



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**Responsabilidade Socioambiental no Setor  
Automotivo: Um Olhar Sobre a Audi**

**Fernando Gouveia de Carvalho**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
Graduação em Administração de Empresas

Rio de Janeiro, Junho de 2019.



**Fernando Gouveia de Carvalho**

**Responsabilidade Socioambiental no Setor Automotivo: Um Olhar  
Sobre a Audi**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao programa de graduação em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de graduação em Administração.

Orientador: **Ciro Valério Torres da Silva**

Rio de Janeiro,  
Junho de 2019.

## **Agradecimentos**

Agradeço aos meus pais, por me incentivarem e deram o máximo de força todos os anos que estive presente na faculdade.

Agradeço aos meus amigos e colegas de classe que participaram de muitos momentos durante o curso.

Aproveito ainda para agradecer a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa tão importante na minha vida.

Muito obrigado a todos, estou muito grato e feliz por concluir mais uma etapa na minha vida.

## Resumo

Gouveia de Carvalho, Fernando. Responsabilidade Socioambiental no Setor Automotivo: Um Olhar Sobre a Audi. Rio de Janeiro, 2019. 36 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O estudo propõe mostrar a importância da responsabilidade socioambiental em uma empresa automotiva alemã, acusando pontos fortes e pontos a serem tratados por líderes que trabalham na organização. A abordagem foi feita na empresa Audi, que atua no setor automotivo e faz parte do Grupo Volkswagen. Para fazer o trabalho foi feito um estudo analítico e descritivo, com análises qualitativas e uso de pesquisa bibliográfica, e uma entrevista estruturada via questionário. Com base nos dados obtidos realizou-se uma análise e, após, foram feitas recomendações a empresa. Problemas relativos a dados e não adoção de programas foram vistos, mas a empresa vem adotando aspectos socioambientais em seus processos.

### Palavras-chave

Empresa Automotiva, Audi, socioambiental, sustentabilidade, Brasil.

## **Abstract**

Gouveia de Carvalho, Fernando. Socio-environmental Responsibility in the Automotive Sector: A Look at Audi. Rio de Janeiro, 2019. 36 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The study proposes to show the importance of socio-environmental responsibility in a German automotive company, highlighting the strengths and points to be addressed by leaders working in the organization. The approach was made in the company Audi, which operates in the automotive sector and is part of the Volkswagen Group. In order to do the work, an analytical and descriptive study was carried out, with qualitative analyzes and use of bibliographical research, and a structured questionnaire interview. Based on the data obtained, an analysis was performed and, afterwards, recommendations were made to the company. Problems related to data and non-adoption of programs were seen, but the company has been adopting socio-environmental aspects in its processes.

### Key-words

Automotive Company, Audi, socio-environmental, sustainability, Brazil.

## Sumário

1	Introdução	1
1.1.	Introdução ao Tema e Problema do Estudo	1
1.2.	Objetivo do Estudo	2
1.3.	Objetivos Intermediários	3
1.4.	Delimitação e Foco do Estudo	3
1.5.	Justificativa e Relevância do Estudo	4
2	Referencial Teórico	5
2.1.	As Questões Ambientais	5
2.2.	Setor Automotivo	7
2.3.	Tecnologias Fim de Tubo	9
2.4.	Lixões Clandestinos	9
2.5.	Logística Reversa	10
2.6.	Trabalho Escravo na Indústria de Ferro e Aço	12
2.7.	Chuva Ácida	13
2.8.	ISO 14000 e ISO 14001	14
2.9.	Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	15
2.10.	Economia Circular (EC)	17
2.11.	GRI	19
3	Metodologia	21
3.1.	Etapas de Coletas de Dados	21
3.2.	Procedimentos e Instrumentos de Coletas de Dados Utilizados	22
3.3.	Limitações do Estudo	23
4	Apresentação e Análise dos Resultados	24
4.1.	Caracterização da Empresa	24
4.2.	Relatório de Sustentabilidade	25
4.3.	Relatório Anual	28
4.4.	Análise Da Entrevista	30

5 Conclusões	34
6 Referências Bibliográficas	37
Anexo 1	42

### **Lista de figuras**

Figura 1: Ciclo da Logística Reversa.....	11
Figura 2: Ciclo da Economia Circular.....	19

### **Lista de tabelas**

Tabela 1: Peso Total de Resíduos por Método de Disposição.....	27
Tabela 2: Matérias Primas Utilizadas para Instalação no Veículo.....	28

# 1 Introdução

## 1.1. Introdução ao Tema e Problema do Estudo

Atualmente, as empresas vêm dando crescente importância para o desenvolvimento socioambiental, sendo esse um tema de grande destaque para as organizações. Nesse sentido, observa-se que a indústria automobilística, em especial, tem grande preocupação com o assunto, posto que “A indústria automobilística e seus produtos têm profundos impactos na sustentabilidade, refletindo nos meios social, econômico e ambiental.” (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2012).

Segundo a Revista Auto Esporte, a frota de veículos aumentou 1,2% em 2017 no Brasil, fazendo com que o volume de carros que circulam no país chegasse em 43 milhões. Porém, desses 43 milhões, 1,5% corresponde a quantidade média de veículos que chegaram ao fim do ciclo de vida ou viraram sucatas (Sindipeças, 2018). Ou seja, cerca de 645 mil carros estão parados ou sem uso, em locais impróprios, prejudicando o meio ambiente por falta destinação correta.

As sucatas quando expostas às ações climáticas, em lixões por exemplo, ficam sujeitas a se tornarem criadouros de insetos e outros tipos de animais. Além disso, a deterioração do material do qual são fabricados os carros resulta em um produto que pode contaminar o solo e água de rios próximos, podendo suceder-se em chuvas ácidas. Esse é um problema de grande relevância no país, uma vez que o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) cita que o setor automotivo representa 22% do PIB industrial brasileiro e que a produção mundial de veículos em 2016 foi de 72,1 milhões de unidades, dos quais 1,77 milhões foram produzidos no Brasil. Tudo isso mostra-se que é um setor que precisa de mais atenção para minimizar os danos socioambientais causados pela indústria automobilística.

Para Eduardo Santos (2017), diretor da AIC, Automotive Intelligence Consulting, a importância da “economia circular” nos dias atuais se observa uma vez que temos acompanhado, diariamente, notícias sobre impactos ambientais das

sobras de consumo em nossas vidas. Os lixões, que, recentemente, passaram por discussões de lei e implantação severa de procedimentos, são um bom exemplo disso.

Atualmente, o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode ser considerado uma estratégia inovadora de promoção do desenvolvimento sustentável para as empresas automotivas, uma vez que junta o crescimento econômico com o crescimento do bem-estar social e com o uso correto do meio ambiente tornando-se possível melhorar a qualidade de vida das pessoas e a conquista de modos de produção mais sustentáveis no setor automotivo. (Almeida, 2002)

Cada vez mais, vem aumentando a preocupação com a preservação do meio ambiente, existindo claramente uma tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas mais responsáveis pelo ciclo de vida de seus serviços e produtos. Ou seja, isso quer dizer ser responsável pelo destino, após a entrega dos produtos aos clientes, e pelo impacto que eles causam ao meio ambiente (CASTIGLIONI, 2009).

Existem muitos exemplos de empresas que procuram demonstrar em sua gestão e em sua comunicação o compromisso com questões socioambientais. De uma forma geral, os seus objetivos estão além de simplesmente informar. Pode-se dizer que, ao comunicar ações que refletem algum compromisso com a sustentabilidade, as empresas procuram fazer com que ela se transforme numa vantagem competitiva.

## **1.2. Objetivo do Estudo**

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise crítica, através de um olhar perante a Audi, abordando alguns temas de responsabilidade socioambiental adotados pela empresa, visando identificar pontos fortes, pontos fracos e possíveis oportunidades de melhoria.

### 1.3. Objetivos Intermediários

Para alcançar o objetivo do estudo, os objetivos intermediários foram:

- Identificar os principais temas de importância da responsabilidade socioambiental para a empresa.
- Estabelecer uma associação entre o modelo de gestão de sustentabilidade adotado internacionalmente e a adoção no Brasil.
- Descrever e comparar os principais tópicos socioambientais adotados nas empresas.
- Levantar uma percepção de um funcionário da Audi do Brasil sobre a responsabilidade socioambiental.

### 1.4. Delimitação e Foco do Estudo

O estudo foi delimitado na Audi por algumas observações interessantes feitas na pesquisa. Segundo o último balanço divulgado pela empresa, seu lucro líquido foi de 1,5 bilhões de euros, logo trata-se de uma empresa com um ótimo capital para investimentos futuros. A Audi possui sua visão voltada para o meio ambiente, falando que “Nossos veículos premium são a base para a oferta de serviços e mobilidade premium individual e sustentável”. Além disso, a empresa registrou um aumento em suas vendas globais pelo oitavo ano consecutivo, alcançando um novo recorde, com cerca de 1.878.100 de veículos entregues. Dentro da análise interna, a empresa possui um ambiente aberto para comunicação; uma forte presença do empoderamento dos funcionários; incentivos a sustentabilidade. E dentro da análise externa, um exemplo é uma empresa concorrente, a Bayerische Motoren Werke (BMW), que já possuem serviços de reutilização ecológica e reciclagem de veículos em fim de vida. Assim, há muito a ser pesquisado e desenvolvido nesse quesito socioambiental na empresa, visando colaborar para um futuro melhor do mundo e da população brasileira.

### **1.5. Justificativa e Relevância do Estudo**

Finalmente, a relevância do estudo para a academia se encontra no fato de que há pouca literatura sobre o tema da sustentabilidade relacionado à indústria automobilística. Tema esse que, como será descrito ao longo do trabalho, possui grande relevância econômica, tanto no Brasil, como mundialmente. Esse estudo poderá ser também utilizado para realização de próximas pesquisas que venham a aumentar a bibliografia pouco existente sobre o assunto escolhido e, assim, ajudar para o maior esclarecimento dos problemas vivenciados pelos empresários do setor automotivo em relação ao aspecto socioambiental.

Ademais, o presente estudo também é de suma importância para a empresa, em virtude de que um dos seus grandes diferenciais pode ser a sustentabilidade como estratégia central do seu negócio. Logo, analisar como esta estratégia transfere valor agregado para a marca da empresa é de grande relevância para que a Audi continue em destaque e marcante na vida do seu público-alvo.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1. As Questões Ambientais

O livro *Gestão Ambiental e Sustentabilidade* (NASCIMENTO, 2012), aborda que cada vez mais o desenvolvimento tornou-se insustentável, já que os recursos não renováveis poderão acabar dentro de alguns anos; o lixo criado segue cada vez maior.

No mesmo livro, se constata que, na década de 1980, a proteção ambiental era percebida sob um ângulo defensivo, estimulando somente soluções corretivas baseadas no exato cumprimento da legislação, e depois começa a ser vista pelos empresários como uma necessidade, pois reduz o desperdício de matérias-primas e assegura uma boa imagem para aquela empresa que adere às propostas ambientalistas. Já no fim desta década, a preocupação com o meio ambiente globalizou-se e criou-se o Relatório Brundtland, considerado um marco no processo de debates sobre a interligação entre as questões ambientais e o desenvolvimento, pois faz um alerta para a necessidade das nações se unirem na busca de alternativas para os rumos vigentes do desenvolvimento.

Na Constituição Brasileira, promulgada em 1988, o artigo 225 resumiu a preocupação com a preservação ambiental: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (NASCIMENTO, 2012)

Segundo Nascimento no livro de 2012, no final do século XX e início do século XXI, a preocupação com o uso indiscriminado das matérias primas escassas e não renováveis; a racionalização do uso de energia; a opção pela reciclagem; e o consumo consciente são apenas algumas das ações que convergem para uma abordagem mais ampla e lógica do tema ambiental, que pode ser resumida pela expressão qualidade ambiental.

O já citado livro, constata ainda que, entrando nos anos 90, ocorreu uma grande mudança de enfoque com a gestão ambiental. O foco começou a ser otimizar todo o processo produtivo, querendo reduzir o impacto ambiental como um todo.

Lançou-se o conceito de prevenção, usando tecnologias mais limpas e menos poluentes ou perigosas, assim como o conceito do “ciclo de vida” do produto, que é a busca por tornar-se ecologicamente correto, desde o seu nascimento até o seu descarte ou reaproveitamento.

A obra traz também que, na década de 90, entraram em vigor, no ano de 1992, as normas britânicas BS 7750 – Specification for Environmental Management Systems (Especificação para Sistema de Gestão Ambiental), que serviram de base para elaboração de um sistema de normas ambientais em nível mundial. A entrada em vigor dessas normas internacionais de gestão ambiental, que constituem a série ISO 14000, e a integração entre elas e as normas de gestão da qualidade (série ISO 9000) constituem o coroamento de uma longa caminhada em prol da conservação do meio ambiente e do desenvolvimento em bases sustentáveis. Assim, para as empresas, a questão ambiental deixa de ser um tema-problema, para se tornar parte de uma solução maior: a credibilidade da empresa junto à sociedade através da qualidade e da competitividade de seus produtos.

A obra de Luiz Nascimento, apresenta que, no século XXI, ocorreu em Joanesburgo, na África do Sul, a Conferência Rio+10, com objetivo de avaliar os resultados obtidos nos dez anos seguintes à Eco-92. As repercussões das iniciativas estabelecidas desde então vêm envolvendo governos e empresas com a meta de alcançar o Desenvolvimento Sustentável no século XXI. Normas ambientais internacionais, como as da série ISO 14000, e o estabelecimento de conceitos como Responsabilidade Ambiental Corporativa e Ecoeficiência são exemplos de ações no meio empresarial. (NASCIMENTO, 2012)

No meio empresarial a questão ambiental não é vista apenas como uma forma de atender às exigências legais, passando a ser considerada como fator de competitividade, conquista de mercado e manutenção, em médio e longo prazo, da produção.

## 2.2. Setor Automotivo

Até o início do século XX, as empresas na Europa e nos EUA produziam automóveis em pequena escala pelos engenheiros e um pequeno número de funcionários. Nesta primeira fase do setor automotivo, a produção artesanal exigia baixa complexidade tecnológica e permitia a multiplicação de dezenas de construtores de automóveis. (BRAVERMAN, 1977)

A mudança no setor automotivo aconteceu no início do século XX, quando Henry Ford, empresário e fundador da Ford Motor Company, organizou o seu processo produtivo em torno de uma linha de montagem com esteiras rolantes. A grande divisão e especialização de tarefas associadas à padronização dos procedimentos e dos produtos foram entendidas como estratégias fundamentais para permitir o sucesso desse novo modelo, que inovava ao conseguir uma produção em larga escala a menores custos e prazos. (CHIAVENATO, 2014)

Idalberto Chiavenato menciona que o modelo de Ford logo revolucionou o processo de fabricação de automóveis e permitiu que, pela primeira vez, a indústria automobilística lançasse uma referência de gestão para a indústria em geral. Principalmente após a Segunda Guerra Mundial, quando a mentalidade empresarial norte-americana se difundiu pela Europa Ocidental com a ajuda do Plano Marshall, o mundo conheceu a era da produção e do consumo em massa.

Já na segunda metade do século XX, o Japão se destacou como centro das inovações gerenciais e produtivas que fundariam a Terceira Revolução Industrial. As adversidades econômicas vividas pelo país no período pós-guerra tornavam inviável a reprodução de um modelo que exigisse enormes fábricas, grandes quantidades de estoque e alto número de funcionários – premissas básicas do fordismo. Seus pequenos mercados consumidor e de trabalho associados à escassez de capital e de matéria-prima impediam a montagem de um sistema produtivo voltado para o consumo em massa. A solução foi dirigir a produção para o mercado externo e, para conquistá-lo, era imperativo simplificar o sistema produtivo norte-americano. (CHIAVENATO, 2014)

Anos se passaram e a globalização conduziu todo o setor automotivo para um processo de internacionalização, expandindo suas capacidades produtivas ao redor do mundo. Hoje, no segundo século de existência da indústria automobilística,

segundo Marchione (2015), todo o setor busca novos modelos de negócios que possam garantir sua sobrevivência em meio a competição destrutiva que se instalou, a qual, ao invés de gerar valor para os acionistas, tem-se perdido comparado a outros setores da economia.

A competitividade de cada empresa automotiva está diretamente relacionada ao seu desenvolvimento da cadeia de fornecimento, que, por sua vez, está atrelado às melhorias constantes nos fatores de produção. Tais melhorias, são influenciadas pelas políticas públicas e se relacionam com o desempenho e a competitividade da própria nação.

De acordo com Marchione (2015), os principais investimentos das grandes montadoras, estão basicamente em atender regulamentações governamentais locais que não são homogêneas, tanto em termos de segurança veicular como em eficiência energética sustentável, e na satisfação de requisitos cada vez mais sofisticados dos consumidores, que também diferem de um país para o outro.

No Brasil, o início do setor automotivo coincidiu com a política de internacionalização da produção de veículos de grandes corporações e com os incentivos oferecidos pelo governo (financeiros, protecionismo, instalação de infraestruturas de rodagem e reformas administrativas, por exemplo).

Em 1964, com o golpe militar e um novo governo favorável ao capital estrangeiro, facilitando a entrada de importados, as autopeças nacionais enfrentaram dificuldades perdendo muitos contratos com as montadoras. Com isso, organizaram-se em Cartéis, que possibilitaram aos fornecedores impor preços mais altos às montadoras, usando os lucros para subsidiar as exportações e alcançar a qualidade exigida para o mercado exportador. No mesmo período, décadas de 1970 e 1980, com as crises do petróleo e inflação, as prioridades do governo mudaram para uma ampliação da base energética no país, provocando menor apoio estatal ao setor automobilístico e alguns conflitos entre ambos.

O diálogo foi retomado no início da década de 1990, em função da abertura do mercado e de crises nas vendas internas. Através de Câmaras Setoriais foram adotados acordos visando promover a retomada da expansão automobilística. Com o neoliberalismo e a globalização de mercados praticada pelo Estado e pelas empresas na década de 1990, essa fase de competitividade acirrada trouxe várias transnacionais de autopeças e novas montadoras, transformando a indústria de autopeças através de um processo de concentração que está extinguindo grande

parte dos produtores nacionais. O setor no Brasil agora é composto basicamente por empresas de maior porte e transnacionais com capital suficiente para acompanhar o ritmo fugaz de inovações tecnológicas do período. (BNDES, 2008)

### **2.3. Tecnologias Fim de Tubo**

A partir da segunda metade dos anos 70, órgãos ambientais dos países desenvolvidos, passam a exigir da indústria a adoção de “melhores técnicas” para os tratamentos fim de tubo. Exige-se, do setor produtivo, a utilização das melhores opções tecnológicas existentes. Isto, de certa forma, quebra uma barreira na relação entre as a agências regulamentadoras e os agentes produtivos. Os fiscais passam de meros controladores de descargas para avaliadores das tecnologias utilizadas para tratar as emissões. Mesmo que inicialmente utilizadas para exigir melhores tratamentos fim de tubo, a utilização deste tipo de exigências começa a transferir a discussão ambiental para o interior das fábricas. (BAAS, 1996)

Para Proença (2003), Presidente do Sistema da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul e do Conselho Regional do SENAI-RS, “tecnologias fim de tubo” são aquelas que tratam os efluentes, os resíduos ou as emissões ao fim dos processos, quando todos os produtos e serviços foram feitos e os resíduos estão sendo dispostos.

Correntemente o seu uso é como um adjetivo para estratégias de controle ambiental e representa um aumento de custos, pois elas não agregam nenhum valor aos seus produtos.

### **2.4. Lixões Clandestinos**

“Lixão é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga do lixo sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. O mesmo que descarga de resíduos a céu aberto (IPT, 1995).”

O nosso planeta vem sofrendo uma série de agressões, que se agravaram nas últimas décadas devido ao desenvolvimento tecnológico e o acentuado aumento de automóveis, gerando cada vez mais resíduos para serem dispostos no meio ambiente, resultando no surgimento de problemas ambientais como a poluição das águas e o acúmulo de lixo. (CARVALHO; TELLA, 1997)

Em 2017, de acordo com o levantamento feito pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (Abrelpe), o Brasil teve cerca de três mil lixões ou aterros irregulares funcionando em mil e seiscentas cidades, e o país ainda despeja aproximadamente trinta milhões de toneladas de lixo por ano, de forma inadequada, ou seja, fazendo com que os cidadãos estejam sujeitos a contrair doenças espalhadas por esses resíduos.

Pela Lei 12.305/2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os lixões já deveriam estar fechados e substituídos por aterros sanitários, prazo que foi dado para todos os municípios que dessem o destino correto ao lixo até 2014.

A Abrelpe confirma também que, dos 90% das cidades brasileiras que coletam lixo, cerca de 59% usam lixões adequados, enquanto os 41% dos lixões inadequados continuam impactando e aumentando a contaminação das águas, solo e ar, afetando diretamente a saúde de todos que estão no entorno dos lixões ou aqueles que consomem alimentos ou água que são produzidos nessas áreas.

## **2.5. Logística Reversa**

Segundo o autor Paulo Roberto Leite (2003, p.18) logística reversa pode ser definida como:

... a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuições reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Segundo Novaes (2004), o conceito de logística reversa teve uma evolução ao longo das últimas décadas, não só quanto definição, como também no que diz respeito às atitudes e à sua abrangência, de seu início quando era vista apenas como uma distribuição passou a ganhar importância e a fazer presente com mais

responsabilidade em todas as atividades logísticas relacionadas a retorno de produtos.

O *site* da Reverseblog cita que o ciclo da Logística Reversa é o processo de recuperação dos resíduos de pós-venda ou de pós-consumo, pela coleta, pré-tratamento, beneficiamento e distribuição, de forma a ou retorná-los à cadeia produtiva, ou dar-lhes destinação final adequada. Deve focar a minimização dos rejeitos e dos impactos negativos e a maximização dos impactos positivos, sejam ambientais, sociais ou econômicos. O processo incorpora atividades operacionais, de gestão e apoio que, de forma integrada e envolvendo os diversos atores, planejem e viabilizem a implementação das soluções mais adequadas para os resíduos.

**Figura 1 - Ciclo da Logística Reversa**



Fonte: Imagem retirada do *site* Reverseblog, "O que é essa tal de Logística Reversa?"

A logística reversa ainda possui pouco interesse de estudo devido à baixa valorização econômica do canal reverso quando comparado aos canais de distribuição diretos. Mas isso está mudando, graças a crescente sensibilidade ecológica dos consumidores, existência de leis ambientais, novos padrões de competitividade de serviço ao cliente, além do fato de que as empresas estão mais preocupadas com sua imagem corporativa (LEITE, 2003).

Portanto, cada vez mais a logística reversa é um tema que tem se tornado abrangente frente ao atual contexto mercadológico, fazendo com que as empresas presencialem as novas demandas de um mundo mais alinhado à consciência ecológica. Porém, a maioria, das fabricantes, não se sente responsável pelos seus

produtos após seus respectivos usos. De acordo com Donier (2000), logística reversa é ainda um ramo que precisa receber uma maior atenção frente às atuais exigências do mercado.

As empresas têm o dever de criar um sistema de devolução, reciclagem e destinação ambiental adequada do produto. Essa atividade está mencionada na Lei n.º 12.305/2010, na Política Nacional dos Resíduos Sólidos no Brasil, como logística reversa, que é o instrumento econômico e social que faz o reaproveitamento do resíduo ou o envia para o descarte correto, quando não é possível seu reaproveitamento.

Este meio é importante não só para o descarte correto dos produtos da indústria, como também é um caminho importante para o desenvolvimento social, uma vez que a reciclagem está diretamente relacionada nesse processo (SILVA, ANDREOLI, SANTOS, 2009).

Para uma empresa automotiva, a utilização da logística reversa poderia mudar o conceito de automóvel e de sua produção, onde suas peças, matérias e sistemas poderiam ter um tratamento diferente perante a dimensão ambiental. Por tratar-se de uma atividade que agrega custo às operações, a logística reversa tende a ser cada vez mais estudada e aperfeiçoada pelas empresas.

“Um sistema eficiente de logística reversa pode vir a transformar um processo de retorno custoso e complexo em uma vantagem competitiva” (DAGA, 2003; CAMPOS, 2006).

Algumas indústrias automobilísticas já utilizam o processo de logística reversa. “É perceptível que a adoção desta prática tem gerado aumento na lucratividade, redução nos desperdícios e minimização dos danos ao meio ambiente” (ADLMAIER; SELLITO, 2007).

## **2.6. Trabalho Escravo na Indústria de Ferro e Aço**

De acordo com o artigo 149 do Código Penal brasileiro, os elementos que caracterizam o trabalho escravo são: condições degradantes de trabalho (incompatíveis com a dignidade humana, caracterizadas pela violação de direitos fundamentais coloquem em risco a saúde e a vida do trabalhador), jornada exaustiva

(o trabalhador é submetido a esforço excessivo ou sobrecarga de trabalho que acarreta a danos à sua saúde ou risco de vida), trabalho forçado (manter a pessoa no serviço através de fraudes, isolamento geográfico, ameaças e violências físicas e psicológicas) e servidão por dívida (fazer o trabalhador contrair ilegalmente um débito e prendê-lo a ele). Esses elementos podem ocorrer juntos ou isoladamente.

O aço e o ferro são materiais muito utilizados no setor automotivo: máquinas, carros, computadores, instrumentos, produção. Atualmente, as sucatas de ferro e aço são um dos únicos materiais que apresentam valor comercial residual relativamente significativo que possam ser retiradas de um ELV (*End of Live Vehicle*), ou seja, um veículo no estado final de sua vida útil.

No Brasil, a produção de aço e ferro enfrenta graves problemas que necessitam de soluções urgentes e mudanças drásticas.

Um estudo em 2012 feito pela organização Repórter Brasil e Papel Social, a pedido de WWF-Brasil, Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, Rede Nossa São Paulo e Fundación Avina, apresentou problemas recorrentes no setor siderúrgico e sérios problemas de casos de flagrantes de escravidão, que afetam principalmente os trabalhadores pobres por conta da falta de alternativas de renda e emprego.

Segundo esse estudo, em pleno século XXI, ainda presenciamos produtos industriais sendo fabricados mediante processos diretos e indiretos no meio ambiente ou/e na exploração indecente da mão de obra, onde os trabalhadores são escravizados com o objetivo de baratear os custos de produção.

## **2.7. Chuva Ácida**

O termo “chuva ácida” apareceu pela primeira vez no século XIX. Nessa época observou-se que a composição química da chuva já estava sendo alterada pela queima de carvão, decomposição de matérias orgânicas, movimentação dos ventos, localização litorânea, quantidade e frequência das precipitações.

Atentou-se, ainda, que essas chuvas causavam prejuízos a materiais e plantações, além da primeira relação desses efeitos com a presença do H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (ácido sulfúrico). (COWLING, 1982)

Luis Felipe Nascimento (2012) leciona que a chuva ácida é uma chuva com o pH muito baixo (inferior a 5,6) resultante da precipitação, junto com a chuva, de substâncias ácidas, como o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e o óxido de nitrogênio (NO), as quais são emitidas pela poluição industrial e veicular (o pH afere a acidez das substâncias químicas; quanto menor o pH maior a acidez; para uma chuva normal o seu pH seria entre 5,6 e 7,0). Fonte: Poli (2000). Os causadores da chuva ácida são a queima dos combustíveis fósseis e os poluentes industriais que jogam dióxido de enxofre e de nitrogênio na atmosfera. Ao se combinarem esses gases com o hidrogênio presente na atmosfera na forma de vapor de água, o resultado é a chuva ácida, que, ao cair na superfície, altera a composição química dos solos e das águas. O resultado disto são danos para as lavouras e florestas, bem como para as estruturas metálicas, monumentos e edificações.

Implementado a partir de 1988, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) vem adotando o Programa de Poluição do Ar por Veículos Automotores, com o objetivo de estabelecer limites de emissão de CO, NO, SO<sub>2</sub>, material particulado e outros poluentes.

A chuva ácida no Brasil ocorre principalmente nas metrópoles e muitos estudos vêm sendo feitos a fim de entender esse problema em território nacional. Por muitas vezes não provocar efeitos imediatos, esse fenômeno passa despercebido pela maioria da população.

## **2.8. ISO 14000 e ISO 14001**

Fundada em 1947, a International Organization for Standardization – ISO\*, tem a sua sede em Genebra, na Suíça, sendo uma organização não governamental internacional com o objetivo de reunir órgãos de normalização de diversos países e criar um consenso internacional normativo de fabricação, comércio e comunicações.

A ISO 14000 foi criada devido a uma emergência de vários certificados, rótulos ambientais ou selos verdes. (MAIMON, 1999)

Segundo Fabíola Guadix, a série ISO 14000 reúne normas internacionais que estabelecem regras para que as empresas possam implantar Sistemas de Gestão Ambiental, com a finalidade de reduzir desperdícios, quantidade de matéria-prima,

de água, de energia e de resíduos usados e obtidos durante o processo de produção, buscando, dessa forma, minimizar os impactos ambientais e se adequar à legislação ambiental.

Em função do certificado ISO, as organizações certificadas e seus produtos e serviços passam a ser reconhecidos internacionalmente, distinguindo-se daquelas organizações que somente atendem à legislação ambiental.

A série ISO 14000 também estabelece diretrizes para as auditorias ambientais, avaliação de desempenho ambiental, rotulagem ambiental e análise do ciclo de vida dos produtos, possibilitando a transparência da organização e de seus produtos em relação aos aspectos ambientais, viabilizando harmonizar os procedimentos e diretrizes aceitos internacionalmente com a política ambiental por ela adotada.

De acordo com Guadix (2019), a família ISO 14000 contempla outras normas como: ISO 14001, ISO 14063 e ISO 14067.

A NBR ISO 14001 (2004), detalha os requisitos para que um SGA instrua uma organização a desenvolver e implementar política e objetivos que levem em consideração requisitos legais e informações sobre aspectos ambientais que sejam importantes.

A ISO 14001 pode ser aplicada em qualquer atividade econômica independentemente de seu tamanho, promovendo uma melhoria contínua de seu desempenho ambiental, de maneira que forneça às organizações o básico de um SGA eficaz.

A certificação das empresas automotivas com a ISO 14001 tem levado algumas montadoras, preocupadas com o destino final a ser dado ao veículo produzido quando o mesmo estiver virando sucata, a desenvolver junto com seus fornecedores a análise do ciclo de vida do produto para o uso de novos materiais eco eficientes.

## **2.9. Sistema de Gestão Ambiental (SGA)**

Na indústria automobilística a gestão ambiental passou por transformações, em função de uma maior entrada de informações nos diversos segmentos da sociedade,

de legislações mais severas, de incentivos governamentais para preservação do meio ambiente e da criação de políticas para o desenvolvimento sustentável no setor automotivo brasileiro.

A contar da introdução dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) formaram-se as auditorias ambientais para assim analisar a preservação ambiental e o crescimento sustentável, e começaram a ser divulgados no balanço social das empresas, tornando-se o veículo de comunicação da corporação transparente (ALMEIDA, 2002).

Luis Felipe Nascimento (2012) define um Sistema de Gestão Ambiental – SGA (*Environmental Management System – EMS*) como o conjunto de procedimentos que irão ajudar a organização a planejar, organizar, controlar e diminuir os impactos ambientais de suas atividades, produtos e/ou serviços. Para isso, uma etapa anterior precisa ser cumprida: diagnosticar. Com base nestas informações, será possível o planejamento de ações e seu posterior monitoramento.

A implementação de um SGA envolve as funções mais estratégicas desempenhadas pelo profissional da área de Administração.

Um SGA serve para que a organização - empresa privada, empresa pública, ONG ou prefeitura - identifique suas vulnerabilidades e adote medidas preventivas e corretivas.

O SGA está baseado no cumprimento da legislação ambiental vigente e na melhoria contínua do desempenho ambiental da organização, isto é, não basta estar dentro da lei, mas deve haver, também, uma clara decisão de melhorar cada vez mais o seu desempenho com relação ao ambiente natural (SENAI, 2000). Um SGA eficaz possibilita às organizações uma melhor condição de gerenciamento de seus aspectos e impactos ambientais, além de interagir na mudança de atitudes e de cultura da empresa. Pode, também, alavancar os seus resultados financeiros, uma vez que atua na melhoria contínua de processos e serviços.

Para ser implementado com sucesso, um SGA pede o comprometimento de todos os empregados. Assim, as responsabilidades ambientais e sociais envolvem diversas áreas de uma organização.

Segundo Tinoco e Robles (2006), o Sistema de Gestão Ambiental ajuda a melhorar a imagem institucional de uma empresa, que poderá obter vantagem competitiva no mercado global, altamente concorrido, onde os clientes tanto internos

e externos, das organizações estão cada vez mais exigentes e conscientes em relação à preservação ambiental.

## **2.10. Economia Circular (EC)**

Durante a década de 70, o conceito de economia circular, ou economia restaurativa por natureza, começou a ser cunhado no meio acadêmico europeu. Porém, apenas nos últimos 15 anos se tornou mais presente na indústria e mercado - sobretudo, depois do agravamento dos problemas ambientais para o planeta. Economia Circular foi definida por Ellen MacArthur Foundation, como “uma economia industrial que é restauradora ou regenerativa pela intenção e *design*”.

Segundo essa definição, existe um distanciamento do conceito de “fim-de-vida”, mais concretamente do desenvolvimento econômico alcançado a partir do consumo de recursos finitos, sendo estabelecida uma “economia restaurativa e regenerativa que visa manter a utilidade e o valor dos produtos, componentes ou materiais durante o maior tempo possível, existindo uma distinção entre os ciclos biológicos e tecnológicos”. (EMF, 2012)

Ainda que o tema da economia circular tenha surgido há décadas, as discussões sobre sua implementação são recentes, principalmente no Brasil.

Uma definição simples para Economia Circular é “quando seus outputs tornam-se seus inputs”. (BONCIU, 2014)

A Economia Circular evolve o término de uma sociedade do descarte. Seria o abandono de um padrão estabelecido nas empresas de “fazer, usar, descartar”, e implementar uma forma de escolha de organizar a sua produção, e a transição para a abordagem reutilização e reciclagem. A Economia Circular pretende solicitar uma enorme rede de relações e colaboração entre as companhias de diferentes setores econômicos e entre empresas e consumidores, fazendo com que possa haver mudanças na educação e comportamentos de consumidores e produtores. (BONCIU, 2014)

Os processos produtivos passam a serem criados e reformulados a partir de um ciclo, demonstrando que os recursos naturais começam a ser obtidos do

ambiente. Porém, depois disso, tornam-se ativos produtivos permanentemente reciclados nas cadeias de valor. (BONCIU, 2014)

Para Walter (2010), os modelos de negócio de economia circular se dividem em dois grupos: os que promovem o reaproveitamento e estendem a vida útil por meio de reparos, remanufatura e atualizações; e os que transformam bens antigos em recursos novos, reciclando os materiais.

Porém, a economia circular tem algumas características que a tornam trabalhosa, como por exemplo, uma criação de modelo de negócio que agregue valor ao produto produzido; um produto com mais de uma utilidade; e o desenvolvimento de um ciclo que mantenha a qualidade e o custo em equilíbrio.

É necessário que a economia circular se torne uma realidade na economia brasileira e elabore diretrizes para que o caminho percorrido seja o menor e melhor possível. No fim das contas, a falta de recursos naturais já é uma realidade que impulsiona à tomada de medidas eficientes para as empresas.

Sobre as legislações atuais existentes, que indicam a importância da adoção da Economia Circular no setor automotivo, cabe apontar que no Brasil não existe nada positivado nesse sentido. No entanto, as leis que estão em vigor no setor reverso deixam claro a sua aplicabilidade.

De acordo com a Associação Portuguesa de Certificação (APCER, 2018), é preciso trabalhar para um sistema com reposição do valor natural através da redução, reutilização, recuperação e reciclagem dos recursos usados (materiais e energia), prolongando o seu tempo de vida no sistema, e também minimizando o impacto do ciclo de vida dos produtos e serviços gerados, dentro do conceito de sustentabilidade, ou seja, para uma Economia Circular.

Figura 2 - Ciclo da Economia Circular



Fonte: Imagem retirada do site APCER Brasil Certificação LTDA.

## 2.11. GRI

O *Global Reporting Initiative* (GRI) foi criado em 1997 como uma organização sem fins lucrativos, por meio de uma iniciativa conjunta da *Coalition for Environmentally Responsible Economics* (CERES) e do Programa Ambiental das Nações Unidas (PNUMA), com a finalidade de contribuir para ter melhores relatórios de sustentabilidade emitidos pelas organizações e incentivar a adoção voluntária de indicadores com maior qualidade, rigor e aplicação global, para tornar tal prática mais harmonizada internacionalmente.

Os relatórios demandam a elaboração com base nos princípios da transparência, abrangência, relevância, verificabilidade, neutralidade, exatidão, objetividade, facilidade de compreensão, dentre outros (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2006).

O modelo criado em 1997 foi substituído depois pela versão de 2002, e atualmente encontra-se em vigência a versão G3, publicada em 2006. As mudanças

foram principalmente relacionadas a modificação, inclusão e exclusão de indicadores tanto essenciais quanto adicionais. (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2006)

Cada versão foi feita para melhorar as condições de garantia da qualidade, aplicabilidade, padronização e credibilidade dos relatórios publicados pelas instituições, assim como expandir o grau de exigência e confiança do conteúdo destes relatórios.

Dentre as principais iniciativas para a elaboração de relatórios de sustentabilidade o GRI é classificado como um dos mais consistentes esforços para consolidar as diversas iniciativas existentes para se chegar a um consenso sobre a avaliação de sustentabilidade empresarial. (ALMEIDA, 2002).

O modelo do GRI apresenta de forma integrada o desempenho sob as perspectivas econômica, ambiental e social da organização. Os relatórios buscam o equilíbrio nas complexas relações atuais entre estas três perspectivas de modo a não comprometer o desenvolvimento futuro e alcançar a sustentabilidade, daí o termo “relatório de sustentabilidade” para designar este relatório. (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2006)

Segundo o GRI (2006), seus indicadores de desempenho são estruturados em um modelo hierárquico, por categoria, aspecto e indicador, agrupados em três grupos: econômico, ambiental e social. Dentro de cada uma dessas três dimensões existem diversos indicadores de desempenho, que por seu lado são classificados em dois grupos: essenciais e adicionais. Os indicadores essenciais são classificados por apresentarem duas características: serem relevantes para a maioria das organizações reladoras e por serem importantes para a maioria das partes interessadas.

Os indicadores adicionais são classificados por apresentarem pelo menos uma das características a seguir: uma prática tradicional de medição econômica, ambiental ou social, mas são usados por poucas organizações reladoras; fornecem informações relevantes para as partes interessadas e especialmente importantes para a entidade reladora; e são “candidatos” ao conjunto de indicadores essenciais no futuro.

A principal proposta do GRI é o desenvolvimento e disseminação global de diretrizes para a elaboração de relatórios de sustentabilidade no seu uso voluntário por parte de organizações, que desejem relatar o conteúdo e o impacto de suas atividades, produtos e serviços. (CNI, 2008)

## 3 Metodologia

Segundo Maria Cecília de Souza Minayo (2001), a metodologia de pesquisa é o caminho do pensamento para ser seguido.

### 3.1. Etapas de Coletas de Dados

O tipo de pesquisa foi um trabalho analítico e descritivo, a partir de uma base teórica empírica, com análises qualitativas e uso de fontes secundárias através de uma pesquisa documental bibliográfica e uma entrevista estruturada via questionário para análise de dados primários buscando saber mais sobre a atuação da empresa no Brasil.

Segundo Sylvia Constant Vergara (1998) a pesquisa descritiva apresenta características de uma certa população ou de algum determinado fenômeno. Não há compromisso de esclarecer os fenômenos que os cita, apesar de que sirva como uma base para explicação.

A pesquisa documental bibliográfica é um (VERGARA, 1998):

... estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral. Fornece instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma.

Toda a parte teórica foi conceituada no referencial teórico.

Para o estudo foi utilizada a abordagem qualitativa, que de acordo com Kotler e Keller (2016) é uma grande forma de poder identificar a percepção dos clientes sobre produtos, serviços e empresas sem poder quantificá-los, a fim de apontar comportamentos e tendências.

A estratégia de pesquisa foi um estudo de caso único na empresa Audi no Brasil. Foi feita essa escolha, pois o “estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”

adequado quando “as circunstâncias são complexas e podem mudar, quando as condições que dizem respeito não foram encontradas antes” (YIN, 2005).

A escolha da empresa pesquisada foi feita intencionalmente, visto que sendo cliente da marca e tendo acesso as oficinas, concessionárias autorizadas e relatórios, as informações e dados seriam recolhidas mais facilmente.

O que se buscou nesta etapa foi entender melhor sobre o tema abordado, a importância da responsabilidade socioambiental na empresa e as vantagens que as melhores práticas tendem a trazer ao mundo dos negócios.

### **3.2. Procedimentos e Instrumentos de Coletas de Dados Utilizados**

No presente trabalho, a primeira etapa foi buscar os dados primários, coletados em uma entrevista única, estruturada a partir de um questionário (ANEXO 1) que traz um levantamento de informações, além de pesquisas de alguns trabalhos acadêmicos relacionados ao tema e estudos de mercado, a respeito das características socioambientais que são mais citadas no setor automotivo, e enviado por *e-mail* para o Rafael Ramos Machioni (Responsável por Assuntos Governamentais e Sustentabilidade da Audi Brasil), por ter maior facilidade com o tema, e encurtar a entrevista para os pontos de interesse e revelar atitudes sobre o determinado tópico (NOTESS, 1996), já que o funcionário trabalha na cidade de São Paulo.

Todas as respostas obtidas foram respondidas dentro de uma conversa informal por *e-mail* com o entrevistado, que teve como objetivo coletar os dados necessários para analisar como ocorre a elaboração, a formação do processo e quais os recursos que são utilizados, se existentes. A entrevista foi guardada com a autorização do entrevistado.

Na segunda etapa, os dados informados pelo entrevistado foram tratados de forma qualitativa, apresentados de forma estruturada para responder ao problema colocado no início desta pesquisa, ou seja, a obtenção de melhores resultados ligados ao tema socioambiental para a empresa. O objetivo dessa pesquisa foi de fazer uma comparação de dados e informações qualitativas da empresa internacionalmente com a empresa atuando no Brasil. Após o encerramento da

etapa da coleta desses dados, realizou-se uma seleção das respostas obtidas e aquelas respostas que não se enquadravam nos assuntos desejados foram excluídos.

Na terceira etapa, por fim, os dados secundários foram coletados a partir de uma pesquisa documental bibliográfica em Relatórios Anuais de Sustentabilidade da empresa no âmbito global, para melhor entendimento dos processos e situações ambientais que a Audi vem adotando durante os anos. Contendo as atividades básicas de identificação, compilação, fichamento, análise e interpretação do tema.

O período da pesquisa foi de 2017 a 2019. O recorte temporal se dá em função dos relatórios mais recentes que a empresa divulgou e dos respectivos temas que atualmente vem sendo mais visto e desenvolvido pelas marcas.

### **3.3. Limitações do Estudo**

A pesquisa bibliográfica passa a ser vantajosa ao pesquisador pois, na maioria das vezes, não existe outra maneira de conhecer os fatos passados se não com base em dados bibliográficos. Em contrapartida, fontes secundárias podem trazer dados não muito confiáveis, e por isso, o pesquisador deve se certificar de que os dados foram extraídos de fontes seguras e diversas, avaliando todas as informações de maneira criteriosa afim de levantar possíveis erros e desvios de interpretação para não comprometer o seu trabalho. (Gil, 2002, p. 45)

Para evitar que esses possíveis problemas impactassem o resultado do trabalho, este pesquisador procurou levantar dados em fontes de maior credibilidade, bibliografias especializadas no assunto, levantar dados diretamente nos sites das empresas e órgãos referenciados no estudo.

Outra limitação do estudo, foi principalmente quando considerado sua coleta de dados primários, pois para executá-lo, foi utilizado uma só amostra no qual, o entrevistado foi o único contato que trabalha na empresa em análise. Portanto, a conclusão deste estudo não deve ser generalizada. Porém seu resultado tem o intuito de inspirar futuros estudos da própria empresa para validar cada vez mais seus aspectos socioambientais e identificar boas práticas e possíveis melhorias, melhorando cada vez mais sua posição no mercado.

## **4 Apresentação e Análise dos Resultados**

Neste capítulo serão apresentados os dados obtidos na pesquisa e suas respectivas análises, fazendo sempre que possível um paralelo com a revisão de literatura.

### **4.1. Caracterização da Empresa**

A empresa objeto de estudo é a Audi, uma empresa automotiva alemã que faz parte do grupo Volkswagen. Está presente no Brasil desde 1993, com um acordo entre a Senna Import e a Audi pelo tricampeão mundial de Fórmula 1 Ayrton Senna, na Alemanha, com mais de 44 lojas espalhadas no país e continua mantendo a sua estratégia de expansão internacional. A Audi Brasil visa continuar inspirando clientes em todo o território brasileiro e iniciar o processo de mudança, junto a digitalização, sustentabilidade e urbanização, atuando de forma cada vez mais flexível, com alta adaptabilidade e agilidade. A empresa está inserida em um setor do Brasil que deve crescer 40% nos próximos 4 anos, palavras de um próprio executivo da Volkswagen, segundo a Folha de São Paulo (2017).

Em 1994, começam a importação e venda dos carros da marca no país. Em 2005, a Audi assume 100% dos negócios no país com o surgimento da Audi Brasil Distribuidora de Veículos. Neste ano, os carros da Audi tornaram-se objeto de desejo entre os brasileiros, por suas inovações e fazendo da marca sinônimo de sofisticação e modernidade. Nos últimos anos, a empresa passou a investir mais no Brasil, fazendo suas operações locais crescerem bastante. Com isso, amplia sua presença e passa a ter concessionárias em todas as regiões do Brasil. Também inicia sua produção de carros em São José dos Pinhais, no Paraná, inaugurada em 2015. A marca premium também mantém no Brasil programas de responsabilidade social no entorno de suas operações.

Na Alemanha, a Audi cada vez mais entra em projetos de eco eletricidade e combustíveis ecológicos. Em 2014, segundo o *ranking* Sustainability Image Score (SIS) – Índice de Sustentabilidade da Imagem -, elaborado pela Facit Research, a Audi ficou em primeiro lugar à frente da BMW. E ainda, a empresa ficou em primeiro lugar na categoria de ecologia por causa do investimento em tecnologias que conservam os recursos e protegem o meio ambiente e pelas suas fábricas verdes.

#### **4.2. Relatório de Sustentabilidade**

A Audi Group está reportando seu desempenho de sustentabilidade para o ano de 2017 de acordo com o padrão internacional da Global Reporting Initiative (GRI).

Dentro da instituição existe um departamento de “Estratégia de Sustentabilidade” onde consolida as medidas para serem adotadas em cada divisão e é responsável pela direção da estratégia de sustentabilidade. Ele se reporta diretamente ao Conselho de Sustentabilidade - todo o Conselho de Administração da AUDI Global - pelo menos duas vezes por ano. O departamento também lidera o Comitê Gestor de Sustentabilidade, que visa assegurar a gestão entre divisões da área de ação estratégica da sustentabilidade. Suas resoluções formam a base para propostas de decisão para o Conselho de Administração da Audi, bem como para os comitês de decisão relacionados ao produto com os membros do Conselho de Administração.

Como base para avaliar os ciclos de material, o impacto ambiental dos produtos da marca precisa ser registrado durante todo o seu ciclo de vida. A Audi, portanto, prepara avaliações ecológicas para seus carros, conhecidas como avaliações de ciclo de vida. A avaliação do ciclo de vida começa com a extração das matérias-primas e a produção dos componentes, passa pela fase de uso do veículo, incluindo o fornecimento de combustível, e se estende até o final da vida útil do veículo.

O escopo dessa iniciativa é assumir a responsabilidade por todo o ciclo de vida dos carros, e não apenas pelas emissões durante o uso. O objetivo de longo prazo é uma economia circular fechada. Enorme potencial de melhoria para a reciclagem

ainda existe com produtos raros, em particular. A marca ainda está enfrentando esse desafio.

De acordo com esse relatório, a Audi considera os impactos ambientais de seus produtos ao longo de todo o seu ciclo de vida. A empresa quer que as matérias-primas usadas sejam devolvidas ao processo de produção quando seus veículos chegarem ao fim de suas vidas. A reciclagem desempenha um papel importante na economia circular ao possibilitar a reutilização de resíduos como matérias-primas secundárias.

Para a empresa, o princípio da economia circular é que todas as matérias-primas usadas ao longo do ciclo de vida de um veículo retornam ao processo de produção. Isso cria ciclos de material, que são um fator importante para operações sustentáveis na Audi. Ao estabelecer uma economia circular que abrange o desenvolvimento, a produção e a venda de produtos da Audi, os recursos são usados com moderação e os impactos ambientais ao longo de toda a cadeia de valor são reduzidos.

Segundo Patrick Danau, Gerente Geral de Tecnologia de Produção e Logística da Audi de Bruxelas na Bélgica, “For us, sustainability means using all resources as efficiently as possible and enabling a true circular economy”, ou seja, para a empresa a sustentabilidade é abordada como o uso dos recursos de uma maneira mais eficiente possível, proporcionando uma legítima economia circular. (Audi Sustainability Report, 2017)

Como um dos objetivos da Audi, a empresa pretende, até 2025, alcançar a economia circular na sua criação de valor, por meio de estratégias em diversas áreas funcionais, das quais se destaca a área de operação, em função do alcance de suas atividades no âmbito organizacional.

O sistema de gestão ambiental (SGA) da União Europeia, o EMAS (Sistema de Ecogestão e Auditoria), está instalado em todas as fábricas de automóveis europeias do Grupo Audi. Oito locais Audi na Alemanha e em outros países credenciaram sistemas de gestão para a norma ISO 14001.

Seus principais fornecedores são obrigados a implementar sistema de gestão ambiental certificado em conformidade com a norma ISO14001 e / ou EMAS. A partir de meados de 2019, a Audi começou a introduzir uma classificação de sustentabilidade (Rating S) em fornecedores relevantes de primeiro nível da empresa.

Para o chefe de estratégia de Sustentabilidade da Audi, a empresa acredita “em relacionamentos de confiança com funcionários, clientes, parceiros e sociedade. Nosso objetivo é também tornar a mobilidade individual sustentável. Desta forma, agregamos valor para todos”.

No relatório, a Audi mostra que aproximadamente 362.372,00 toneladas de resíduos metálicos das sucatas vão para a reciclagem, e conseguiu aumentar ainda mais a proporção de resíduos recicláveis no ano em análise, enquanto reduziu a proporção de resíduos descartáveis. No geral, pouco menos de 98 por cento dos resíduos que ocorrem em todo o grupo é reciclado, excluindo as sucatas. Dessa maneira, inferimos que a utilização da economia circular está conseguindo suprir esses resíduos, podendo reutilizá-los.

**Tabela 1 – Peso Total de Resíduos por Método de Disposição**

TOTAL WEIGHT OF WASTE BY DISPOSAL METHOD [in t]			
	2015	2016	2017
<b>Total volume of waste (excluding scrap)</b>	89,515	104,822	107,999
Recyclable waste	75,415	91,608	97,163
Disposable waste	14,100	13,215	10,836
Metallic waste (scrap, for recycling)	353,741	386,596	362,372

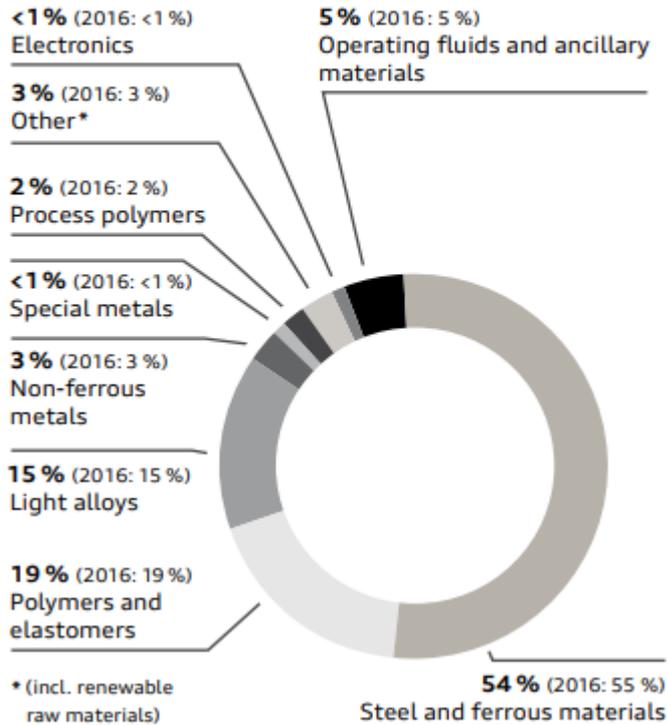
Fonte: Audi Sustainability Report 2017, p. 49.

A empresa demonstra também no seu relatório que o aço e o ferro são os materiais mais utilizados para a instalação de um veículo, com cerca de 54% de 3,1 milhões de toneladas de matérias primas utilizadas. Por essa razão a utilização de fornecedores de siderúrgicas são essenciais para a Audi.

**Tabela 2 – Matérias Primas Utilizadas para Instalação no Veículo**

**RAW MATERIALS USED FOR INSTALLATION  
IN THE VEHICLE**

**3.1 million metric tons** in 2017 (2016: 2.9 million metric tons), of which (in each case rounded):



Fonte: Audi Sustainability Report 2017, p. 50.

#### 4.3. Relatório Anual

De acordo com o parecer da auditoria independente PricewaterhouseCoopers (PWC), o grupo Audi reportou seu relatório anual de 2018.

A partir desse relatório, a Audi quer assumir a responsabilidade pelo meio ambiente, seus próprios funcionários e por pessoas fora de seus perímetros de fábrica.

Recursos escassos, danos ambientais, mudanças climáticas e crescimento populacional - todos os desafios que a sociedade, a política e os negócios precisam enfrentar.

Para construir um futuro sustentável, a empresa vem trabalhando em conjunto com parceiros para preservar os recursos naturais, evitar a poluição ambiental e assumir responsabilidade social.

Neste relatório, a empresa cita que para atingir o objetivo ambicioso de uma economia circular, a Audi pensa sistematicamente e isso começa desde a sua produção. Sustentabilidade é a base da atividade econômica.

A marca está, portanto, trabalhando continuamente para aumentar sua pegada ecológica, ou como chamam de avaliação do ciclo de vida, por exemplo, através do manuseio responsável dos recursos. Essa pegada faz com que a empresa tenha uma base para avaliar os ciclos dos materiais envolvidos nos automóveis. A visão é uma economia circular fechada baseada em três pilares: reduzir, reutilizar, reciclar. Por exemplo, ela menciona que uma das suas visões é fabricar veículos em todos os locais da Audi sem produzir qualquer água residual.

Ao se reparar ou reutilizar componentes de um automóvel, as fases de utilização de certos componentes podem ser estendidas para muito além de seu tempo de “validade”. Considerando esse fato, a empresa vem investigando este tópico em um projeto de foco. Dessa forma, materiais especialmente valiosos poderiam ser recuperados de um banco de commodities no final de seu ciclo de vida e incorporados a novos produtos.

O relatório apresenta como parte da área de ação da economia circular a conservação de recursos através da reutilização de matérias-primas e processados. Portanto, vem se analisando o impacto ambiental de seus respectivos produtos e componentes ao longo de todo o seu ciclo de vida.

A transparência que isso permite faz com que resulta em uma otimização na fabricação de veículos no que diz respeito à eficiência de recursos, além de recondicionar e reutilizar certos componentes do veículo.

A este respeito, a reciclagem de sucata também desempenha um papel importante, isso sendo usado como matéria-prima secundária.

Ainda sobre a reutilização sendo uma parte da economia circular: a remanufatura é a revisão industrial de peças usadas para produzir peças de qualidade original. Este processo e a venda dessas peças através de sua reposição e negócio de peças gera significativo adicionado valor. E não apenas ambientalmente, mas também economicamente, já que economiza dinheiro.

O programa para remanufatura dessas peças usa métodos tecnológicos e digitais de diagnósticos para detectar, analisar e corrigir anomalias mecatrônicas.

O programa está atualmente sendo testado em transmissões e será estendido para outras peças de reposição no futuro.

A Audi relata que os sistemas de gestão ambiental (SGA), estão sendo implementado em seus processos visando, entre outras coisas, o uso efetivo e eficiente dos recursos necessários e se destinam a promover uma cultura de inovação que visa tornar nossos produtos e processos ambientalmente aceitáveis.

Com este objetivo em mente, instalaram um grande e rigoroso sistema de gestão ambiental na União Europeia, o EMAS (Sistema de Ecogestão e Auditoria), em muitas fábricas europeias de automóveis do Grupo Audi.

A fábrica na Alemanha em Neckarsulm, na Hungria em Győr, Sant'Agata Bolognese (Itália) e a fábrica de motocicletas em Bolonha (Itália), bem como a fábrica mexicana em San José Chiapa, estão sob o padrão mundial de gerenciamento ambiental ISO 14001. A mesma certificação foi recebida para o local de produção do Grupo Volkswagen que usam em São José dos Pinhais (Brasil).

Porém, o relatório também aponta um problema: em 2015 que a Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA) anunciou em um “Aviso de Violação” que irregularidades em relação às emissões de óxido de nitrogênio (NO) foram descobertas em testes de emissões em certos veículos com motores diesel de quatro cilindros do tipo EA 189, incluindo cerca de 2,4 milhões de veículos Audi. Em resposta, muitos processos judiciais e governamentais foram iniciados nos Estados Unidos e em outras partes do mundo. Desde então, a empresa vem conseguindo fazer progressos substanciais e terminar com um grande número desses processos.

#### **4.4. Análise Da Entrevista**

Rafael Ramos Machioni atua na empresa Audi Brasil há 4 anos como Analista de Assuntos Governamentais e Sustentabilidade. É dessa forma como ele se apresenta no *site* oficial da marca, o que pode ser confirmado tanto no questionário enviado para ele, como nas redes sociais do entrevistado.

Segundo Rafael, a empresa possui uma área que cuida das ações de Sustentabilidade, pensando no ambiente interno e externo à empresa. Realizam ações para redução do consumo dos recursos naturais, e possuem programas com seus fornecedores e com seus concessionários. Além de apoiar programas sociais, contribuem para o desenvolvimento da sociedade.

Ou seja, através dos relatórios analisados anteriormente, percebemos que existe sim uma relação com os seus fornecedores a respeito de conformidades sustentáveis.

De acordo com Rafael, os produtos apresentam riscos à saúde ou segurança do consumidor em seu consumo, no caso da Audi do Brasil, o produto (carro) possui um risco inerente vinculado com o uso do mesmo, seja por parte de segurança, como à saúde. Em relação a saúde, ele ressalta os danos ambientais que as emissões que os veículos promovem. Portanto, podemos confirmar que a chuva ácida pode ser oriunda de seus produtos, através das emissões de gases tóxicos lançados por cada automóvel.

De acordo com o responsável, no Brasil ainda não possuem pontos de coleta de veículos usados, que acabam por muitas vezes sendo abandonados pelas ruas. Este é um problema muito grande para a saúde para a cidade e para o meio ambiente, que acaba sendo agredido pelos componentes abandonados em qualquer região ou em lixões clandestinos espalhados pelo país.

O entrevistado comenta que o produto da empresa contribui para o desenvolvimento sustentável, a cada dia que passa a tecnologia está avançando cada vez mais e mais, e para o nicho de automóveis não é diferente. Isso se observa no uso de novos combustíveis como álcool, gás, e, mais recentemente, à hidrogênio. Outro grande avanço nos veículos para o desenvolvimento sustentável na empresa é o veículo elétrico, que não gera nenhum tipo de emissão no uso do veículo. Também, existem muitos estudos na área de logística reversa, onde as empresas estão investindo na reutilização de equipamentos e no correto descarte.

Segundo o analista, a empresa adota o GRI e a ISO 14000 como padrões de gestão dos itens de qualidade, sustentabilidade ou reporte socioambiental. Para o GRI, atualmente fazem apenas um reporte para a Matriz na Alemanha, e ela é responsável por divulgar ISO 14001 na fábrica. Logo, podemos concluir que, a empresa vem seguindo corretamente com a divulgação de suas informações através

dos relatórios de sustentabilidade com padrão internacional GRI, e possuem normas para a implementação de SGA, visto que, adotam a ISO 14000.

A empresa no Brasil divulga as suas informações sobre seu desempenho socioambiental anualmente através de um relatório enviado para essa Matriz, onde, após análise, são divulgados em seus relatórios anuais de sustentabilidade conforme o padrão GRI.

Rafael diz que “a empresa deve cumprir com leis específicas de melhoria de sustentabilidade. Existem regras dentro de leis de incentivo à indústria que obrigam as empresas do ramo automotivo a atingirem níveis mínimos de eficiência energética.”

Como a empresa faz parte do Grupo Volkswagen, eles fazem a produção de seus veículos em planta compartilhada. E neste sentido, alguns requisitos ambientais são realizados inteiramente por parte da Volkswagen.

Por exemplo o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que segundo Rafael, apesar de existir está sob responsabilidade do grupo e não da Audi. Consequentemente, não é possível confirmar a presença do sistema em sua linha de produção no Brasil.

O grupo também é responsável por monitorar os impactos ambientais mais significativos, e por toda a parte produtiva, ou seja, a Audi não sabe informar sobre informações a respeito de iniciativas para redução de poluição do meio ambiente decorrente da produção. Ocorrências de problemas de acidentes ambientais ou processos contra a Audi, também é total responsabilidade do Grupo, portanto Rafael não soube informar.

Conforme Machioni, a empresa no Brasil não possui nenhuma prática de logística reversa. Em vista disso, a organização não planeja, implementa e controla seus fluxos de materiais e informações do ponto de consumo até o ponto de origem para um descarte adequado. Mas possuem programas internos de reciclagem, como divisão por tipo de lixo, incluindo o lixo orgânico que passará a ser utilizado no sistema de compostagem do prédio em São Paulo.

A empresa possui também uma produção onde os resíduos não são destinados à aterros. Todo o resíduo é reciclado, reaproveitado ou destinado de maneira mais efetiva. Assim sendo, a economia circular está presente em seu processo produtivo, já que transformam os bens no fim de sua vida útil em recursos para produtos novos, diminuindo os desperdícios de seus resíduos. Como estes

resíduos não são destinados à aterros, a empresa acaba não tendo problema com os lixões clandestinos, por terem um destino correto para seu descarte.

Para o entrevistado, a empresa continua promovendo o consumo consciente internamente e em sua cadeia produtiva através de *marketing* e propaganda responsável; apoiando ao trabalho de organizações relacionadas; com estímulos à redução ou reutilização consciente dos recursos naturais; e mudanças nos produtos para atender a requisitos do consumidor mais consciente.

## 5 Conclusões

Este estudo teve como objetivo realizar uma análise crítica demonstrando e identificando os principais elementos para a empresa da importância da responsabilidade socioambiental para a Audi, tendo como referência relatórios de sustentabilidade divulgados pela marca e uma entrevista única estruturada, visando identificar pontos fortes, pontos fracos e possíveis oportunidades de melhoria desta empresa para este assunto.

Com isso veio a necessidade de primeiro entender o que se entende de aspectos socioambientais nas indústrias atualmente, principalmente quando se trata do setor automotivo, que se mostra cada vez mais desafiador e exigente ao passar dos anos. A indústria automobilística sempre foi reconhecida por suas evoluções rápidas e audaciosas, lucros cada vez mais baixos e envolvidos cada vez mais por problemas socioambientais.

Mesmo com esse cenário, temos a Audi, como uma das que menos possuem programas ecológicos no Brasil em comparação com o seu principal concorrente BMW e ainda assim, se destaca por ter ficado em primeiro lugar na categoria, a frente da concorrente, de ecologia graças ao investimento em tecnologias que conservam os recursos e protegem o meio ambiente.

Portanto, o objetivo deste estudo é entender o que a Audi faz de diferente que o coloca nessa posição de reconhecimento, visto todos os percalços que existem na área de atuação a qual pertence.

Baseado em conceitos socioambientais, o autor propôs buscar a partir dos relatórios as principais características que a Audi possui e utiliza internacionalmente em seus processos de produção, para depois formular um questionário com os principais temas de sustentabilidade, e assim enviado para um responsável da Audi no Brasil.

Observou-se que a empresa está seguindo os padrões estabelecidos internacionalmente em seus relatórios de sustentabilidade, o GRI, direcionado para o público em geral, no qual a empresa tanto no Brasil como no mundo. Ademais, a Audi está empenhada em demonstrar que segue as normas sustentáveis e se

preocupa em apresentar de forma integrada economicamente, ambientalmente e socialmente.

Segundo o estudo, a empresa tem como ponto forte a sua relação com os fornecedores, onde a organização possui um programa no qual obriga todos os provedores a implementarem o SGA conforme a norma ISO 14001, fazendo com que não trabalhem ao lado de empresas que não se importam com o meio ambiente, ou que possam utilizar mão-de-obra escrava em seus serviços de abastecimento de matérias-primas, como por exemplo os ferros e aços utilizados na construção de seus produtos (carros).

Através da pesquisa, percebeu-se tanto pelos relatórios como pela entrevista, que a empresa não adota a política da Logística Reversa em seu processo produtivo. Para a Audi seria muito importante a adesão desse instrumento, pois ajudaria a gerenciar como os subprodutos de um processo produtivo serão descartados ou reintegrados ao processo, conseguindo assim uma vantagem competitiva sobre os concorrentes, além de diminuir custos e melhorando o serviço ao cliente.

Cabe ressaltar ainda a inexistência de um serviço de reaproveitamento de sucatas para os carros da marca abandonados no Brasil, fazendo com que esses veículos se tornem criadouros de insetos, contaminem o solo e água por sua deterioração, podendo ocasionar em chuva ácida nas regiões próximas. A empresa deveria investir em um programa para o reaproveitamento desses veículos em fim de vida, tentando minimizar o número de veículos largados pelas regiões.

Um dos problemas do presente trabalho, devido a limitação do estudo, foi a falta de informação perante alguns processos, pois de acordo com o entrevistado a empresa não contém alguns dados que somente o Grupo Volkswagen dispõem. Isso dificulta a conclusão de certos aspectos sustentáveis que a empresa adota no Brasil.

Outro problema encontrado no trabalho a respeito das informações, foi a dificuldade de encontrar dados da empresa divulgados em seus relatórios a respeito de cada local de produção, onde seus relatórios estão sempre muito focados no mercado internacional, pois a sua presença é mais forte e significativa do que nas outras regiões que a Audi atua. Dessa forma, seria interessante para a organização uma análise individual de cada local de produção em seus relatórios, pois ajudaria a entender melhor se as políticas ambientais, mencionadas em seus papéis, estão presentes em todos os centros produtivos ou não.

Contudo, de acordo com os relatórios, a empresa vem adotando cada vez mais aspectos socioambientais em seus processos, tanto com a ajuda do sistema de gestão ambiental (SGA), tanto quanto a economia circular (EC), presentes em toda sua organização, fato reconhecido também pela entrevista com o Rafael.

A Audi, tanto no Brasil como no mundo todo passará por grandes transformações nos próximos anos, pois cada vez mais a sustentabilidade vem sendo um tema importante no setor automotivo. Portanto, é ainda mais necessário que a organização pense em definir de forma mais clara e objetiva planos socioambientais estratégicos em todos seus locais de atuação, uma vez que sustentabilidade é uma atitude que não tem início nem fim.

## 6 Referências Bibliográficas

ADLMAIER, D.; SELLITTO, M. A. Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados: um estudo de caso em logística reversa. **Produção**, v. 17, n.2, p. 395-406, 2007.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro, 2002.

APCER Group. **Sustentabilidade e a Economia Circular**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://www.apcergroup.com/pt/newsroom/218/sustentabilidade-e-a-economia-circular>>. Acesso em: 10 de março de 2019.

AUDI AG. **Audi Sustainability Report 2017**. Alemanha, 09 de maio de 2018. Disponível em: <[https://www.audi-bahrain.com/dam/nemo/me/Owners/pdfs/Audi-Sustainability\\_Report-2017\\_compressed.pdf](https://www.audi-bahrain.com/dam/nemo/me/Owners/pdfs/Audi-Sustainability_Report-2017_compressed.pdf)>. Acesso em: 10 de março de 2019.

AUDI AG. **2018 Annual Report**. Alemanha, 2019. Disponível em: <<https://www.audi.com/content/dam/gbp2/en/company/investor-relations/annual-report-2018/audi-annual-report-2018-en.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2019.

BAAS, L. **An integrated approach to cleaner production**. Berlim. 1996.

BNDES. Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n.28, p. 147-188, 2008.

BONCIU, F. The European Economy: From a Linear to a Circular Economy. **Romanian Journal of European Affairs**, v. 14, n.4, p. 78-91, 2014.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista. A Degradação do Trabalho no Século XX**. Rio de Janeiro, 1977.

CARVALHO, V. S.; TELLA, M. A. Sociedade de consumo e sustentabilidade planetária. **Debates Sócio ambientais. Centro de Estudos da Cultura Contemporânea**, São Paulo, n.5, p. 2-4, 1997.

CASTIGLIONI, J. A. M. **Logística Operacional: guia prático**. São Paulo, 2009.

CASTRO, D.E. **Reciclagem e Sustentabilidade na Indústria Automobilística**. Belo Horizonte, 2012.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. São Paulo, 2014.

Confederação Nacional da Indústria - CNI. **Responsabilidade Social e Cidadania: Conceitos e Ferramentas**. Brasília, 2008.

Confederação Nacional da Indústria. **Indústria Automobilística e Sustentabilidade**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo\\_18/2013/09/23/4970/20131002175420378115i.pdf](http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2013/09/23/4970/20131002175420378115i.pdf)>. Acesso em: 02 de maio de 2019.

COWLING, E. Acid Precipitation in Historical Perspective. **Environmental Science Technology**, v. 16, n.2, p. 110-123, 1982.

DAGA, A. **Collaboration in reverse logistics**. Bengaluru, 2003. Disponível em: <<http://www.wipro.org/webpages/insights/reverselogistics.html>>. Acesso em: 02 de maio 2019.

DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. **Logística e operações globais**. São Paulo, 2000.

Ellen MacArthur Foundation (EMF). **Towards the circular economy 1: economic and business rationale for an accelerated transition**. XXX, 25 jan. 2012. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an-accelerated-transition>>. Acesso em: 02 de maio de 2019.

FOSTER, A.; IGARI, A. T.; ROBERTO, S. S. **Economia Circular e Resíduos Sólidos: Uma Revisão Sistemática Sobre a Eficiência Ambiental e Econômica**. ENGEMA, 2016. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/115.pdf>>. Acesso em: 12 de maio de 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, 2002.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE - GRI. **Diretrizes para relatório de sustentabilidade.** São Paulo, 2006.

GUADIX, Fabíola. **ISO 14000.** Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:cEDk07ZgSasJ:ead2.fgv.br/ls5/centro\\_rec/docs/iso\\_14000.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:cEDk07ZgSasJ:ead2.fgv.br/ls5/centro_rec/docs/iso_14000.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

G1 Globo. **Frota brasileira de veículos cresce 1,2% em 2017, diz Sindipeças.** Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/carros/noticia/frota-brasileira-de-veiculos-cresce-12-em-2017-diz-sindipecas.ghtml>>. Acesso em: 02 de maio de 2019.

G1 Globo. **Brasil tem quase 3 mil lixões ou aterros irregulares, diz levantamento.** Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/05/brasil-tem-quase-3-mil-lixoes-ou-aterros-irregulares-diz-levantamento.html>>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado.** São Paulo, 1995.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

MARCHIONE, S. **Confessions of a Capital Junkie: An insider perspective on the cure for the industry's value-destroying addiction to capital.** 29 de abril de 2015. Disponível em: <<https://www.autonews.com/assets/PDF/CA99316430.PDF>>. Acesso em 02 de maio de 2019.

MAIMON, D. **ISO 14000: passo a passo a da implementação nas pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro, 1999.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** Petrópolis, 2001.

Ministério da Economia: Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Setor Automotivo.** Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/setor-automotivo>>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

Ministério do Trabalho e Previdência Social. **O que é trabalho escravo.** Brasília, 15 jun. 2016. Disponível em: <<https://reporterbrasil.org.br/trabalho-escravo/>>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

Montadoras vão investir R\$15 bilhões no país até 2022. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/paywall/signup.shtml?https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/10/1925749-montadoras-vaio-investir-r-15-bilhoes-no-pais-ate-2022.shtml>>. Acesso em: 02 de maio de 2019.

NASCIMENTO, L.F. **Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro, 2004.

ONG Repórter Brasil. **Combate à Devastação Ambiental e Trabalho Escravo na Produção do Ferro e do Aço**. São Paulo, 12 de junho de 2012. Disponível em: <https://www.reporterbrasil.org.br/documentos/carvao.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

PASSOS, E. R. **Reciclagem de Automóveis**. São Caetano do Sul, 2013. Disponível em: <<https://maua.br/files/monografias/completo-reciclagem-automoveis-161657.pdf>>. Acesso em: 12 de maio de 2019.

PEIXOTO, M. G. M.; GONÇALVES, E. J. V.; CASTRO, C. C.; ÁZARA, L. N.; CANDIAN, N. F. Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. **XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. UFLA - Universidade Federal de Lavras, 2010.

PROENÇA, F. R. O. **Implementação de Programas de Produção mais limpa**. Porto Alegre, 2003.

SANTOS, S. E.; ANDREOLI, C. V.; SILVA, C. L. **O desempenho ambiental das empresas do setor automotivo na região metropolitana de Curitiba**. Disponível em: <[www.en.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/13/15](http://www.en.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/13/15)>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

Terra.com. **Por que a economia circular é vantajosa para as empresas?** São Paulo, 28 fev. 2019. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/por-que-a-economia-circular-e-vantajosa-para-as-empresas,8b6658d97a3e5fae6c9178a613594190yxe32kgn.html>>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

TINOCO, J. E. P.; ROBLES, L. T. A contabilidade da gestão ambiental e sua dimensão para a transparência empresarial: estudo de caso de quatro empresas brasileiras com atuação global. **Revista Brasileira de Administração Pública**, v. 40, p. 1077-1098, 2006.

TORRES, T. R. **Senadores aprovam prorrogação do prazo para fechamento dos lixões**. Senadonotícias, Brasília, 01 jul. 2015. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/07/01/senadores-aprovam-prorrogacao-do-prazo-para-fechamento-dos-lixoes>>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

Senado Federal. **Art. 225**. Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: <[https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_05.10.1988/art\\_225\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_05.10.1988/art_225_.asp)> Acesso em: 25 de maio de 2019.

SENAI. **A indústria ecoeficiente: reduzindo, reutilizando, reciclando**. São Paulo, 2000.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo, 1998.

## Anexo 1

**Nome Completo:** \_\_\_\_\_

**Cargo que ocupa na empresa:** \_\_\_\_\_

**Tempo de empresa:** \_\_\_\_\_

**Os produtos ou serviços da empresa:**

(  ) Apresentam riscos à saúde ou à segurança do consumidor em seu consumo.

° Em caso positivo, por favor, comente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(  ) Não apresentam riscos à saúde e segurança do consumidor, mas possuem subprodutos do seu consumo que podem apresentar estes riscos (resíduos perigosos, emissões, outros).

° Em caso positivo, por favor, comente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(  ) Não apresentam riscos à saúde e segurança do consumidor, nem no consumo dos próprios produtos ou serviços finais nem nos subprodutos de seu consumo.

**De que forma os produtos ou serviços da empresa contribuem para o desenvolvimento sustentável?**

(  ) Contribuição para a sustentabilidade ambiental.

° Em caso positivo, por favor, comente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**A empresa possui uma parte de sua estrutura organizacional (área, departamento, diretoria, comitê e Conselho) dedicada às questões socioambientais?**

(  ) SIM (  ) NÃO

° Em caso positivo, por favor, comente sua estrutura e de que forma.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**A empresa adota algum dos instrumentos ou padrões de gestão dos itens de qualidade, sustentabilidade ou reporte socioambiental entre os descritos abaixo (por favor, indique todos os itens aplicáveis)?**

(  ) Indicadores Ethos (  ) Global Reporting Initiative – GRI

(  ) ISE (  ) ISO 26000

(  ) ISO 14000 (  ) ISO 9000

(  ) OHSAS 8000 (  ) Inclusão na Missão, Visão e Valores

(  ) Outros. Especifique: \_\_\_\_\_

° Caso a empresa adote alguma das metodologias acima, existem metas específicas para melhoria dos indicadores? Quais?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





**Sobre o relacionamento da empresa com seus funcionários, por favor indique se a empresa possui políticas e/ou práticas implementadas para o tema abaixo e sua abrangência dentro da empresa:**

(        ) Combate ao trabalho infantil e/ou trabalho escravo, nas operações da empresa e em sua cadeia produtiva.

---



---



---

**Indique as práticas aplicáveis em relação à atuação da empresa para a promoção do consumo consciente internamente e em sua cadeia produtiva:**

- (        ) Marketing e propaganda responsável.  
 (        ) Informações nas embalagens dos produtos e no material de venda.  
 (        ) Informações no ponto de venda.  
 (        ) Informações no site da empresa  
 (        ) Instruções quanto ao descarte adequado das embalagens e subprodutos do consumo.  
 (        ) Apoio ao trabalho de organizações relacionadas  
 (        ) Estímulo à redução/ reutilização consciente dos recursos naturais (água, energia, embalagens recicláveis, etc.)  
 (        ) Mudanças nos produtos para atender a requisitos do consumidor mais consciente  
 (        ) Outros – Especifique: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

---



---



---

**Por favor, informe o histórico recente da empresa (número de ocorrências nos últimos cinco anos) para os eventos abaixo:**

° Acidentes ambientais: \_\_\_\_\_

---



---

° Multas ou punições por órgãos públicos: \_\_\_\_\_

---



---

Por favor, especifique a natureza da punição:

(        ) Ambiental \_\_\_\_\_

° Ações judiciais: \_\_\_\_\_

---



---

Por favor, especifique a natureza da punição:

(        ) Ambiental \_\_\_\_\_