enfoque ganhou destaque após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992.

A seguir apresenta-se os projetos de lei desenvolvidos e implantados no Brasil para contribuição no processo de promoção da E.C.

3.1. Projeto de lei N.º 1.755, de 2022 - Incentivo à Economia Circular

O projeto em questão busca a implementação do Selo Produto Economicamente Circular, com o objetivo de promover práticas de produção e consumo sustentáveis e desencorajar o uso de bens que não estejam alinhados aos princípios da economia circular, sustentabilidade ambiental e justiça social.

Presente no artigo 3 da lei N.º 1.755, de 2022, há listado os requisitos da Política de Economia Circular, sendo eles:

Art. 3º São requisitos da Política de Economia Circular:

- I - a redução dos materiais, insumos e resíduos dos processos produtivos;
- II - o direito a transparência das informações nas relações de consumo;
- III - a responsabilidade ambiental compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV - o desenvolvimento econômico associado a boas práticas de produção e consumo. (PROJETO DE LEI N.º 1.755, DE 2022).

A principal motivação por trás do projeto é a proteção do meio ambiente para garantir a sustentabilidade e a preservação do planeta para as

próximas gerações. Para isso, a implementação do Selo e a adoção de políticas públicas são fundamentais para incentivar práticas mais conscientes de produção e consumo, impulsionando a economia circular e promovendo um relacionamento mais equilibrado e regenerativo com os recursos naturais.

3.2. Políticas públicas e economia circular: Levantamento internacional e avaliação da política nacional de resíduos sólidos.

A dissertação escrita em 2018 pela autora Fernanda Yumi Iwasaka, trata da análise das políticas públicas, tanto em nível internacional quanto nacional, que estão relacionadas à transição do modelo econômico linear para o circular. O objetivo geral do trabalho é explorar como essas políticas podem colaborar com a economia circular. Para atingir esse objetivo, três objetivos específicos foram definidos:

- I – Analisar os instrumentos com os quais as políticas públicas podem contribuir para a EC;
- II - Analisar as principais políticas públicas internacionais relacionadas a EC;
- III - Identificar os instrumentos no texto da PNRS que se relacionem com elementos da EC ou que possam contribuir com sua implementação. (IWASAKA,2018).

O texto discute a projeção do aumento da população global, com previsão de crescimento para mais de um bilhão de habitantes até 2030. Aponta que, considerando a elevação da classe média de consumo, a demanda por recursos naturais poderá triplicar. Alerta que o padrão de consumo de democracias industriais, como EUA e Japão, esgotaria recursos como cobre, cobalto, molibdênio, níquel e petróleo em uma década, gerando enormes resíduos.

No contexto brasileiro, observa-se crescimento populacional significativo, implicando em maior demanda, produção e pressões sobre

recursos naturais, assim como aumento de resíduos. Os dados consolidados pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2010), identificou que a destinação inadequada de resíduos sólidos no Brasil inclui aterros sanitários, lixões e mínima reciclagem.

Dessa forma, a dissertação expõe a importância de lidar com resíduos industriais urbanos, intrinsecamente ligados à economia. O crescimento econômico aumenta a produção industrial e gera mais resíduos, podendo resultar em desperdício de valor e impactos negativos ambientais, sociais e econômicos.

Finalmente, a Resolução CONAMA N°313/2002 define resíduo sólido industrial como o proveniente de atividades industriais, nos estados sólido, semissólido, gasoso ou líquido, com características que impossibilitam lançamento em esgotos públicos ou corpos d'água, requerendo soluções técnicas ou economicamente viáveis. Isso inclui lodos de tratamento de água e resíduos de controle de poluição.

A importância de analisar as propostas de países com histórico robusto de políticas de economia circular, a fim de compreender as oportunidades e possibilidades de implementação, são destacados ao longo da dissertação. Essas análises oferecem *insights* valiosos sobre experiências passadas, incluindo barreiras enfrentadas e lições aprendidas, que podem servir de inspiração.

A compreensão do cenário internacional amplia perspectivas e inspirações, especialmente para o Brasil, considerando que outros países estão mais avançados na promoção da economia circular, dando a visão ampla de desenvolvimento. A participação dos atores governamentais é primordial para lidar com esse cenário. O trabalho é relevante por introduzir um conceito acadêmico recente na realidade brasileira, com suas particularidades econômicas, sociais e políticas.

Enfatiza-se os países do hemisfério sul, historicamente explorados, devem desempenhar um papel ativo e protagonista na transição entre modelos econômicos, visando o sucesso na adoção da economia circular.

O Diagrama de Borboleta (Fig. 3) inserido na dissertação, elaborado pela Ellen MacArthur a qual trabalha para acelerar a transição para uma economia circular, é baseado na abordagem *cradle-to-cradle*, diferencia "nutrientes biológicos" e "nutrientes técnicos", na composição molecular dos materiais, determinando quais podem retornar ao meio ambiente e quais permanecem em ciclos industriais. Nutrientes biológicos são materiais biodegradáveis seguros para sistemas vivos e processos biológicos. Nutrientes técnicos são frequentemente materiais sintéticos ou minerais que podem ser mantidos em ciclos fechados de manufatura e reuso, mantendo valor ao longo do ciclo de vida.

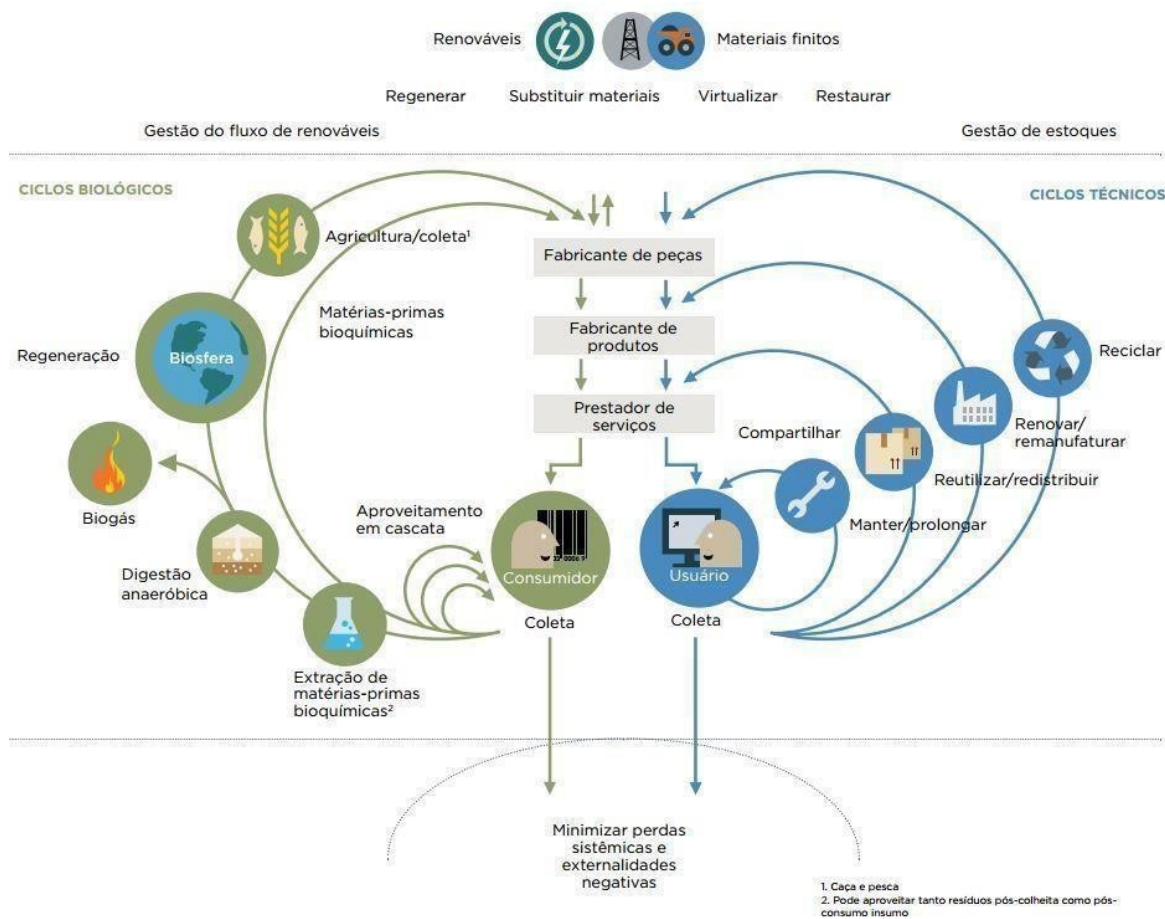


Figura 4. Diagrama de borboleta: ciclos biológicos e técnico (Fundação Ellen MacArthur, 2015).

O diagrama acima oferece abordagens para a gestão de fluxos renováveis, visando regeneração de recursos até o consumidor, e para a gestão de estoques de materiais finitos, visando aumentar sua

usabilidade pelo consumidor, visando maior sustentabilidade.

A EC deve fornecer infraestrutura para ciclos fechados, permitindo a criação de ciclos reversos e uso em cascata, visando gerar valor através da independência de matérias-primas virgens. Isso é alcançado mantendo produtos e aumentando sua utilidade em ciclos internos e extensos, assim como através da reutilização em cascata (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013). Como exemplo a Fig. 4 abaixo:

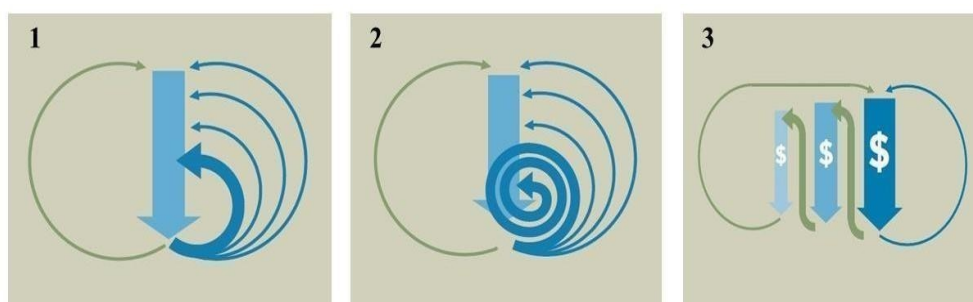


Figura 5. Diagrama de borboleta: ciclos biológicos e técnico (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

3.3. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços – Economia circular.

O conceito de Produção e Consumo Sustentáveis (PCS) surgiu nos anos 1970 com a busca por produção mais limpa e eficiente em termos de recursos (LOREK, BARBER, ONTHANK, 2013). É uma abordagem holística para reduzir impactos ambientais da produção e consumo, promovendo qualidade de vida, gestão sustentável, e conservação de recursos naturais.

O Departamento de Competitividade Industrial (DECOI) da Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade Industrial (SDCI) trabalha para aumentar a competitividade de produtos nacionais através de processos produtivos sustentáveis. O Fórum de Produção e Consumo Sustentável, criado em 14/06/2018 pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Confederação Nacional da Indústria (CNI), busca promover a responsabilidade e sustentabilidade na indústria brasileira.

A Agenda 21 (um dos principais resultados da conferência Eco-92 ou Rio-92, ocorrida no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992), originada na Cúpula Mundial, elevou a produção e consumo sustentável como crucial, enfatizando a necessidade de políticas para reduzir impactos ambientais. O Plano de Johannesburgo, dez anos depois, impulsionou a criação do Processo de Marrakesh sobre produção e consumo sustentáveis em 2003, com foco em compras públicas sustentáveis e rotulagem ambiental. A Coordenação-Geral de Energia e Desenvolvimento Sustentável (CGES/DECOI/SDCI) representa o MDIC em um projeto de cooperação com a ONU Meio Ambiente, visando melhorar as compras públicas sustentáveis no Brasil. Esse esforço contribui para integrar a sustentabilidade nas compras públicas, indo além do menor preço.

O projeto incluiu um estudo, o *Paper* Brasil, que identifica lacunas, oportunidades e metodologias para inserção de critérios de sustentabilidade nas compras públicas, visando fortalecer essa prática no país.

Além do *Paper* Brasil, foram criadas três fichas técnicas com critérios de sustentabilidade para produtos específicos: Papel para cópia e impressão, divisórias de madeira e detergente. Esses critérios foram desenvolvidos pela ONU - Meio Ambiente com especialistas do MDIC/MMA/MPDG e setor privado, e estão disponíveis para consulta pública no site do MPDG. O objetivo é guiar as compras públicas federais com critérios de sustentabilidade sugeridos.

3.4. Fazer a economia circular: Jornal UFG.

Em dezembro de 2020, Emiliano Lobo de Godoi, Professor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Goiás, publicou no jornal da UFG sobre repensar a forma como a economia é implementada sendo caminho necessário e urgente para um mundo mais sustentável e racional.

A matéria conta que historicamente, a economia se baseou na ideia de que a natureza era uma fonte inesgotável de recursos, levando a uma exploração sem planejamento. No entanto, a escassez crescente de matéria-prima revelou essa premissa como falsa.

O modelo linear de negócios, conhecido como "do berço ao túmulo", onde produtos são usados e descartados, revelou fragilidades

ao desperdiçar recursos utilizados na produção. Cerca de 80 % dos produtos viram lixo em 6 meses.

A economia circular emerge como alternativa, planejando produtos para se transformarem em novos itens, minimizando resíduos e usando recursos eficientemente, tratando de forma sustentável. Isso reduz a degradação ambiental e melhora a eficiência econômica.

A economia circular inspira-se na natureza, buscando evitar desperdício e transformar produtos, em contraste com o modelo linear insustentável. É uma abordagem fundamental para um mundo mais sustentável e racional.

3.5. A Economia Circular no Ministério do Meio Ambiente, artigo de João Amato Neto

O artigo publicado em fevereiro de 2023, pelo João Amato Neto, presidente da Fundação Vanzolini e professor Titular Sênior (Titular) do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI-USP), enfatiza a necessidade urgente de o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Mudanças Climáticas, sob a liderança da Ministra Marina Silva, implementar ações concretas e oferecer orientações claras para promover o desenvolvimento sustentável com foco na economia verde e circular.

O papel do MMA é importante para posicionar o Brasil como protagonista na economia verde e digital, impulsionando tecnologias alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Para atingir esse objetivo, o Ministério deve incentivar empresas a adotar práticas de produção sustentável, incluindo economia circular e práticas de ciclo fechado, como reciclagem e reutilização, por meio de estímulos, sanções e programas específicos.

A longo prazo, essas ações só terão impacto positivo se forem apoiadas por um robusto sistema de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação. Estratégias empresariais, especialmente na indústria, devem abraçar melhores práticas, como *ecodesign* e produção mais limpa, bem como a lógica da simbiose

industrial, conhecida para promoção da sustentabilidade e da economia circular, pois ajuda a reduzir impactos ambientais vindas das atividades industriais, onde economiza recursos e reduz desperdícios.

No setor rural, é fundamental promover projetos que integrem floresta, lavoura e pecuária, enquanto combate de forma enérgica o desmatamento e a ocupação ilegal do território.

Há grande expectativa financeira em relação ao estímulo do mercado de crédito de carbono, com base nas diretrizes regulatórias existentes, como a Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) e o Código Florestal.

O MMA deve coordenar políticas e estratégias para envolver todos os segmentos da sociedade brasileira, incluindo governos regionais, produtores e consumidores, com o objetivo de criar um ambiente propício para a sustentabilidade na produção, distribuição e consumo, além de incentivar investimentos de impacto socioambiental.

Por fim, é essencial mobilizar a população, como principal foco, proporcionando orientação, educação e preparação para padrões de consumo consciente.

3.6. Projeto da secretaria do meio ambiente sobre economia circular em Caxias do Sul.

O projeto foi publicado em maio de 2023, no portal gov do Rio Grande do Sul, e apresentado na noite de 22 de maio, no evento realizado em Caxias do Sul, com destaque para o projeto "Rede de Inovação para a Economia Circular", em desenvolvimento na Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema). A iniciativa foi promovida pelo Sindicato das Indústrias de Material Plástico do Nordeste Gaúcho (Simplás) e focou no tema do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS).

O diretor de Recursos Hídricos e Saneamento da Sema, fez a apresentação principal, começando com um histórico da gestão de resíduos sólidos no Estado, regulamentada em 1993, e da Política Estadual de Resíduos Sólidos, estabelecida em 2014. A Sema lançou, em 2023, o primeiro Plano Estadual de Saneamento Básico do Rio Grande do Sul.

Cardone compartilhou dados sobre a coleta seletiva no estado, revelando

que 92% dos municípios gaúchos com mais de 200 mil habitantes possuem esse serviço, enquanto apenas 35% dos municípios com menos de cinco mil habitantes o oferecem. O projeto "Rede de Inovação para a Economia Circular" visa fortalecer a coleta seletiva, apoiar as prefeituras e implementar a logística reversa. O Estado pretende também criar uma rede de cooperação entre o setor industrial e os municípios, especialmente os mais distantes.

A promotora de Justiça do Ministério Público Estadual, participou do painel e discutiu o reaproveitamento de embalagens plásticas, bem como as competências da união, estados e municípios nesse contexto.

Após as apresentações, houve uma sessão de perguntas mediada pela engenheira sanitária ambiental. O evento contou com a presença de autoridades locais, prefeitos, secretários municipais de meio ambiente, empresários e representantes da região da Serra.

3.7 Economia Circular no mundo pós-pandemia de Covid-19.

O documento da economia circular no mundo pós-pandemia de Covid-19, apresenta as projeções de retomada da economia na indústria e o futuro pós-pandêmico no setor da economia circular.

A pandemia de Covid-19 provocou uma crise humanitária e econômica significativa, especialmente no Brasil. No entanto, essa crise também desencadeou mudanças que impactaram os modelos de consumo, levando a uma reavaliação da cadeia produtiva e do conceito de economia linear.

A economia linear, que promove o consumo e descarte excessivos, tem causado danos ambientais graves, como poluição, desmatamento e esgotamento de recursos naturais. Isso destacou a importância da gestão da sustentabilidade, inclusive na indústria do plástico.

A pandemia é resultado das atividades humanas insustentáveis e do comportamento em relação à natureza. Então, a economia circular surge como uma solução, oferecendo respostas confiáveis, como reparabilidade, reutilização e remanufatura, que reduzem a dependência de novas matérias-primas, cortam custos e diminuem as emissões de gases de efeito estufa.

O mercado global de dispositivos médicos reconicionados, por exemplo,

está crescendo, demonstrando a viabilidade da economia circular. Além disso, o incentivo às energias renováveis é essencial para reverter a degradação ambiental acelerada. A redução dos custos da energia limpa e a transformação de plástico descartado em combustível são exemplos de avanços promissores.

As estratégias circulares têm se mostrado promissoras no período pós-pandemia, e é fundamental intensificar as discussões sobre a Economia Circular como um modelo potencial para minimizar os impactos econômicos, sociais e ambientais que enfrentamos.

3.8 Empresas avançam em ações de economia circular mesmo na pandemia.

A matéria publicada no site do Estadão, em setembro de 2021, trata de iniciativas que foram promovidas por grandes empresas, para promover a economia circular durante a pandemia do COVID-19.

Nos últimos anos, Fabrício Soler, especializado em Direito Ambiental e Direito dos Resíduos, professor e consultor internacional sobre o tema, confirma que as iniciativas para promover a economia circular têm ganhado destaque entre as empresas no Brasil, à medida que crescem as preocupações com o impacto ambiental das atividades humanas e a agenda ESG (conjunto de práticas criadas com o objetivo de orientar as empresas para ações mais sustentáveis), se torna cada vez mais relevante. No entanto, apesar dos avanços, o país ainda enfrenta desafios significativos na implementação da economia circular.

A coleta seletiva de lixo não é universal, e a taxa de reciclagem de resíduos é baixa. A logística reversa, um dos pilares da economia circular, ainda não é amplamente disseminada, embora seja obrigatória desde 2017.

Especialistas enfatizam a necessidade de empresas se adaptarem às práticas da economia circular, seja por incentivo ou pressão. No Brasil já existe empresas líderes nesse esforço, implementando programas de logística reversa e reciclagem de embalagens. O programa "Dê a Mão para o Futuro", coordenado pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec), é um exemplo de iniciativa que apoia o cumprimento das políticas nacionais de gestão de resíduos.

Exemplos como a indústria da produção de café em cápsulas, também está focada na circularidade, especialmente na redução do impacto ambiental dos envoltórios de alumínio. A empresa investe em programas de reciclagem e busca aumentar a taxa de reciclagem dos recipientes. Além disso, tem parcerias com cooperativas de reciclagem e metas para o uso de materiais reciclados nas cápsulas.

Embora haja progresso, a transição do modelo de produção linear para a economia circular está em estágio inicial na maioria das empresas brasileiras. No entanto, especialistas são otimistas sobre o crescimento da economia circular nos próximos anos, à medida que a questão se torna mais relevante para os negócios, os consumidores e os investidores.

3.9 O potencial da economia circular para criação de novos modelos de negócio e de produção.

A matéria publicada no Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), em janeiro de 2022, diz a respeito da economia circular, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, visa promover padrões de produção e consumo sustentáveis (ODS 12).

Enquanto o modelo linear extrai recursos, produz e descarta, a economia circular busca otimizar a utilização dos recursos disponíveis, reduzindo a dependência de recursos não renováveis e evitando a contaminação ambiental.

Um estudo do BNDES destaca a importância da economia circular e destaca que sua implementação requer o envolvimento de todos os setores da sociedade. O governo desempenha um papel fundamental na coordenação entre agentes públicos e privados, estimulando a inovação e conscientização. É essencial integrar o conceito de economia circular na vida cotidiana das pessoas, repensando padrões de consumo, modelos de negócios e práticas de produção.

O BNDES tem apoiado projetos de economia circular, incluindo inovação, eficiência energética, saneamento básico e recuperação de áreas degradadas. A economia circular oferece oportunidades de inovação para empresas de todos os tamanhos, promovendo o desenvolvimento sustentável no Brasil. O BNDES desempenha um papel fundamental ao conectar mercados, alavancar recursos públicos e privados e financiar projetos que impulsionem o desenvolvimento do

país, especialmente no campo da inovação tecnológica e socioambiental relacionada à economia circular.

3.10 Moda sustentável: uma análise sob a perspectiva do ensino de boas práticas de sustentabilidade e economia circular.

O artigo publicado em fevereiro de 2022, consiste num levantamento com abordagem qualitativa e quantitativa. Foram aplicados questionários a coordenadores, docentes e discentes dos cursos de design de moda. O estudo visa auxiliar reformulação de projetos pedagógicos, permitindo a inclusão de disciplinas sobre sustentabilidade e economia circular.

A partir de 1990, a indústria da moda passou a adotar práticas sustentáveis, em razão da poluição ao meio ambiente, do desperdício de tecidos e das altas emissões de carbono, responsável por 1,2 bilhão de toneladas de gases de efeito estufa por ano (Ellen Macarthur Foundation [EMF], 2017).

De acordo com dados da ONU Meio Ambiente, a indústria da moda é o segundo maior consumidor de água, responsável por 20% das águas residuais (Pena, 2019), além de liberar anualmente 500 mil toneladas de microfibras sintéticas nos oceanos e contribuir com 10% das emissões de gases estufa (Amaral et al., 2019). No Brasil, a concentração dos principais produtores têxteis nas regiões Sudeste e Sul o coloca como o quarto maior produtor de malhas e o quinto entre as maiores indústrias têxteis do mundo, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit, 2018).

O presente estudo teve como propósito avaliar a integração das concepções de sustentabilidade e economia circular nos cursos de bacharelado em design de moda presenciais no Brasil. A análise revelou que há evidências de boas práticas relacionadas a esses temas, conforme indicado pelas respostas de docentes, coordenadores e alunos em um questionário. Essa constatação é corroborada pelos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), que abordam de maneira explícita e implícita esses conceitos.

As implicações gerenciais desta pesquisa sugerem a necessidade de atualizar os currículos dos cursos de design de moda no país, principalmente com o objetivo de incorporar uma perspectiva de pesquisa, design,

planejamento, prototipagem, criação, produção, disponibilização e retorno de produtos pós-uso. Essa abordagem visa possibilitar que os designers reutilizem materiais, alinhando-se com os princípios da economia circular. O crescimento da adoção de práticas circulares na moda sustentável pode ser acelerado se grandes players do setor também aderirem a elas.

Este estudo contribui para ampliar a conscientização dos alunos sobre alternativas de planejamento e design de produtos sustentáveis, respeitando o ciclo de vida de cada produto. Em suma, oferece uma avaliação do estado atual do ensino de sustentabilidade e economia circular no Brasil, promovendo a inovação no campo do design, incentivando os profissionais a desempenharem um papel na transformação necessária dos produtos.

Recomenda-se que estudos futuros expandam o debate sobre o tema, envolvendo todos os participantes do processo e promovendo ainda mais a disseminação da economia circular na indústria da moda sustentável, com o objetivo de reduzir os impactos ambientais vindos deste setor.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

O estudo revela o impacto positivo da economia circular implementada pela Instituição Alfa no bairro Morada Nova. Dentre 14 entrevistados, totalizando 49 pessoas impactadas que foram beneficiadas pelo projeto, tanto com vestuários, quanto com mobiliários. Foram doados 735 itens de vestuário e 17 mobiliários, evitando o descarte inadequado de cada um deles.

Foram entrevistadas pessoas residentes do bairro para avaliar suas percepções, usando a economia circular como ferramenta para viabilizar a sustentabilidade, com foco em famílias de baixa renda cadastradas por uma Instituição Alfa, essa instituição existe há mais de 50 anos por um grupo de voluntários interessados em ajudar a comunidade vulnerável do bairro, com a finalidade de trazer bem-estar as famílias, e é atuante até hoje. Foi através deles que foi possível desenvolver o levantamento do trabalho, e ter contato com quem foi atendido pelo mesmo.

Após aplicar a metodologia do trabalho no bairro Morada Nova, localizado na zona oeste da cidade de Uberlândia - MG, foi possível coletar dados qualitativos dos entrevistados por meio do formulário aplicado, tanto de forma presencial, quanto remota (por telefone). Ambos os questionários foram feitos mediante ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, resguardando-os.

O formulário constou-se de onze perguntas, sendo elas: nome do proprietário do imóvel onde reside a família, idade, gênero, estado civil, escolaridade, profissão, quantidade de moradores, renda mensal, se já foi atendido pelo projeto, qual tipo de mobiliário ou vestuário recebeu, e se considera o projeto importante.

Com o levantamento dos dados de 14 (quatorze) entrevistados, foi possível a identificação do perfil de cada um deles, ou seja, a média de idade entre eles são de 39 anos.

Do total dos 14 entrevistados somaram-se 49 pessoas impactadas pelo projeto conforme aponta o Gráfico 1.

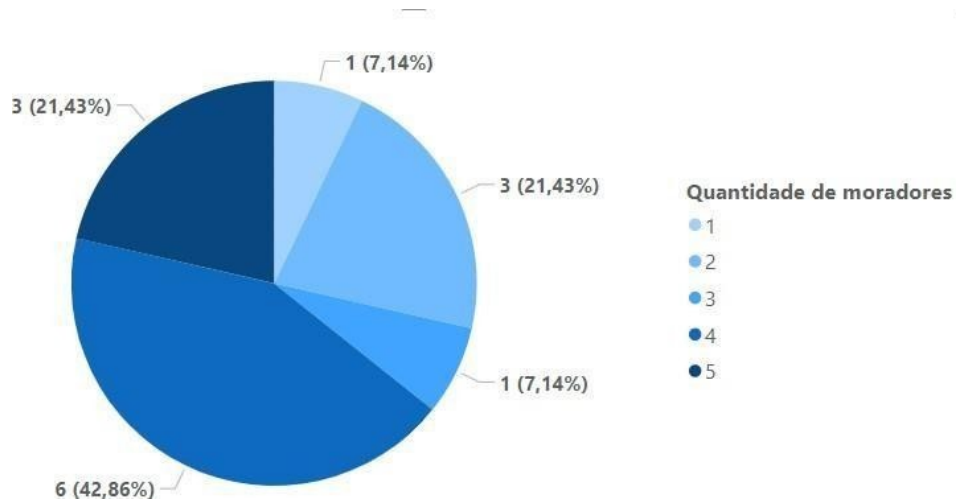


Gráfico 1. Quantidade de moradores.

Do Gráfico 1 tem-se o número total de quatorze entrevistados indicado ao lado da porcentagem, e quantas pessoas moram em cada uma das residências, sendo apenas um indivíduo morando sozinho (7,14 %), três moram com mais uma pessoa, sendo duas pessoas por casa (21,43 %), somente uma pessoa mora com mais duas, três moradores na casa (7,14 %), a maior parte deles moram com mais três pessoas, totalizando quatro por casa (42,86 %), e por

último, três entrevistados notificaram que moram com mais quatro pessoas, totalizando cinco indivíduos por casa (21,43 %).

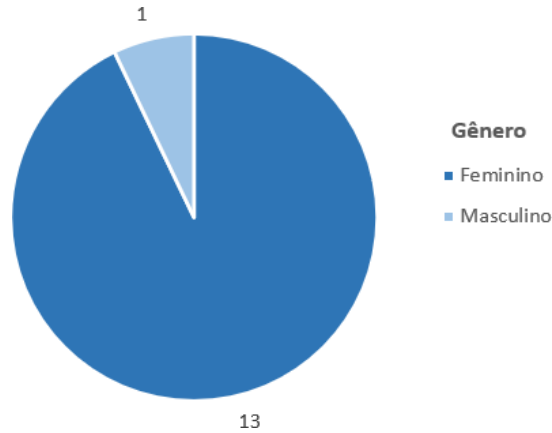


Gráfico 2. Gênero dos entrevistados.

Quanto ao gênero dos entrevistados, é predominante o gênero feminino com 92,86 %, e 7,14 % masculino, conforme aponta o Gráfico 2.

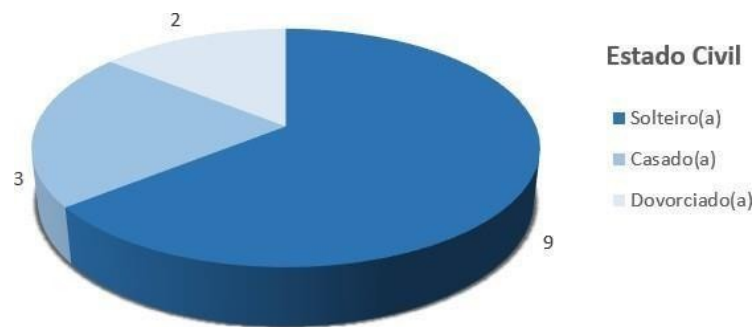


Gráfico 3. Estado Civil dos entrevistados.

Conforme aponta o Gráfico 3, é predominante o estado civil solteiro (9), seguido de casado (3), e divorciado (2).

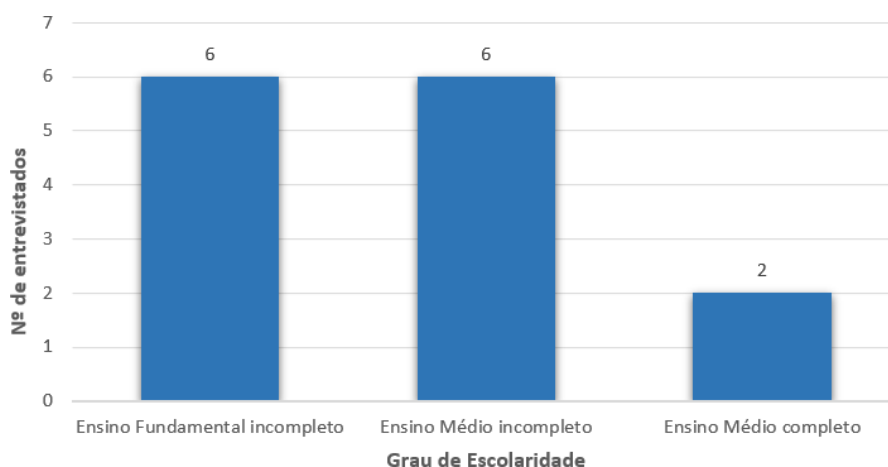


Gráfico 4. Grau de escolaridade dos entrevistados.

Conforme aponta o Gráfico 4, o grau de escolaridade dos entrevistados, que estão, assim, distribuídos, apenas dois possuíam ensino médio completo, seis com ensino fundamental incompleto e seis com ensino médio incompleto.

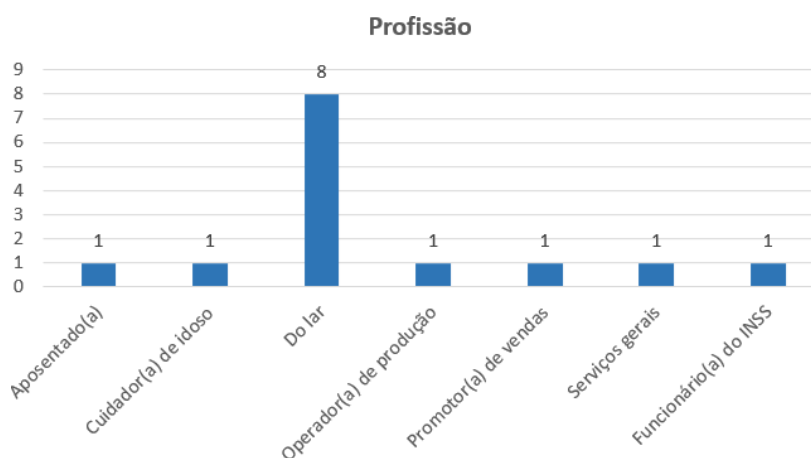


Gráfico 5. Profissão dos entrevistados.

Em seguida, o Gráfico 5 apresenta o resultado em função da profissão de cada entrevistado, foi possível constatar que oito são “Do lar”, conhecido como dona de casa, um aposentado, um cuidador de idoso, um operador de produção, um promotor de vendas, um responsável por serviços gerais, e um funcionário do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

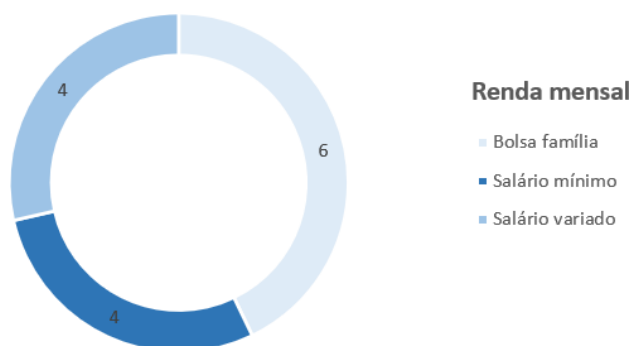


Gráfico 6. Renda mensal dos entrevistados.

Em relação a renda familiar, foi registrado que seis pessoas são dependentes de Bolsa Família, quatro recebem salário mínimo e quatro recebem salário variado, conforme apontado no Gráfico 6.

Tabela 1. Total de vestuários e mobiliários atendidos.

Total de vestuários	735 peças
Total de mobiliários	17

E como último resultado da entrevista, foi possível identificar o número de pessoas atendidas pelo projeto e a quantidade de vestuários e mobiliários recebidos. Do total dos 49 impactados pelo projeto, foram 735 peças de vestuários e 17 mobiliários, conforme aponta Tab. 1.

As próximas imagens (fotos), representam os ambientes de cada residência e os mobiliários que configuram o reuso, uma vez que, todos são reutilizados pelas famílias atendidas.



Figura 6. Geladeira (Registrado pelo proprietário).



Figura 7. Mesa de madeira.(Registrado pelo proprietário).



Figura 8. Armário de cozinha.(Registrado pelo proprietário).



Figura 9. Fogão (Registrado pelo proprietário).



Figura 10. Cama e roupa de cama (Registrado pelo proprietário).



Figura 11. Cama e roupa de cama (Registrado pelo proprietário).

Para atender a demanda, houve todo um processo de comunicação estabelecido entre a Instituição Alfa e as famílias, onde, cada uma delas encaminhou sua necessidade à Instituição, a mesma foi cadastrada e assim que, os mobiliários e os vestuários chegavam, as famílias eram atendidas.

Em relação aos resultados qualitativos, foi possível a identificação, pois, no formulário as perguntas abertas possibilitaram a constatação pelos entrevistados em relação ao impacto promovido junto às famílias.

Uma vez perguntado ao entrevistado: “Você considera esse tipo de projeto importante e porque?”, as respostas foram 100% dos entrevistados consideraram que o projeto é extremamente importante, conforme aponta as falas dos sujeitos:

“Ajuda muitas pessoas que não tem condições de comprar, o salário é para o básico”;

“Faz muita diferença, me ajudou a construir um lar para eu e meus 3 filhos”;

“A comunidade é muito carente, desempenha uma ajuda fantástica”;

“Desde pequena passo necessidades, a instituição ajuda sempre”;

“Ajuda bastante;”

“Faz bastante diferença a ajuda que recebemos, pois não temos condições de adquirir tanto mobiliário, quanto vestuário.”

Em resumo, após coletar dados qualitativos através dos formulários de forma presencial e remota, obtendo respostas de 14 entrevistados, foi traçado o perfil dos participantes, conforme os resultados demonstrados.

Quanto ao gênero, ficou evidente a predominância feminina com 92,86 %. Em relação à escolaridade, a maioria possuía ensino fundamental incompleto

(43 %) ou médio incompleto (43 %). As profissões variaram, como donas de casa predominantes (57 %), seguidos de aposentados, operadores de produção e outros.

O projeto que a instituição alfa realiza no bairro, impactou 100% dos entrevistados, resultando em 735 peças de vestuário e 17 mobiliários doados, permitindo o reuso desses itens pelas famílias atendidas, como geladeira, mesa, armário, fogão e camas. Quanto ao aspecto qualitativo, todas as respostas expressaram *feedbacks* positivos, enfatizando a importância do projeto em ajudar na construção de lares e suprir necessidades básicas em comunidades carentes.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Considerando a pesquisa e os resultados apresentados, somam-se 14 entrevistados, e contabilizando a família de cada um, somam-se 49 pessoas impactadas pelo projeto, tendo como base a economia circular desenvolvida pela Instituição Alfa, no bairro Morada Nova de Uberlândia-MG. Ademais, dentre eles 735 vestuários e 17 mobiliários que seriam descartados, foram doados e reutilizados, atendendo, assim, as demandas existentes e o fortalecimento do conceito e aplicação da economia circular.

O impacto ambiental que os vestuários causam quando descartados de forma incorreta é enorme, considerado como um dos mais poluentes do mundo, segundo o relatório *Fashion on Climate*, do *Global Fashion Agenda* com a *McKinsey and Company*, ficando atrás somente da indústria de petróleo, pois há utilização intensiva de recursos tratando-se da sua fabricação, explora recursos naturais, como algodão, água e energia. “A moda é ditada pelos grandes lançamentos internacionais, revelando as tendências das estações. Com as vendas on-line, são oferecidos no mercado uma gama de produtos ainda maior, o que aumenta o consumo e a quantidade de roupa que vira lixo”, segundo a professora Izabel Zaneti, membro do Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, 2022, Universidade de Brasília - UnB.

Muitas roupas são descartadas de forma inadequada, considerando que a logística de distribuição, sendo de longos trechos, aumentando emissões de carbono devido a locomoção. Ao prolongar a vida útil dessas roupas através de doações, é possível reduzir desperdícios, preservar o meio ambiente e ajudar pessoas em situação de vulnerabilidade, como a do público-alvo da pesquisa desenvolvida.

Do mesmo modo, os mobiliários causam grande impacto ambiental quando descartados de forma incorreta. Ao se tratar de móveis usados, frequentemente são encontrados sofás, camas, armários e outros móveis nas ruas de forma inadequada, vai muito além da degradação da paisagem e transtornos quando abandonados em locais públicos ou levados para aterros sanitários, o problema ambiental que causa é maior, contribuem para contaminação do solo, enchentes, entupimentos, pois demoram anos para se decompor, além de trazer acúmulo de sujeira, água e roedores.

A pesquisa feita com os moradores, mostrou que 100 % deles foram atendidos, e a utilidade dos mobiliários e dos vestuários se fazem necessária a cada um, considerando que todos eles estejam em condições de reuso. Portanto, a doação significa prolongar a vida útil do que será descartado de forma incorreta, é aliada da preservação ambiental quando praticada de forma correta, mitigando, assim, impactos negativos.

6. CONCLUSÃO

Como conclusão, o objetivo da pesquisa pode ser alcançado, pois a doação faz parte do movimento em direção a economia circular, os recursos são reutilizados, possibilitando o desenvolvimento sustentável, minimizando desperdícios e atendendo a quem necessita. Bem como, prolonga a vida útil dos vestuários e mobiliários, economiza recursos naturais e energia, consequentemente reduz os despojos sem que acumule em aterros sanitários.

Quanto a decomposição desses mobiliários e vestuários, podem levar anos, liberando gases de efeito estufa durante o processo. Assim como, contribuem para ajudar as pessoas necessitadas, comunidades carentes, trazendo diferença para a vida daqueles que não tem condições de adquirí-los, melhorando e promovendo, assim, o bem-estar de cada um.

O descarte irregular pode estar associado a falta de informação e até mesmo à comodidade das pessoas, por ser mais fácil abandonar o mobiliário e o vestuário, sem se locomover ou gastar com descartes corretos oferecidos através dos ecopontos disponibilizados pelo município.

Portanto, atitudes como descarte irregular, demonstra descomprometimento com o meio ambiente, saúde, bem-estar e qualidade de vida. Ao contrário do que a pesquisa apresenta como solução de atitudes corretas e de reuso, possibilita o descarte exato e como resultado de que a doação é uma forma de mitigar esses impactos.

A pequena amostra da quantidade de pessoas impactadas que foram entrevistadas, confirma a eficácia da economia circular atuante no bairro Morada Nova, o que significa dizer que essa economia possibilita se expandir para outros lugares, trazendo, assim, melhorias para o meio ambiente.

Em uma sociedade de extremo consumo, o descarte pós utilização é fator preocupante não só para as autoridades responsáveis mas, também, para toda a população. Por isso, fica evidente que a tratativa da reutilização dos mobiliários e vestuários que foram reaproveitados, comprovam que a economia circular precisa dialogar com outras áreas, e possibilitar novos projetos.

Tornar essa ação da economia circular um hábito, é fundamental para que a sociedade consiga obter uma educação ambiental mais próxima de sua realidade. Considerando que o Engenheiro Ambiental tem em sua função a responsabilidade de contribuir de forma efetiva, no que tange a conscientização

da sociedade no sentido de promover o despertar coletivo.

A proposta é que futuros estudos e pesquisas possam avançar e promover novos conhecimentos e com isso tornar o meio ambiente cada vez mais cuidado e preservado atendendo assim aos objetivos do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

BENEDETTI, Carina; ESTEVÃO, Marina Ilca. Lixo têxtil: Os impactos da moda e como descartar roupas corretamente, 2022. Disponível em: <https://www.metropoles.com/colunas/ilca-maria-estevao/lixo-textil-os-impactos-da-moda-e-como-descartar-roupas-corretamente>. Acesso em: 10 nov. 2023.

COSTA, Ana Cristina; MENDES, Rodrigo; NASCIMENTO, Isabelle. O potencial da economia circular para criação de novos modelos de negócio e de produção, 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/blogdodesenvolvimento/detalhe/O-potencial-da-economia-circular-para-criacao-de-novos-modelos-de-negocio-e-de-producao/>. Acesso em: 04 set. 2023.

DE SOUZA, Angela Marcia. O circular da economia no atendimento às fragilidades sociais. A pesquisa-ação como instrumento na intervenção no processo de reuso de mobiliário junto a comunidade vulnerável no município de uberlândia minas gerais. Simpósio de Engenharia de Produção: Dra. Angela Marcia, 2020.

INSTITUIÇÃO ASSISTENCIAL MEIMEI. Entenda o impacto que nossas roupas causam no meio ambiente e como a doação destes itens pode diminuir estes danos, 2023. Disponível em: <https://www.iam.org.br/entenda-o-impacto-que-nossas-roupas-causam-no-meio-ambiente-e-como-a-doacao-destes-itens-pode-diminuir-estes-danos/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

IWASAKA, Fernanda Yumi. Políticas públicas e economia circular: levantamento internacional e avaliação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2018. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-08102018-110158/publico/FernandaYumilwasakaDEFINITIVO.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-08102018-110158/publico/FernandaYumilwasakaDEFINITIVO.pdf). Acesso em: 30 ago. 2023.

LANCASTER, M. Principles of sustainable and green chemistry. In: CLARK, J.; MACQUARRIE, D. (Eds.). Handbook of green chemistry and technology. Oxford, UK: Blackwell, 2002.

LEITÃO, A. Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting, v. 1, n. 2, p. 150-171, 2015.

LOBO, Emiliano. Século XXI e a sustentabilidade ambiental, 2023. Disponível em: <https://jornal.ufg.br/n/165403-seculo-xxi-e-a-sustentabilidade-ambiental#:~:text=A%20Economia%20Circular%20possibilita%20a,%C3%A9%20prejudicial%20para%20o%20ambiente.&text=se%20houver%20risco%20para%20a%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20dos%20recursos%20naturais>. Acesso em: 03 set. 2023.

MACARTHUR, Ellen. Rumo a economia circular: o racional de negócio para acelerar a transição. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/circular-economy-implementation-in-china>. Acesso em: 30 ago. 2023.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Ministério do Meio Ambiente. Economia Circular, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/sustentabilidade/economia-circular>. Acesso em: 03 set. 2023.

NELTO, José. PROJETO DE LEI N.º 1.755, DE 2022. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2194271. Acesso em: 30 ago. 2023.

NETO, João Amato. A Economia Circular no Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2023/02/13/a-economia-circular-no-ministerio-do-meio-ambiente/>. Acesso em: 03 set. 2023.

PIRAMIDAL, 2021. Qual é o futuro da Economia Circular no mundo pós-pandemia de Covid-19. Disponível em: <https://www.piramidal.com.br/blog/economia-circular/economia-circular-futuro-pos-pandemia/#>. Acesso em: 03 set. 2023.

ROCHA, Alda do Amaral. Empresas avançam em ações de economia circular mesmo na pandemia, 2021. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/governanca/empresas-avancam-em-acoes-de-economia-circular-mesmo-na-pandemia/>. Acesso em: 04 set. 2023.

TRINDADE, Vanessa. Projeto da Sema sobre economia circular é tema de evento em Caxias do Sul, 2023. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/projeto-da-sema-sobre-economia-circular-e-tema-de-evento-em-caxias-do-sul>. Acesso em: 03 set. 2023.

TROIANI, Leonice; SEHNEM, Simone; CARVALHO, Luciano. Moda sustentável: uma análise sob a perspectiva do ensino de boas práticas de sustentabilidade e economia circular, 2022. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/cadernosebape/article/view/85310/80575>. Acesso em: 30 ago. 2023.

APÊNDICE 1 – Levantamento TCC - Economia Circular no bairro Morada

Levantamento TCC - Economia Circular no bairro Morada Nova

Aluna: Isabela Santana Ferreira

Nome do proprietário

Texto de resposta longa

Idade

Texto de resposta longa

Estado Civil

Texto de resposta longa

Escolaridade

Texto de resposta longa

Profissão

Texto de resposta longa

Quantidade de moradores

Texto de resposta longa

Renda mensal

Texto de resposta longa

Já foi atendido(a) pelo projeto? (Reuso mobiliário e roupa)

Sim, pelos dois

Apenas Roupa

Apenas Mobiliário

Não

Que tipo de mobiliário te atendeu? Quantos?

Texto de resposta longa

Com qual tipo de roupa foi atendido?

Texto de resposta longa

Você considera esse tipo de projeto importante? Porque?

Texto de resposta longa