



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

**JHEFERSON LUCAS OLIVEIRA PAULINO**

**AVALIAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA DE PNEUS INSERVÍVEIS EM PEDRO  
AFONSO-TO**

**Palmas - TO**

**2022**

**Jheferson Lucas Oliveira Paulino**

**Avaliação da logística reversa de pneus inservíveis em Pedro Afonso-TO**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas, Curso de Engenharia Ambiental para obtenção do título de Bacharel e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Aurélio Pessoa Picanço

**Palmas-TO**

**2022**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

- P328a Paulino, Jheferson Lucas Oliveira.  
Avaliação da Logística Reversa de Pneus Inservíveis em Pedro Afonso-TO. / Jheferson Lucas Oliveira Paulino. – Palmas, TO, 2022.  
29 f.
- Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Engenharia Ambiental, 2022.  
Orientador: Aurélio Pessoa Picanço
1. Gestão de resíduos sólidos. 2. Logística reversa. 3. Gestão municipal. 4. Pneus inservíveis. I. Título

**CDD 628**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Jheferson Lucas Oliveira Paulino**

**Avaliação da logística reversa de pneus inservíveis em Pedro Afonso-TO**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas, Curso de Engenharia Ambiental para obtenção do título de Bacharel e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 07 / 07 / 2022

Banca Examinadora

---

Profº. Drº. Aurélio Pessoa Picanço – UFT

---

Profª. Drª Magale Karine Diel Rambo

---

Profº. Drº. Erich Collicchio

Palmas-TO  
2022

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida.

Agradeço a minha mãe e ao meu pai, Jurany e Paulino, por nunca terem deixado nada faltar nada na minha longa jornada e não terem largado minha mão até quando eu já havia desisto de mim.

Aos meus avôs e avós, Virgílio, Luiz (*in memoriam*), Raimunda e Francisca.

Aos meus amigos, Ana Victoria e Matheus por terem sido meu farol em tempos de trevas.

Aos meus professores que me lapidaram da melhor forma, mesmo quando eu achei que não seria possível.

## EPÍGRAFE

*“ Pés, não me falhem agora, levem-me até linha  
de chegada. ”*

(Lana Del Rey)

## RESUMO

A destinação correta de resíduos sólidos é uma preocupação mundial e no Brasil é regida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Nº 12.305 de 2010, dentre outras coisas, prevê acordos setoriais e a logística reversa. Os pneus necessitam de uma destinação adequada após serem considerados inservíveis, pois os mesmos são considerados como resíduos sólidos perigosos e tornam-se um problema ambiental grave. Os pneus, de acordo com seu estado, podem ser reciclados ou reutilizados, aumentando assim sua vida. A Reciclanip funciona em todo o Brasil com acordos entre empresas privadas e prefeituras realizando a logística reversa dos pneumáticos inservíveis para lhes dar destinação adequada, porém sua atuação poderia ser mais ampla se houvesse interesse de mais municípios implantando seus EcoPontos. Deste modo, este trabalho teve como objetivo identificar e analisar o ambiente institucional local para a estruturação de ações de logística reversa de pneus inservíveis no município de Pedro Afonso, Estado do Tocantins, para tanto, valeu-se do método da pesquisa-ação aliada ao poder público municipal. A metodologia consistiu em pesquisa-ação, pesquisa de campo e pesquisa bibliográfica como fontes para a coleta de informações e composição do referencial teórico. Os resultados foram satisfatórios, porém, demonstram ainda há a necessidade do poder público, principalmente em esferas municipais, de colocar em prática as legislações vigentes, se utilizando da logística reversa, bem como fazendo a prática de Acordos Setoriais para reduzir custos com a mesma.

**Palavras-chave:** Gestão de resíduos sólidos. Gestão municipal. Pesquisa-ação. Pneus inservíveis.

## ABSTRACT

The correct disposal of solid waste is a global concern and in Brazil is governed by the National Solid Waste Policy, Law No. 12,305 of 2010, among other things, provides for sectoral agreements and reverse logistics. Tires need proper disposal after being considered unserviceable, because they are considered hazardous solid waste and become a serious environmental problem. Depending on their condition, tires can be recycled or reused, thus increasing their life span. Reciclanip operates throughout Brazil with agreements between private companies and municipalities performing the reverse logistics of unserviceable tires to give them an appropriate destination, but its performance could be broader if there was interest from more municipalities deploying their Ecopoints. Thus, this work aimed to identify and analyze the local institutional environment for the structuring of actions of reverse logistics of unserviceable tires in the municipality of Pedro Afonso, State of Tocantins, for this, it was used the method of action research allied with the municipal government. The methodology consisted of action research, field research and bibliographic research as sources for the collection of information and composition of the theoretical framework. The results were satisfactory, however, they demonstrate that there is still a need for the public authorities, especially at the municipal level, to put into practice the current legislation, making use of reverse logistics, as well as the practice of Sectorial Agreements to reduce costs with the same.

**Keywords:** Solid waste management. Municipal management. Research-action. Unserviceable tires.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Mapa da localização do Município de Pedro Afonso – TO.....	19
Figura 2: Pneus inservíveis.....	24

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Agentes envolvidos na operação de entrega.....	23
--	----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	14
<b>2.1 OBJETIVO GERAL</b> .....	14
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	14
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	15
<b>3.1 PNEUS: COMPOSIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO</b> .....	15
3.1.1 A COMPOSIÇÃO DOS PNEUS .....	15
3.1.2 PNEUS INSERVÍVEIS .....	15
<b>3.2 LOGÍSTICA REVERSA</b> .....	16
<b>3.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	16
<b>3.4 DESTINAÇÃO ADEQUADA DE PNEUS INSERVÍVEIS</b> .....	17
<b>3.5 RECICLANIP</b> .....	17
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	19
<b>4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b> .....	19
<b>4.2 METODOLOGIAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA AÇÃO</b> .....	20
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	22
<b>5.1 FASE I: PLANEJAMENTO</b> .....	22
<b>5.2 FASE II: AÇÃO</b> .....	22
<b>5.3 FASE III: OBSERVAÇÃO</b> .....	23
<b>5.4 FASE IV: REFLEXÃO</b> .....	24
<b>6. CONCLUSÕES</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	26
APENDICES I, II, III, IV	

## 1. INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos urbanos é um problema sério. Sua decomposição no meio ambiente é lenta, de modo que o descarte em aterros e lugares inadequados ocupa grandes espaços por longos períodos de tempo. Não entender os resíduos sólidos urbanos como “lixo” é entender que se deve haver um destino que substitua o descarte inconsequente (MARTINS, 2018).

Anteriormente, os resíduos sólidos eram caracterizados como consequência da cadeia produtiva, porém, com a substituição do entendimento e termo de resíduos, verificou-se que os resíduos sólidos são um dos protagonistas da degradação ambiental e devem ser considerados como um elemento que tem um valor econômico agregado (DEMAJOROVIC, 1995).

O pneu é um elemento essencial para o funcionamento do veículo e após o uso é imprescindível descartá-lo corretamente, pois, devido à sua complexidade, não é possível utilizá-lo para fabricar outro pneu e, caso não seja tratado de forma adequada, torna-se tornando-se um passivo ambiental perigoso, causando sérios danos ambientais, sociais e de saúde pública (ANIP, 2018).

Amorim (2015) destaca que, como os pneus têm vida útil determinada e invariavelmente sofrerão desgastes irreparáveis em sua estrutura e composição, tornam-se irreparáveis e são uma classe de resíduos extremamente difícil de reciclar devido à sua complexidade de estrutura e configuração, os pneus usados devem ser descartados apropriadamente.

Atualmente, existem algumas técnicas de reaproveitamento e reciclagem, mas a maioria foca em processos industriais, o que dificulta a cooperação do público para minimizar o problema, além de que há dificuldade de acesso para que a população em pontos de coletas de pneus inservíveis. (PARRA, NASCIMENTO E FERREIRA, 2020).

Antarão et al. (2019) sustenta que está claro que ações diferentes das definidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos não contribuem para a eliminação dos problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos que podem retornar à cadeia de consumo como matéria-prima ou insumos para produzir outros produtos. A prática da logística reversa de pneus inservíveis, entendida como o ciclo reverso desde o ponto de consumo até o destino final desses itens, é uma possível solução para impedir tais questões (SOUSA e RODRIGUES, 2014).

A logística reversa é definida como uma ferramenta de desenvolvimento econômico e social caracterizada por uma agrupação de atividades, procedimentos e métodos que visam garantir a coleta e devolução de resíduos sólidos ao setor empresarial para serem reciclados em seu ciclo, outros ciclos de produção ou algum destino final ambientalmente adequado (BRASIL, 2010).

O cuidado com o meio ambiente tornou o município de Pedro Afonso nacionalmente reconhecido pelo pensamento ecológico após um lixão virar uma Praça Ecológica feita a partir de 10 mil garrafas PET e 500 pneus inservíveis (G1 TO, 2015). Sua economia é baseada no agronegócio e no turismo, sendo considerada a capital da soja e atualmente sede da maior e mais expressiva usina sucroalcooleira da região norte do país sendo uma das principais cidades exportadoras do Tocantins. (PREFEITURA DE PEDRO AFONSO, 2021).

Assim, esse trabalho teve como objetivo identificar e analisar o ambiente institucional local para a estruturação de ações de logística reversa de pneus inservíveis e colaborar de forma significativa na redução do passivo ambiental descartado inadequadamente no município de Pedro Afonso – TO, além de ampliar o conhecimento da Engenharia Ambiental relativo à logística reversa de pneus inservíveis em gestões municipais.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Implementar uma ação de logística reversa de pneus inservíveis e colaborar na redução do passivo ambiental descartado inadequadamente no município de Pedro Afonso – TO.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar e analisar o ambiente institucional local para a estruturação de ações de logística reversa de pneus inservíveis;
- Ampliar o conhecimento da Engenharia Ambiental relativo à logística reversa de pneus inservíveis em gestões municipais.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Pneus: composição e classificação**

##### 3.1.1 A composição dos pneus

A aparência externa lembra a borracha, mas ninguém imagina que o pneu pode ter tantos elementos variados responsáveis pelo desempenho necessário para garantir todas as características exigidas por este produto complexo com total segurança (ANIP, 2018). Atualmente, além da borracha sintética, os pneus possuem diversos componentes, pois é um produto que visa ter longa vida útil, pois são projetados e fabricados para durar em condições físicas, químicas e térmicas extremas (KAMIMURA, 2002).

Entre os diferentes compostos e materiais de um pneu, estão: estrutura em aço, náilon, fibra de aramide, rayon, fibra de vidro/poliéster; borracha natural e sintética, além de diversos tipos de polímeros; reforçados químicos como carbono preto, sílica e resinas; antidegradantes (ceras de parafina antioxidantes e inibidoras da ação do gás ozônio); intensificadores de adesão (sais de cobalto, banhos metálicos nos arames e resinas); agentes de cura (aceleradores de cura, ativadores, enxofre) e produtos auxiliares (PIRELLI BRASIL, 2007).

##### 3.1.2 Pneus inservíveis

Os pneus inservíveis são aqueles que não têm mais condições de serem utilizados para circulação e reforma. Os resíduos pneumáticos ou pneus inservíveis se enquadram como bens duráveis descartados, são classificados como Classe II – não inertes por apresentarem teores de metais (zinco e manganês) no extrato solubilizado superiores aos padrões estabelecidos pela NBR 10.004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004; RECICLANIP, 2016).

Pneus dispostos a céu aberto causam problemas de saúde pública, são vetores de doenças e causam problemas ambientais como oclusão de rios, degradação do solo e combustão inadequada (MOTTA, 2008). Apesar de vários estudos sobre sua reciclagem, os problemas de descarte de pneus usados e os danos que seu descarte inadequado pode causar à natureza e às pessoas ainda não são difundidos entre a população (OLIVEIRA e CASTRO, 2007).

### **3.2 Logística reversa**

Leite (2003) define logística reversa como a área empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações relacionadas ao retorno de mercadorias pós-venda e pós-consumo ao ciclo comercial ou ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversos, incorporando-lhes valores de diferentes gêneros, como econômico, ecológico, jurídico, logístico, imagem corporativa, entre outros.

A logística reversa visa equilibrar o retorno dos produtos dando-lhes uma destinação adequada, de forma a recuperar o valor econômico, social e ambiental. O processo é realizado de forma a cumprir a determinação legal, na prestação de serviço aos clientes, na cadeia de abastecimento e ao cliente final através da assistência técnica (MELLO et al., 2016).

Houve uma grande expansão da logística reversa devido ao aumento do número de leis que proíbem o descarte indevido e incentivam a reciclagem, ou seja, a logística reversa completa o ciclo de vida do produto pois pretende que ele tenha a destino correto. (SANTOS, BOTINHA e LEAL, 2013).

Oliveira et al. (2020), afirma que a logística reversa também ajuda a reduzir o uso de recursos naturais, tais como água, madeira, papel e outros, provendo matéria-prima para novos produtos para o mercado.

### **3.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos**

A Lei Nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é um importante marco nacional no que diz respeito a logística reversa, e determina em seu Art. 33 que todo o fabricante, importadores, distribuidores e comerciantes de pneus tem por obrigação desenvolver um sistema de logística reversa. A gestão dos resíduos sólidos deve ser de responsabilidade de todos: governo federal, estados, municípios, empresas e sociedade (BRASIL, 2010).

Em seus princípios e objetivos, a Lei também progride em questões fundamentais como a visão sistêmica na gestão de resíduos sólidos, estímulo à produção e consumo sustentáveis e avaliação do ciclo de vida de produto (BATISTA, 2015; JACOBI & BESEN, 2011).

Outro atributo significativo da PNRS é a promoção de acordos setoriais, que são definidos como um ato contratual firmado entre o governo e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes para implementar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto

(BRASIL, 2010). Espera-se que, com os acordos setoriais, objetivos e metas para a melhoria da gestão de resíduos sólidos no país sejam alcançados, uma vez que sua força está no fato de ela ser resultado de um processo participativo e dialógico entre todos os atores envolvidos na cadeia reversa. No âmbito dos diversos acordos setoriais é que devem ser construídas as propostas para a implantação da logística reversa (DEMAJOROVIC et al., 2012).

### **3.4 Destinação adequada de pneus inservíveis**

A Resolução Conama nº 416, de 30 de setembro de 2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, estabelece que os fabricantes e importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 quilogramas, ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, além disso, estabelece a implantação de pontos de coleta para esse tipo de pneus (BRASIL, 2009).

Compete ao Ibama estabelecer os procedimentos e métodos para a verificação do cumprimento da Resolução. Com esse intuito, foi publicada, em 18 de março de 2010, a Instrução Normativa nº 09/2011, que institui o “Relatório de Pneumáticos: Resolução Conama nº 416/2009”. O Relatório deve ser preenchido pelos fabricantes e importadores de pneus novos, bem como pelas empresas destinadoras de pneumáticos inservíveis (IBAMA, 2010).

### **3.5 Reciclanip**

A Reciclanip foi criada em 2007 pelos fabricantes de pneus novos. As atividades atendem a resolução 416/09 do Conama, que regulamenta a coleta e destinação dos pneus inservíveis, o projeto teve início em 1999, com o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis implantado pela ANIP (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos), entidade que representa os fabricantes de pneus novos no Brasil, os atuais associados no programa são: Bridgestone, Titan, Tortuga, Rianldi, Pitelli, Michelin, Prometeon, Maggion, Goodyear, Dunlop e Continental (RECICLANIP, 2020).

Os pneus inservíveis são coletados e destinados para empresas trituradoras, depois desse processo, o material é reaproveitado como combustível alternativo para as indústrias de cimento, fabricação de solados de sapatos, borrachas de vedação, dutos pluviais, pisos para quadras poliesportivas, pisos industriais, além de tapetes para automóveis e a produção de asfalto-borracha (ANIP, 2018).

Desde o início da operação até o final de 2020 foram coletados e destinados adequadamente mais de 5,23 milhões de toneladas de pneus inservíveis (380 mil apenas em 2020) o equivalente a 1,1 bilhão de pneus de passeio. A indústria nacional já investiu R\$ 1,6 bilhão nesta operação (RECICLANIP, 2019, 2021) e embora seja o sistema mais consolidado e conhecido, a obrigatoriedade estabelecida na Resolução CONAMA nº 416, de 2009, é válida para todos os fabricantes e importadores (FEAM, 2020).

Os Pontos de Coleta são desenvolvidos por meio de parcerias com empresas privadas e com as prefeituras, que cedem um espaço dentro das normas específicas de segurança e higiene. Este local é usado para armazenar o material vindo de origens diversas, como borracharias, revendedoras e dos próprios cidadãos. A Reciclanip fica responsável por toda gestão da logística de retirada dos pneus inservíveis do Ponto de Coleta e pela destinação ambientalmente adequada em empresas licenciadas pelos órgãos ambientais competentes e homologados pelo Ibama (RECICLANIP, 2019).

Em 2020 Brasil contava com 1.053 pontos de coleta, o Estado do Tocantins possui com 17 destes nas cidades de Araguaína, Colinas dos Tocantins, Colmeia, Couto Magalhães, Formoso do Araguaia, Goianorte, Guaraí, Gurupi, Juarina, Miracema do Tocantins, Miranorte, Palmas, Palmeirópolis, Porto nacional, São Salvador do Tocantins, São Valério da Natividade e Xambioá (RECICLANIP, 2019).

## 4. MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Caracterização da área de estudo

O município de Pedro Afonso (Figura 1) está localizado na mesorregião oriental do Estado do Tocantins, a 176 quilômetros distante da capital Palmas, possui uma extensão territorial de 2.019,556 Km<sup>2</sup> e população estimada em 2021 de 13.964 habitantes (IBGE, 2021), situado a 201 metros de altitude, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 8° 58' 17" Sul, Longitude: 48° 10' 31" Oeste, na confluência dos rios Tocantins e Sono.

O município teve um grande destaque quanto à produção agropecuária de soja, arroz (SEPLAN, 2017) e se destacando principalmente na produção de cana-de-açúcar, na safra de 2017/2018 registrou 2.187 mil toneladas (SEPLAN, 2017; TOCANTINS, s.d).

Figura 1: Mapa da localização do Município de Pedro Afonso – TO.



Fonte: Autor

## 4.2 Metodologias para implementação da ação

Nessa pesquisa foi utilizado o método da pesquisa-ação, a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo.

Thiollent (2011) afirma que a metodologia de pesquisa-ação tem por finalidade possibilitar aos sujeitos da pesquisa, participantes e pesquisadores, os meios para conseguirem responder aos problemas que vivenciam com maior eficiência e com base em uma ação transformadora. Ela facilita a busca de soluções de problemas por parte dos participantes, aspecto em que a pesquisa convencional tem pouco alcançado.

É qualificada como pesquisa-ação quando houver realmente uma ação de caráter “não-trivial” por parte das pessoas envolvidas no problema observado. A metodologia não busca resolver o problema de imediato, mas sim desenvolver a consciência da coletividade, tornando-se mais evidente aos olhos dos interessados à natureza e a complexidade dos problemas considerados (THIOLLENT, 2003).

Este trabalho adotou o ciclo em quatro etapas de Kemmis e McTaggart (2005), em um ciclo único, descritos a seguir:

**Fase I – Planejar:** idealiza-se o ciclo da pesquisa-ação, definindo-se as ações a serem empregadas, os dados a que deveram ser coletados, as soluções que devem ser empregadas e a forma como será feita a análise desses dados.

**Fase II - Agir:** a solução é colocada em ação, que no caso dessa pesquisa consiste em encontrar um acordo entre poderes públicos municipais e a iniciativa privada para retirar o passivo ambiental localizado em Pedro Afonso-TO.

**Fase III - Observar:** são coletados os dados da etapa de *planejar* e *agir* para descrever os efeitos da ação.

**Fase IV - Refletir:** nesta fase, são refletidos os resultados alcançados e verificado se os objetivos foram alcançados e se há necessidade de ajustes e melhorias.

Pizzani et al. (2012) define a pesquisa bibliográfica como sendo a revisão da literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico. Essa revisão é o que chamamos de

levantamento bibliográfico ou revisão bibliográfica, a qual pode ser realizada em livros, periódicos, artigo de jornais, sites da Internet entre outras fontes.

Gonsalves (2001), descreve a pesquisa de campo como o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Fase I: Planejamento**

Foi realizada uma reunião da situação do gerenciamento de pneus inservíveis com o prefeito municipal (Gestão 2021-2024), em março de 2021, em seu gabinete, também esteve presente a Secretária Municipal de Meio Ambiente, Comércio, Indústria, Serviços e Turismo, os mesmos demonstraram interesse imediato na solução do problema do passivo ambiental que se acumula no município.

Numa primeira visita ao local de disposição de pneus inservíveis do município, que fica no lixão municipal, situado na Rodovia TO 10, KM 6, S/N, margem esquerda, zona rural, gerenciado pela Prefeitura Municipal de Pedro Afonso e pela SEMACIST foi possível compreender a gravidade da situação. Os pneus inservíveis estavam acumulados à céu aberto, alguns enterrados e outros queimados.

O município sofre com o fato de ainda não ter aterro sanitário, o que corrobora para a população, comerciantes, proprietários de borracharias, bicicletarias e oficinas de motocicletas despejem os pneus inservíveis no lixão do município.

Após esse primeiro diagnóstico, o pesquisador se dispôs a entrar em contato a Reciclanip para conseguir um contrato de coleta dos pneus inservíveis e notificar as empresas do segmento de pneus. O contato não foi satisfatório para o município, pois não foi possível realizar contrato de cooperação para a abertura de um Ecoponto com a Reciclanip, pois a mesma exige um galpão fechado, seco e coberto para armazenamento dos pneus inservíveis para firmar o acordo e a gestão municipal considerou inviável a construção ou aluguel de um local para esse fim.

O pesquisador buscou outro município que possuía o contrato para receber o objeto de estudo, o que se deu com o município de Paraíso do Tocantins – TO, que fica a 193 quilômetros de distância de Pedro Afonso, conforme Convênio de Mútua Cooperação Nº 0007/2021 (apêndice I).

### **5.2 Fase II: Ação**

O próximo passo foi notificar as empresas do segmento de pneus para as mesmas passarem a fazer o despojo dos mesmos de forma organizada, para facilitar a contagem dos pneus, pois da forma que estavam dispostos não seria possível fazer esse levantamento. No total, 13

estabelecimentos foram notificados por ofício que continha instruções de como sobrepor os pneus.

Para o traslado até Paraíso do Tocantins, foram disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Pedro Afonso 02 (dois) caminhões caçamba, combustível e diária para 05 (cinco) servidores para a operação de entrega dos pneumáticos. Optou-se pelo carregamento de pneus maiores para reduzir o volume dos mesmos de forma mais significativa.

Em 27 de julho de 2021 foi realizado o carregamento dos pneumáticos nos caminhões caçamba e sua posterior entrega no Ecoporto de Paraíso do Tocantins. O carregamento foi feito com o auxílio de uma retroescavadeira, em que foi possível transportar 114 pneus inservíveis, sendo 59 de pneus pesados de caminhão e 55 pneus de passeio, ato comprovado pelo Ofício SEMACIST 116/2021 (apêndice II), intermediado pelo autor e entrega comprovada pela Declaração de Entrega de Pneus Inservíveis de 27 de julho de 2021 (apêndice III).

**Tabela 1** – Agentes envolvidos na operação de entrega

Nº de estabelecimentos notificados	Nº de pneus entregues	Nº de pneus por tipo		Nº de funcionários envolvidos	Caminhões basculantes	Retroescavadeira de coleta
		Caminhão	Passeio			
13	114	59	55	05	02	01

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

### 5.3 Fase III: Observação

Realizada a notificação para os estabelecimentos e posterior entrega, notou-se sucesso na operação como um todo, bem como facilidade na comunicação com a Reciclanip e a prefeitura de Paraíso do Tocantins para receber os pneumáticos. Entretanto, algumas dificuldades foram encontradas pelo pesquisador para a continuidade do acordo, dentre elas:

- Falta de pessoal efetivo que pudessem carregar os pneus, o trabalho é árduo e muitos funcionários não se sentiram satisfeitos em realizar o mesmo;
- Falta que veículos disponíveis para mais operações, ora que os utilizados pertenciam a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Obras e a são necessários para as mais diversas funções no município
- Necessidade de pagar diárias para funcionários para o traslado dos pneus inservíveis até outro município;

- Carência de funcionário que coordene a entrada de pessoas no local de despejo de resíduos sólidos municipal e exija a organização dos mesmos, de forma que fique fácil estabelecer o carregamento e traslado;
- Falta de veículo da SEMACIST para notificar os estabelecimentos, tendo o autor usado seu carro próprio;
- Dificuldade da compreensão de funcionários quanto ao entendimento da importância da atividade que estava sendo realizada;
- Falta de Lei Municipal para regulamentar o descarte de pneus inservíveis.

#### 5.4 Fase IV: Reflexão

Durante o período de um ano que se estendia o contrato, apenas uma operação de entrega foi realizada pela prefeitura municipal, todavia, a mesma se mostrou satisfatória e implantação de um sistema de logística reversa dos pneus inservíveis no município seria possível (figura 2).

Figura 2: Pneus inservíveis



(A) – Pneus inservíveis dispostos de maneira inadequada no lixão municipal. Fonte: Autor



(B) – Entrega dos pneus no Eco ponto do município de Paraíso do Tocantins-TO. Fonte: Autor

## 6. CONCLUSÕES

O trabalho teve como objetivo principal desenvolver e implementar uma ação prática de logística reversa de pneus inservíveis em de Pedro Afonso para reduzir esse danoso poluente ambiental no município, assim, possibilitando uma maneira de destinação ecologicamente correto conforme resoluções CONAMA nessa importante região econômica do Estado do Tocantins.

O problema identificado em Pedro Afonso e outros tantos municípios de não possuir aterro sanitário e a segregação de resíduos sólidos urbanos perigosos, como no caso dos pneus inservíveis, faz trabalhos como esses importantes para o conhecimento das gestões municipais a respeito dos perigos de passivos ambientais.

A pesquisa possibilitou conhecer o trabalho da Reciclanip para redução dos resíduos de pneumáticos inservíveis no território nacional, bem como a reutilização do material e concluiu que ainda há a necessidade do poder público, principalmente em esferas municipais, de colocar em prática as legislações vigentes, se utilizando da logística reversa, bem como fazendo a prática de Acordos Setoriais para reduzir custos com a mesma.

Logo, conclui-se que o trabalho atingiu seus objetivos e espera-se que a produção de trabalhos como esse, importantes para conhecer a importância da aplicação da Engenharia Ambiental, sob a base de instrumentos legais nas esferas de gestão pública, gere fortalecimento de parcerias institucionais e com as comunidades locais na proteção do meio ambiente nacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10004:2004 Resíduos Sólidos - Classificação. NBR – 10.004/2004.** Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: < <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf> > Acesso em 14 de jun. de 2022.
- AMORIM, E.S. **Logística reversa de pneus inservíveis uma pesquisa-ação no município de Três Corações (MG).** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2015.
- ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos. **A Fabricação do Pneu.** 2018. Disponível em: < <https://www.anip.org.br/fabricacao/> > . Acesso em: 14 jun de 2022.
- ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos. **Reciclanip e o sucesso da logística reversa dos pneus inservíveis.** 2018. Disponível em: < <https://www.anip.org.br/destinacao-ambientalmente-correta/> > . Acessado em 16 de jun. de 22
- ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos. **Reciclanip apresenta sucesso da logística reversa dos pneus inservíveis na PneuShow.** 2018. Disponível em: < <https://www.anip.org.br/releases/reciclanip-apresenta-sucesso-da-logistica-reversa-dos-pneus-inserviveis-na-pneushow-2018/> > . Acessado em 16 de jun. de 22
- ATARÃO, C.M.H.A; SZULZEWSKI, J.R.; DAVID, R. M. R; LORENZI, D.J. 2019. **A Logística reversa de pneus inservíveis em Santa Maria – RS.** Revista Delos, Vol 12, Nº 35, dez. 2019.
- BATISTA, V. F. **As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: Onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis?** RAP-Revista de Administração Pública, 49(1), 141-164. doi:10.1590/0034-76121603, 2015.
- BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010.** 2010. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm) > . Acesso em 15 jun. de 22.
- BRASIL. **Resolução nº 416, 20 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.** Conselho Nacional do Meio Ambiente - Diário Oficial da União, Brasília, 01 out. 2009. Disponível em: <[http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=597](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=597)> Acesso em 16 jun. 22.
- CERVO, A. L. BERVIAN, P. **Metodologia Científica.** 5º ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research methods in education.** 6. ed. New York: Routledge, 2007.

DEMAJOROVIC, J., ZUÑIGA, M. K. H. M., BOUERES, J. A., SILVA, A. G., & SOTANO, A. L. **Logística reversa: como as empresas comunicam o descarte de celulares?**. RAE-Revista de Administração de Empresas, 52(2), 165-178. doi: 10.1590/S0034-75902012000200004, 2012.

DEMAJOROVIC, J. **Da Política Tradicional de Tratamento do Lixo à Política de Gestão de Resíduos Sólidos: As Novas Prioridades**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 88-93, mai/jun. 1995.

ENGEL, G.I. **Pesquisa-ação**. Curitiba, Educar, Editora da UFPR, 2000.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da pesquisa-ação**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, **Pneus inservíveis**. 2020. Disponível em: < <http://www.feam.br/component/content/article/15/1483-pneus> > Acesso em 16 de jun. de 22

FREITAS, S. **Benefícios sociais e ambientais do co-processamento de pneus inservíveis. Estudo de caso na cidade de João Pessoa-PB**. 94p. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

GOMES, M. H. S. C., OLIVEIRA, E. C., BRESCIAN, L., & PEREIRA, R. S. **Política nacional de resíduos sólidos: Perspectivas de cumprimento da Lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do ABC**. Revista de Administração da UFSM, 7, edição especial, 93-110. doi:10.5902/1983465913026, 2014.

G1 Tocantins. **Lixão vira praça ecológica e muda rotina de moradores do Tocantins**. 2015. Disponível em < <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2015/01/lixao-vira-praca-ecologica-e-muda-rotina-de-moradores-do-tocantins.html> >. Acesso em 07 de jun. 22.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à Pesquisa Científica**. Campinas, São Paulo: Alinea, 2001.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa Nº 1 de 18 de março de 2010**. 2010. Disponível em <[https://servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/IN\\_01\\_2010\\_DOU.pdf](https://servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/IN_01_2010_DOU.pdf) > Acesso em 16 de jun. de 22.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pedro Afonso: População**. 2017. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/pedro-afonso/panorama> >. Acesso em: 11 jun. 2022.

JACOBI, P. R., & BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Revista Estudos Avançados, 25(71), 135-158. doi:10.1590/S0103-40142011000100010, 2011.

JESUS, F. S. M., & BARBIERI, J. C. **Atuação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis na logística reversa empresarial por meio de comercialização direta**. Revista de Gestão Social e Ambiental, 7(3), 20-36. doi:10.24857/rgsa.v7i3.816, 2013.

KAMIMURA, E. **Potencial dos resíduos de borracha de pneus pela indústria da construção civil**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis, 2002.

KEMMIS, S., McTAGGART, R. (2005). **Participatory Action Research: Communicative Action and the Public Sphere**. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (pp. 559–603). Sage Publications Ltd. 2005.

MARTINS, L.M.S.N. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos Recicláveis: Um Estudo de Caso do Programa “Coleta Palmas” No Município De Palmas – TO**. Trabalho de Conclusão de Curso. 2018.

MELLO, M.F., ROANI, M., MACHADO, D.W.N., GUASSO, L.S., DOTTO, A.L.F.A. **Importância da Logística Reversa de Pneus: Um Estudo em Uma Empresa no Norte do Estado do Rio Grande do Sul**. 5º Fórum Internacional EcoInovar, 1ª Conferência Internacional de Sustentabilidade e Inovação, Santa Maria, RS, 09-12 de ago. 2016.

MOTTA, F.G. **A cadeia de destinação dos pneus inservíveis: o papel da regulação e do desenvolvimento tecnológico**. *Ambiente & Sociedade* [online]. 2008, v. 11, n. 1, pp. 167-184. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2008000100012>>. Epub 18 Ago 2008. ISSN 1809-4422. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2008000100012>. Acessado em 16 de jun. de 22.

NILSSON, M. **Organizational development as action research, ethnography, and beyond**. In: *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Nova Orleans, LA, 2000.

OLIVEIRA, E.F.; MARQUES, G.P.; CAMPOS, E.S.; LIMA, V.S.; CAMPOS, V.G.; MAGALHÃES, M.R. **Logística Reversa: Importância Econômica, Social e Ambiental**. *Braz. J. Anim. Environ. Res.*, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 4325-4337, out./dez. 2020.

OLIVEIRA, O. J.; CASTRO, R. **Estudo da Destinação e da Reciclagem de Pneus Inservíveis No Brasil**. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu. Anais, 2007.

PARRA, C. V., NASCIMENTO, A.P.B, FERREIRA, M.L. **Reutilização e Reciclagem de Pneus e os Problemas Causados Por Sua Destinação Incorreta**. XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba (Evento Online), 2020.

PREFEITURA DE PEDRO AFONSO. **História de Pedro Afonso – TO**. 2021. Disponível em < <https://pedroafonso.to.gov.br/historia/> >. Acesso em 19 jun. 22

PIRELLI. **Leitura e Características dos Pneus**. 2022. Disponível em: <https://www.pirelli.com/tyres/pt-br/car/about-tyre>. Acessado em: 14 jun. 2022.

PIZZANI, L.; SILVA, R.C.; BELLO, S.F.; HAYASHI, M.C.P.I. **A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento**. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*. 10. 10.20396/rdbci.v10i1.1896. 2012.

RECICLANIP. **O Que São Pontos de Coleta De Pneus?**. 2019. Disponível em: < <https://www.reciclanip.org.br/pontos-de-coleta/o-que-sao/> >. Acesso em 16 de jun. de 22

RECICLANIP. **Empresas associadas ao Programa Reciclanip**. 2019. Disponível em: < <https://www.reciclanip.org.br/quem-somos/associadas/> >. Acesso em 16 de jun. de 22

RECICLANIP. **Indústria Já Recolheu Mais de 4 Milhões de Toneladas de Pneus Inservíveis**. 2019. Disponível em < <https://www.reciclanip.org.br/noticia/industria-ja-recolheu-mais-de-4-milhoes-de-toneladas-de-pneus-inserviveis/> >. Acesso em 15 de jun. de 22.

RECICLANIP. **Responsabilidade pós-consumo**. 2019. Disponível em: < <https://www.reciclanip.org.br/quem-somos/institucional/> >. Acesso em 16 de jun. de 22

RECICLANIP. **Indústria Nacional de Pneumáticos coletou mais de 380 mil toneladas de pneus inservíveis em todo o Brasil**. 2021. Disponível em: < <https://www.reciclanip.org.br/noticia/industria-nacional-de-pneumaticos-coletou-mais-de-380-mil-toneladas-de-pneus-inserviveis-em-todo-o-brasil/> >. Acesso em 16 de jun. de 22

SANTOS, L. A. A.; BOTINHA, R. A; LEAL, E.A. **A Contribuição da Logística Reversa de Pneumáticos para a Sustentabilidade Ambiental**. RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia, Santa Catarina, 12(2), 339–370, 2013.

SEPLAN – Secretaria de Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Tocantins. **Perfil Socioeconômico dos Municípios do Estado do Tocantins: Pedro Afonso**. 2017. Disponível em: < <https://central3.to.gov.br/arquivo/348374/> >. Acesso em 12 jun. 2022.

SOUSA, J.V.O; RODRIGUES, S.L. 2014. **Sistema de Logística Reversa de Pneus Inservíveis na Cidade de Teresina: Um Estudo Exploratório da Aplicação Prática da Resolução de nº 416/2009 do CONAMA**. Artigo apresentado no Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambients. São Paulo, SP, 01-03 de dez. 2014.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TOCANTINS – Secretaria da Agricultura, Pecuária e Aquicultura. **Agricultura**. Disponível em: < <https://www.to.gov.br/seagro/agricultura/4i8bn98apzb6> >. Acesso em 12 jun. 2022.

**CONVÊNIO DE MÚTUA COOPERAÇÃO Nº 007/2021**

Convênio de mútua cooperação que entre si celebram **MUNICÍPIO DE PEDRO AFONSO** e o **MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO TOCANTINS** por meio da **SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, CULTURA E TURISMO**, nos termos abaixo:

Pelo presente instrumento e na melhor forma de direito, de um lado o **MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO TOCANTINS**, através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, CULTURA E TURISMO**, pessoa jurídica de Direito Público, inscrita no CNPJ sob nº 17.890.867/0001-62, com sede à Avenida Transbrasiliana, nº 335, nesta Cidade, representado por sua Secretária, Sra. **PATRÍCIA NASCIMENTO SILVA**, brasileira, portadora do R.G. nº 1281076 SSP/TO e do CPF nº 625.479.763-15, residente e domiciliado nesta Cidade à Rua Pio X, nº 137, Serrano I, aqui denominado "CONVENENTE", e, do outro lado, o **MUNICÍPIO DE PEDRO AFONSO**, pessoa jurídica de direito público inscrito no CNPJ sob o nº 02.070.589/0001-20, com sede à Rua Getúlio Vargas, Centro, nº 400, Cidade de Pedro Afonso, neste ato representado pela Secretária(o), Sr(a). **JUCIELLY PARENTE COELHO**, inscrito no CPF sob o nº 040.314.711-57, Portador do RG nº 810.214 SSP/TO, residente e domiciliada na Rua Guimarães Natal, nº 610, Centro, Pedro Afonso, aqui denominado "CONVENIADO" tem entre si acertado o presente Convênio de Vínculo, com amparo na legislação pertinente e, em especial, das normas estabelecidas a seguir:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

O presente acordo de Mútua Cooperação, andando harmonicamente com o princípio da dignidade da pessoa humana, tem por objeto o estabelecimento de um programa de mútua colaboração, com a finalidade de realizar a logística reversa de recebimento dos pneus inservíveis que serão entregues pelo conveniado.

**CLÁUSULA SEGUNDA - JUSTIFICATIVA DO CONVÊNIO** - A coleta de pneus é algo que tem como objeto agrupar em um mesmo local pneus que são considerados inservíveis, no entanto, esse mesmo pneu pode ser reaproveitado para outras finalidades, como na produção de um novo insumo para um novo produto, como pavimentação de asfalto, quadra poliesportiva, grama sintética, tapetes de automóveis, entre muitos outros.

**CLÁUSULA TERCEIRA**

**3.1 DAS OBRIGAÇÕES DO CONVENIADO**

- a) Efetuar a coleta seletiva interna de pneus no território de seu Município, evitando a sua disposição como lixo;
- b) Destinar, em esquema devidamente programado, ao Município Convenente, e em local previamente definido, os resíduos recicláveis discriminados na cláusula primeira;

- c) Armazenar em locais apropriados os resíduos recicláveis a serem destinados mantendo-os em local seguro, protegido contra intempéries e ações de degradação;
- d) Acompanhar controlar e fiscalizar a execução deste Termo de Cooperação Técnica, inclusive, se for o caso, reorientando as ações em virtude de paralização das atividades ou de qualquer outro fato relevante que venha a ocorrer, de modo a evitar a descontinuidade das ações pactuadas;

### 3.2 DO MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO TOCANTINS

- a) Dar destinação ambientalmente correta aos resíduos sólidos coletados no território do Município Conveniado, procedendo à entrega dos referidos materiais às empresas habilitadas que promovam sua reciclagem segundo os parâmetros fixados pela legislação ambiental vigente;
- d) Fornecer as informações sobre destinação, quantificação e outras acerca dos materiais recebidos do Município Conveniado, sempre que solicitadas pelo Conveniado;
- f) Ao Município Conveniado a declaração ou outro documento que comprove a entrega de resíduos a terceiros, em atendimento ao instrumento de logística reversa, de forma a comprovar a destinação ambientalmente correta do resíduo;

### CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA

O prazo de vigência do presente Termo é de 12 (doze) meses, contado a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, observando o disposto no artigo 57, da Lei 8.666/1993.

### CLÁUSULA QUARTA – DA DENÚNCIA

O presente Acordo de Mútua Cooperação poderá ser denunciado por qualquer das partes, a qualquer tempo, independentemente de justificativas, desde que faça mediante aviso prévio, por escrito, de no mínimo 30 (trinta) dias, respeitadas as atividades e projetos em andamento.

### CLÁUSULA QUINTA – DA RESCISÃO

A publicação do presente Termo será providenciada pelo Município, no placar do Município, até o quinto dia útil do mês subsequente ao de sua assinatura, devendo ocorrer no prazo de 20 (vinte) dias daquela data, em conformidade com o que estabelece o parágrafo único do art. 61, da lei n° 8.666/93.

### CLÁUSULA SEXTA – DA EXECUÇÃO

- I. Cada partícipe indicará um gestor e seu respectivo substituto (pessoa física) para acompanhar a execução deste acordo.
- II. Ao gestor do acordo de cooperação técnica, competirá dirimir as dúvidas que surgirem na sua execução e de tudo dará ciência à Administração pública municipal.

- III. O gestor do acordo de cooperação técnica anotará, em registro próprio, todas as ocorrências relacionadas com a execução do objeto, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.
- IV. O acompanhamento não exclui e nem reduz a responsabilidade dos outros partícipes perante o Município de Paraíso do Tocantins e/ou terceiros.

#### CLÁUSULA SÉTIMA – DO FORO

Por força do disposto no art. 109, inciso I, da Constituição Federal, o foro competente para dirimir quaisquer controvérsias resultantes da execução deste instrumento é o da Cidade de Paraíso do Tocantins, caso não sejam solucionadas administrativamente.

E, assim, por estarem justas e acordes, firmam o presente instrumento em 02 vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença das testemunhas instrumentarias abaixo e subscritas.


Gabinete do Prefeito Municipal de Paraíso do Tocantins aos 19 dias do mês de abril do ano dois mil e vinte e um (2021).



**CELSO SOARES RÊGO MORAIS**  
PREFEITO MUNICIPAL DE PARAÍSO DO TOCANTINS  
CONVENENTE



**JOAQUIM MARTINS PINHEIRO FILHO**  
PREFEITO MUNICIPAL DE PEDRO AFONSO  
CONVENIADO



**PATRÍCIA NASCIMENTO SILVA**  
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, CULTURA E TURISMO DE PARAÍSO DO  
TOCANTINS  
CONVENENTE



**JUCIELLY PARENTE COELHO**  
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, COMÉRCIO, INDÚSTRIA, SERVIÇO E TURISMO  
DE PEDRO AFONSO  
CONVENIADO

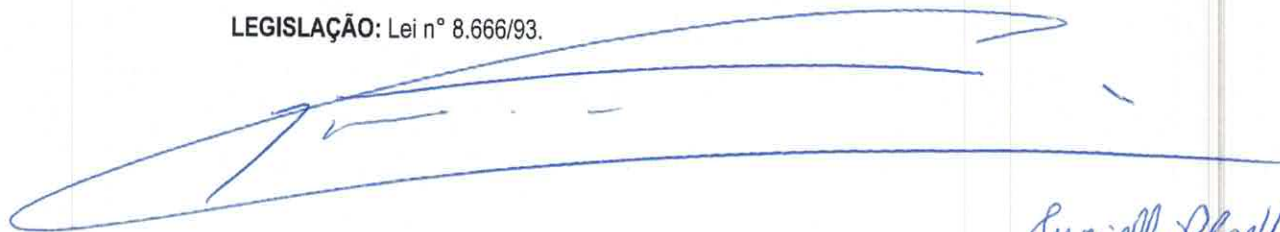
**EXTRATO DO CONVÊNIO nº 007/2021**

**OBJETO:** O acordo de Mútua Cooperação, andando harmonicamente com o princípio da dignidade da pessoa humana, tem por objeto o estabelecimento de um programa de mútua colaboração, com a finalidade de realizar a logística reversa de recebimento dos pneus inservíveis que serão entregues pelo conveniado.

**PARTES:** MUNICÍPIO DE PEDRO AFONSO e o MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO TOCANTINS

**PRAZO:** Vigência do Convênio de 12 meses a contar de 19 de abril de 2021.

**LEGISLAÇÃO:** Lei nº 8.666/93.



*Jucelly Bloch*





ESTADO DO TOCANTINS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO AFONSO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, COMÉRCIO, INDÚSTRIA, SERVIÇOS E TURISMO

Ofício SEMACIST N ° 065/2021

Pedro Afonso, 14 abril 2021.

**A TODAS AS BORRACHARIAS, OFICINAS DE BICICLETA, PRESTADORES DE SERVIÇOS E VENDEDORES DE PNEUS DE PEDRO AFONSO**

**ASSUNTO: INFORMAÇÃO**

Ao cumprimentá-los cordialmente, venho através deste, informar todas as borracharias, oficinas de bicicleta, prestadores de serviços e vendedores de pneus de Pedro Afonso que o descarte de pneus no lixão municipal deverá seguir as condições abaixo:

- Os pneus devem ser dispostos no local indicado pelo guarda local, informando também o tipo de pneu e quantidade no momento da disposição (ficha disponível no local) ou informando para o responsável na Secretaria de Meio Ambiente.

Ressaltamos a importância da organização do local no momento da descarga, entrelaçando pneus (conforme imagem) e separando por tamanhos e tipos, essas medidas são necessárias para aproveitar o máximo de espaço disponível e também evitará o acúmulo de água nos mesmos até o momento de sua coleta e disposição final.

Caso não atenda aos requisitos será impedida a entrada no lixão, seguindo as orientações acima, evitará eventuais transtornos com o órgão fiscalizador.

Quaisquer outras dúvidas podem ser esclarecidas com o Diretor Ambiental na Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Sem mais nada para o momento ressalto estima e consideração.



Forma correta de disposição dos pneus

Atenciosamente,

*Jucielly Parente Coelho*  
**Jucielly Parente Coelho**

Secretária Municipal de Meio Ambiente, Comércio, Indústria, Serviços e Turismo  
Decreto: 410/2021

*Jucielly Parente Coelho*  
Sec. Meio Ambiente, Comércio,  
Indústria, Serviços e Turismo  
Decreto: 410/2021

17.467.478/0001-29

ALJI CHAVES VIEIRA - ME

Rua José Brandão nº 425

St. Aeroporto - CEP 77.710-000

Pedro Afonso - TO

Aldeia CHAVES VIEIRA

Daniel A. Cardoso

14.651.389/0001-40

LAZARO MARINONE DOS SANTOS

Av. Pedro Mariano dos Santos Nº 1362

St. Zacarias Campelo - CEP 77.710-000

PEDRO AFONSO - TO

Quilombo

Bonacharia União

Rafael Alves

Planeta Moto

Prêmio de 1 de Setembro

RS Motor

João Roberto

Bonacharia do Bonacha

Diariamente novos pontos

RECEBEMOS  
Em: 25/05/2021  
BARRACHARIA PAULINO

Bonacharia Moreira

Fred Gerenc  
Bonacharia do Mulinho

Domingos B. de

Bonacharia Boa Esperança

Les Dias Bon Gaberstein

Bike Deco

Bicicletaria do Barão

Deusivan Dos Santos

Fabio Moreira Pires

Bonacharia Beira Rio



**ESTADO DO TOCANTINS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO AFONSO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, COMÉRCIO, INDÚSTRIA, SERVIÇOS E TURISMO**  
**RUA GETÚLIO VARGAS, CENTRO, Nº 400**  
**CNPJ: 02.070.589/0001-20**

Ofício SEMACIST Nº 116/2021

Pedro Afonso-TO, 27 de julho de 2021.

**À PREFEITURA DE PARAÍSO**  
Galpão de recebimento de pneus

**Assunto:** Carregamento de Pneus: Ponto de Coleta de Pneus Inservíveis

Encaminhamos para destinação conforme Resolução CONAMA número 258/99 de 26 de agosto de 1999, modificada pela Resolução CONAMA 301/02 de 21 de março de 2002, modificada pela atual vigente Resolução CONAMA 416/09 de 30 de setembro de 2009, a quantidade de 114 (sendo 59 de caminhão e 55 de passeio) de pneus inservíveis gerados no município de Pedro Afonso.

*Jucielly Parente Coelho*  
Sec. Meio Ambiente, Comércio,  
Indústria, Serviços e Turismo.  
Decreto: 410/2021

*Jucielly Parente Coelho*  
**Jucielly Parente Coelho**  
Secretária Municipal de Meio Ambiente, Comércio,  
Indústria, Serviços e Turismo  
Decreto: 410/2021

*Jheferson Lucas O. Paulino*  
**Jheferson Lucas Oliveira Paulino**  
Diretor de Meio Ambiente  
Decreto: 495/2021

*Kaigue S. Oliveira*

## Declaração de entrega de pneus inservíveis

Declaramos que o município de Pedro Afonso entregou pneus inservíveis no centro de recolhimento de pneus da Prefeitura Municipal de Paraíso do Tocantins, conveniada da empresa RECICLANIP, a qual dará destinação correta para os pneus. Este procedimento vem atender à Resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009, do CONAMA.

Equipe do município de Pedro Afonso composta por:

- Jheferson Lucas Oliveira Paulino (Fiscal)
- Luis Fernando de Oliveira (Descarregador)
- Reginaldo Batista de Araújo (Descarregador)
- Georges Hércules Lemos de Sousa (Motorista)
- Gleison Coelho Leão (Motorista)

Paraíso do Tocantins, 27 de julho de 2021.

*Josué Liberalino Lobo Junior*  
Diretor de Meio Ambiente  
Matricula: 6177

*Josué L. Lobo JR.*

**Josué Liberalino Lobo Junior**  
Diretor Municipal de Meio Ambiente