

**CENTRO PAULA SOUZA**  
**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL JUSCELINO KUBITSCHEK DE**  
**OLIVEIRA**  
**Técnico - Administração**

**Patrick Mendes Macedo**  
**Sandra de Santana Almeida**  
**Vitor Gabriel Vergilino Garcia**

**EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA**  
**AUTOMOBILÍSTICA**

**Diadema - SP**

**2018**

**Patrick Mendes Macedo**  
**Sandra de Santana Almeida**  
**Vitor Gabriel Vergilino Garcia**

Patrick Mendes Macedo

Sandra de Santana Almeida

Vitor Gabriel Vergilino Garcia

**EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA  
AUTOMOBILÍSTICA**

Trabalho apresentado a Escola Técnica Estadual  
Juscelino Kubitschek de Oliveira, como requisito  
final à conclusão do curso de Técnico em  
Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Rodolfo Angelo  
Gerstenberger

**Diadema – SP**

**2018**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Patrick Mendes Macedo

Sandra de Santana Almeida

Vitor Gabriel Vergilino Garcia

### **Empreendedorismo Sustentável na Indústria Automobilística**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **DEDICATÓRIA**

Este trabalho foi dedicado para todas as empresas automobilísticas que se preocupam com uma gestão mais empreendedora e adotam atividades sustentáveis em seus processos produtivos proporcionando assim melhores resultados internos e externos. Além de apresentarem uma visão conservadora em relação ao meio ambiente visando os recursos futuros.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer primeiramente a Deus por nos ter ajudado a concluir o trabalho com muita perseverança, ao nosso professor e orientador Rodolfo Gerstenberger por colaborar com o desenvolvimento deste trabalho, com muita paciência e total apoio para que tudo saísse como o planejado, e aos nossos amigos e familiares que se propõem a nos ajudar respondendo o questionário da nossa pesquisa de campo.



## RESUMO

Este artigo trabalha com o conceito de sustentabilidade e o desenvolvimento de forma sustentável na indústria automobilística. Para isso as empresas utilizam por sua vez para mudar esse conceito nacional e global de meio ambiente. Apesar de um questionário enviado ao público, realizamos uma pesquisa de 10 questões de múltiplas escolhas com o intuito de saber sua percepção em relação à diversas questões que são relacionadas a sustentabilidade, quanto falamos em termos. Destinado a saber da visão das empresas, foi feito um estudo de caso envolvendo 3 empresas no qual denominamos empresas A, B e C de modo que, com 5 questões respondidas, analisamos as empresas e como se relacionam nos parâmetros sustentáveis de meio ambiente. A fim de esclarecer as possíveis dúvidas sobre o assunto se falar, começamos contextualizando as principais ideias de nossa tese, como também a forma que a sustentabilidade é tratada no ramo automobilístico e como a indústria lida com as dificuldades encontradas ao decorrer do tempo devido a fatores externos que podem ser considerados obstáculos. É possível identificar como colocamos cada termo de nossa tese em contexto, para que se decore de trabalho o leitor se sinta seguro de sua está sendo. No final do trabalho será possível observar como o desenvolvimento sustentável pode ter um desenvolvimento eficiente em um cenário que o mundo sempre a valorizar tal questão e ver que a sustentabilidade é algo fundamental e de total prioridade, procurando estar para que os valores sustentáveis possam ser vistos nos principais fatores poluentes do meio ambiente.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Indústria Automobilística, Empresas

"Para criar um novo modelo, é preciso algo que não é só um pouquinho diferente; é preciso algo realmente novo, que capture a imaginação das pessoas"

(Bill Gates)

## RESUMO

Em nosso trabalho iremos apresentar como é possível haver o empreendedorismo de forma sustentável na indústria automobilística, bem como os processos utilizados por elas para mudar esse cenário nacional e global do meio ambiente. Através de um questionário destinado ao público, realizamos uma pesquisa de 16 questões de múltiplas escolhas com o intuito de saber sua posição em relação à diversas questões que são recorrentes a sustentabilidade, quando falamos em carros. Destinado a saber da visão das empresas, foi feito um estudo de caso envolvendo 3 empresas na qual denominamos empresas A, B e C, de modo que, com 6 questões levantadas, analisamos as empresas e como se encaixam nos parâmetros sustentáveis de nosso estudo. A fim de esclarecer as possíveis dúvidas sobre o assunto ao leitor, começamos contextualizando os principais termos de nosso tema, como também a forma que a sustentabilidade é introduzida no ramo automobilístico e como a indústria lida com as dificuldades encontradas ao decorrer do tempo devido a fatores externos que podem ser considerados obstáculos. É possível identificar como colocamos cada termo do nosso tema em contexto, para que ao decorrer do trabalho o leitor se sinta seguro do que está lendo. No final do trabalho será possível observar como o empreendedorismo sustentável pode ter um desenvolvimento eficiente em um cenário que o mundo começa a valorizar tal questão e ver que a sustentabilidade é algo fundamental e de total prioridade, prosperando assim para que os veículos automotores saiam do ranking dos principais fatores poluentes do meio ambiente.

Palavras chaves: Sustentabilidade, indústria automobilística, empresa.



## ABSTRACT

In our work we will present how it is possible to have entrepreneurship in a sustainable way in the automobile industry, as well as the processes used by them to change this national and global scenario of the environment. Through a questionnaire aimed at the public, we conducted a survey of 16 questions of multiple choices in order to know their position in relation to the various issues that are recurrent to sustainability, when we talk about cars. Aimed at knowing the vision of the companies, a case study was made involving 3 companies in which we denominate companies A, B and C, so that, with 6 questions raised, we analyze the companies and how they fit the sustainable parameters of our study. In order to clarify the possible doubts on the subject to the reader, we begin by contextualizing the main terms of our theme, as well as the way that sustainability is introduced in the automotive industry and how the industry deals with the difficulties encountered over time due to factors obstacles. It is possible to identify how we put each term of our theme in context, so that during the course of the work the reader will feel secure in what he is reading. At the end of the work will be possible to observe how sustainable entrepreneurship can have an efficient development in a scenario that the world begins to value this issue and to see that sustainability is fundamental and of top priority for our tomorrow, so motor vehicles leave ranking of the main pollutants of the environment.

Key words: Sustainability, automotive industry, company.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	9
1.1	Questão Problema.....	10
1.2	Objetivo .....	10
1.3	Justificativa .....	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	12
2.1	Empreendedorismo Sustentável.....	12
2.1.1	O que é empreendedorismo? .....	12
2.1.2	O que é Sustentabilidade? .....	13
2.1.3	Tripé da Sustentabilidade.....	14
2.1.4	O que é Empreendedorismo Sustentável? .....	15
2.1.5	Indústria Automobilística e seu desenvolvimento .....	16
2.1.6	A indústria automobilística no Brasil.....	19
2.2	Estratégias Sustentáveis no Setor Automobilístico .....	21
2.2.1	Sustentabilidade como diferencial competitivo no mercado automobilístico .....	22
2.2.2	Reciclagem na Fabricação dos Automóveis.....	24
2.2.3	Programa para a redução de poluição .....	25
2.2.4	A importância do Grafeno.....	26
2.3	Legislações e Sustentabilidade .....	27
2.3.1	Legislação Ambiental .....	27
2.3.2	Projetos para o Desenvolvimento.....	29
2.3.3	Evolução de Processos Sustentáveis.....	30
3	ESTUDO DE CASO .....	38
3.1	Metodologia.....	38
3.2	Identificação dos Processos pesquisados.....	39
3.2.1	Empresa A.....	40
3.2.2	Empresa B.....	41
3.2.3	Empresa C.....	46
4	CONCLUSÃO .....	55
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56
5	ANEXOS .....	61

## 1 INTRODUÇÃO

O impacto das indústrias automobilísticas tem influenciado em questões ambientais, sociais e econômicas do país. Sendo assim, métodos sustentáveis estão sendo utilizados para empreender com o intuito de apresentar um diferencial em relação a concorrência, tornando-se relevantes no mercado. É importante lembrarmos da crise industrial automobilística de 2015 e 2016 onde houve uma queda no PIB desencadeando o desemprego, que de acordo com o Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), além da baixa nas vendas de veículos novos, o setor automobilístico perdeu 108.643 vagas em 2015.

Nesse mesmo ano, quando a crise teve início, a economia esteve em constante desaceleração, a queda nas vendas foi de 26,55%, e continuou em 2016. Em 2017 o setor se recuperou e teve grandes altas na produção de automóveis, principalmente no segundo semestre. Segundo dados da Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), do início ao fim de 2017 a produção de veículos aumentou em 27,1% em relação a 2016.

O setor automobilístico, como qualquer outro, também apresenta seus altos e baixos e para poder se recuperar em momentos de apuros é necessário e recomendável ser estratégico, para que assim possam superar o problema e conseguirem se reestabelecer, sendo aqueles que sofrem diretamente com problema os que mais precisam se adequar a uma gestão empreendedora e sustentável, no caso, as indústrias automotivas.

Visto isso, algumas políticas industriais automobilísticas já foram implementadas e outras estão sendo planejadas para serem executadas. Como o primeiro caso temos o Inovar Auto, que foi criado em 2012, e segundo a Lei nº 12.715/2012 é um Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores, por meio desta política o objetivo é de alavancar o desenvolvimento tecnológico, promover maior segurança aos passageiros e contribuir para a conservação ambiental. Já como o segundo exemplo há a Rota 2030, que é um programa que ainda está em desenvolvimento, mas já tem alguns objetivos como,

recuperação da base de fornecedores, disseminar novos recursos tecnológicos, eficiência energética, inspeção veicular, entre outros.

Dessa maneira trazendo à tona o empreendedorismo sustentável, que segundo Borges (2014), é a descoberta, o desenvolvimento e a exploração de oportunidades ligadas aos nichos sociais e ambientais. Esse segmento gera empresas que, além de explorar um negócio ambiental ou social, também produzem ganho econômico e apresentam potencial de maximizar lucros na exploração de oportunidades de negócio ou, ainda, a possibilidade de colaborar com seu ambiente ou sua comunidade.

### **1.1 Questão Problema**

Quais são os meios e possibilidades do empreendedorismo sustentável no setor automobilístico?

### **1.2 Objetivo**

O objetivo deste trabalho é entender como o empreendedorismo sustentável pode contribuir direta e indiretamente no setor automobilístico, através de métodos e processos econômicos e eficazes.

- A sustentabilidade como influência no mercado automobilístico
- Estratégias sustentáveis como diferencial competitivo

### **1.3 Justificativa**

O conceito de preservação do meio ambiente está sendo empregado dentro das empresas, como forma para produzir visando os recursos futuros. Através dos métodos sustentáveis, as indústrias procuram promover-se de maneira estratégica entre a concorrência. Visando que o consumidor possui interesse em produtos de qualidade, uma maneira de atender a demanda e ainda se destacar no mercado é

agregar a sustentabilidade como diferencial competitivo. Em decorrência dos anos, a forma como os grandes empresários enxergam os consumidores mudaram. Atualmente, eles produzem de acordo com a demanda, ou seja, procuram oferecer ao mercado um produto que seja aceito pelo cliente. Sendo assim, a criação de projetos sustentáveis nos meios de produção ampliou-se. O empreendedorismo sustentável se baseia na análise e desenvolvimento de métodos que visem ações ambientais, qualidade dos produtos e aumento econômico da empresa. Ao administrar sustentavelmente, os impactos ambientais diminuem, pois evita-se desperdiçar recursos e comprar mais do que o necessário. Portanto, projetos desse cunho, são vantajosos para as indústrias automobilísticas.

### 2.1.1 O que é sustentabilidade?

De acordo com a definição de qualquer conceito a ser utilizado deve passar por um processo de análise de suas essências para que o termo seja compreendido, e dessa maneira a sustentabilidade do que é empreendedorismo tem relevância no estudo que se desenvolveu desta obra frente de acordo com Endersby (2018) sustentabilidade é a capacidade para identificar problemas e oportunidades e desenvolver soluções para a criação de um negócio sustentável, visando a longo prazo a geração de valor e a preservação ambiental.

Sustentabilidade é a capacidade de um indivíduo ou organização de manter um nível de desempenho sustentável, considerando o impacto ambiental, econômico e social. A sustentabilidade é a capacidade de manter um nível de desempenho sustentável, considerando o impacto ambiental, econômico e social.

Para compreender melhor a sustentabilidade que contribui na busca de crescimento econômico sustentável, as estratégias sustentáveis. Segundo ele, a sustentabilidade é a capacidade de manter um nível de desempenho sustentável, considerando o impacto ambiental, econômico e social. A sustentabilidade é a capacidade de manter um nível de desempenho sustentável, considerando o impacto ambiental, econômico e social.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Empreendedorismo Sustentável

Hoje em dia há tanta igualdade, no que diz respeito ao comércio, que fica difícil se destacar, o que se torna ruim pois o consumidor deseja novidade, e é por conta disso que as empresas precisam estar sempre em busca de inovar ou talvez solucionar um possível problema que possa surgir no seu produto ou serviço. Estas e outras causas tratam-se do empreendedorismo, este que será melhor explicado ao decorrer do trabalho, e como ele pode caminhar juntamente com a sustentabilidade.

#### 2.1.1 O que é empreendedorismo?

De maneira geral, todo e qualquer conceito a ser estudado deve passar por um processo de análise de suas essências para que o todo seja compreendido, e dessa maneira o entendimento do que é empreendedorismo traz relevância ao estudo que se desenvolverá daqui para frente. De acordo com Endeavor (2015) “empreendedorismo é a disposição para identificar problemas e oportunidades e investir recursos e competências na criação de um negócio, projeto ou movimento que seja capaz de alavancar mudanças e gerar um impacto positivo”.

Empreendedorismo é o processo de criar algo diferente e com valor, dedicando tempo e o esforço necessários, assumindo os riscos financeiros, psicológicos e sociais correspondentes e recebendo as consequentes recompensas da satisfação econômica e pessoal. (Hisrich 2014)

Para Schumpeter (1950), economista que contribuiu na teoria do crescimento econômico, democracia e em estratégias empresárias. Segundo ele, o sistema capitalista tem como característica inerente, uma força que ele denomina de processo de destruição criativa, fundamentando-se no desenvolvimento de novos produtos, novos métodos de produção e novos mercados; em síntese, trata-se de destruir o velho para se criar o novo. Sendo assim, empreender também é melhorar algo que já existe.

O empresário inovador é o responsável por novos produtos para o mercado, por meio de combinações mais eficientes dos fatores de produção. O empreendedor, independentemente do porte da empresa em que atua, é o agente da inovação e da destruição criativa, esta entendida como a força propulsora não só do capitalismo como do progresso material. Quase todos os negócios, por mais fortes que pareçam em dado momento, acabam falindo, e quase sempre porque não foram capazes de inovar.

A destruição criadora está na essência da dinâmica do capitalismo, quando novas tecnologias surgem como ondas, aleatoriamente e geralmente vem acompanhada do aumento da produtividade do capital e do trabalho, pois os empresários inovadores conseguem alocar produtos com vantagens competitivas em relação a suas concorrentes tecnologicamente desfasadas. Segundo Stevenson (1975), professor da Harvard Business School, o conceito de empreendedorismo é a busca de oportunidades além dos recursos controlados.

Sendo assim o empreendedorismo é essencial nas sociedades, pois é através dele que as empresas buscam a inovação, preocupam-se em transformar conhecimentos em novos produtos proporcionando o crescimento das empresas. Ao inovar e solucionar problemas de outras pessoas, de outras empresas ou de toda a sociedade, um empreendedor e seu novo negócio promovem um grande desenvolvimento econômico. Para Drucker (1985) “a inovação é o instrumento específico do empreendedorismo, o ato que confere aos recursos uma nova capacidade de criar riqueza”.

### **2.1.2 O que é Sustentabilidade?**

A sustentabilidade é a forma de harmonizar os impactos sociais, econômicos e ecológicos, assim contribuir para o desenvolvimento da população e do mundo em que vivemos. É um fruto das ações humanas, por isso todo o modo como produzimos, consumimos, usufruímos, ou descartamos os objetos, precisam ser pensados e feitos conscientemente para maior durabilidade da vida, pois nossas atitudes influenciam diretamente o meio ambiente que possui recursos limitados. Segundo Ferreira (2005),

“Numa sociedade sustentável, o progresso é medido pela qualidade de vida (saúde, longevidade, maturidade psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunitário e lazer criativo) ao invés de puro consumo material”.

O fato é que o conceito de sustentabilidade não é tão antigo quanto ao que se parece, começou a ser usada após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (UNCHE, em inglês), em junho de 1972, em Estocolmo. Porém ficou mais conhecida após a ex-primeira ministra da norueguesa GroBrundtland usar em seu livreto publicado no ano de 1987, chamado de Our Common Future (Nosso Futuro Comum), e dizia o seguinte: “Desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas necessidades e aspirações”.

### 2.1.3 Tripé da Sustentabilidade

Para pensar em ser sustentável nesse setor da indústria, é necessário ter um bom planejamento, já que em uma área em que as empresas são as maiores responsáveis pelos danos ao meio ambiente, toda e qualquer ação deve ser pensada, assim tais organizações podem ter como base o Tripé da Sustentabilidade ou Triple Bottom Line.

A sustentabilidade é formada por um tripé, logicamente seguido de três conceitos básicos, o ambiental, o social e o econômico, onde cada um destes aspectos deverá estar estritamente ligado e de forma bem definida. (MARCEL, 2013)

O Meio Ambiente equilibrado, além de ser lei, é um conceito que deve ser mantido conservado, sendo uma obrigação de todos, inclusive das empresas. Tratamento dos efluentes e resíduos gerados, controle de emissão de gases poluentes, entre outros, são ações necessárias e obrigatórias para qualquer empresa. Agora, uma empresa que deixa de fazer o que somente é exigido (Empresa Reativa) e vai além, buscando novas ideias, contribui de forma significativa com a sustentabilidade. (MARCEL, 2013)

O social dentro do tripé envolve ações educacionais de profissionais e pessoas ao redor, ou até mesmo da comunidade em torno deles. Também pode contar com diversos outros tipos de incentivos, programas e ações, relacionados ao esporte,



saúde, bem-estar. Para que a empresa preserve a sustentabilidade, deve se preocupar com o social, em tudo ao redor da empresa. Assim, o Econômico será o que fará possível os dois aspectos anteriores, sendo um fator chave tanto para a empresa, quanto para a sociedade. (MARCEL, 2013)

Com tudo o que foi dito pode-se observar que não são aspectos tão simples de se alcançar, pois envolvem investimentos (às vezes pesados) e mudança de cultura e paradigmas, o que é muito difícil na sociedade, já que em muitas organizações as questões ambientais são vistas como algo que não trazem lucro, somente despesas. É preciso mudar primeiramente este pensamento, para que só assim possamos pensar em sustentabilidade e, posteriormente, em desenvolvimento sustentável. (MARCEL, 2013)

#### **2.1.4 O que é Empreendedorismo Sustentável?**

Para ser um empreendedor é necessário enxergar a longo prazo as oportunidades e problemas, e usar estratégias para favorecer seus negócios. A sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Logo, para que uma empresa seja considerada sustentável ambientalmente e socialmente, ela deve adotar atitudes éticas, práticas que visem seu crescimento econômico (sem isso ela não sobrevive) sem agredir o meio ambiente e também colaborar para o desenvolvimento da sociedade. “O conceito de empreendedorismo sustentável emergiu recentemente na literatura acadêmica e define a criação de negócios que combinam, ao mesmo tempo, a geração de valor econômico, social e ambiental” (HOCKERTS & WUSTENHAGEN, 2010)

Talvez seja possível aderir às opções mais sustentáveis, como um equipamento com redução no consumo de energia, reciclagem ou reutilização de materiais que seriam descartados, otimização do transporte, visando economia de combustível, entre outros. Uma empresa que preza pela diminuição do impacto ambiental se torna diferenciada em uma sociedade que preza pelo respeito ao meio ambiente.

No entanto, de acordo com Leonard Schelesinger, presidente da Faculdade de Empreendedorismo BabsonCollege e consultor da Agência de Desenvolvimento Internacional dos EUA e da Casa Branca, muito se investe na criação de empreendimentos que utilizam energias limpas, mas ainda é necessário um maior

empenho, investimento e suporte por parte governamental em novas tecnologias, para que só assim os empreendedores se interessem e sejam capazes de investir em infraestrutura ao longo do tempo.

O empreendedorismo sustentável pode ser desenvolvido em um nicho de mercado, com produtos e serviços que prezem pelo ecologicamente correto, pela sustentabilidade no próprio negócio, na questão de matéria-prima, logística de transporte e etc., e mesmo na responsabilidade social de um projeto. Um empreendedor sustentável tem em mente que negócios são feitos para e por pessoas; que a sua empresa terá impacto direto no planeta e que o lucro há de ser honesto. Para pôr em prática tal teoria, pequenas ações podem ser tomadas e tornar o seu negócio mais sustentável.

### **2.1.5 Indústria Automobilística e seu desenvolvimento**

O desenvolvimento econômico ocorre através de produções significativas que influenciam no âmbito social, como a evolução do automóvel. Através da história é perceptível a mudança nos métodos de fabricação para solucionar problemas que afetam o meio ambiente. De fato, as indústrias analisaram que as aplicações de métodos sustentáveis em seus processos beneficiam além do meio exterior, a economia, pois evita desperdício de matéria prima e gastos desnecessários.

O ciclo de produção destes meios de transporte envolve desde a escavação das jazidas de matérias primas até a produção do alumínio, aço e ferro necessários para a sua manufatura, causando um impacto ambiental.

Durante a revolução industrial, na primeira metade do século XIX, surgiram os veículos movimentados pela máquina a vapor, eles eram lentos e barulhentos para se deslocar. Já na segunda metade do século XIX, houve o surgimento dos primeiros motores de combustão interna que funcionam da seguinte maneira: o combustível queimava dentro de um cilindro e impulsionava um pistão. O primeiro modelo de automóvel foi desenvolvido através dessa inovação.

A empresa Panhard et Levassor destacou-se pela produção dos primeiros automóveis. Foi criada por René Panhard e Émile Levassor em Ivry, na França em 1886. Iniciou suas atividades construindo motores, e em seguida projetos de carros. Destacou-se por construir os veículos mais avançados tecnicamente. E o sistema desenvolvido pela empresa influenciou a construção de veículos de outras marcas.

- Sistema "Fordísta"

Henry Ford foi o fundador da empresa Ford Motors Company, cuja estratégia principal era a produção em massa denominada fordismo.

O fordismo consiste em um tipo mais racional de produção através de uma linha de montagem automatizada. Ele seguia às riscas as últimas tendências de administração daquele tempo, que buscam pela simplificação das atividades de profissional envolvido no processo de fabricação e na padronização. (EGESTOR, 2017)

**Tabela 1 - Cronologia de automóveis desenvolvidos por Henry Ford**

<b>Data</b>	<b>Automóveis por Henry Ford</b>
1896	Quadriciclo, movido a gasolina
1903	Modelo A
1906	Modelo T

Desenvolvido pelos autores, 2018.

Além de reduzir o custo através da padronização do produto, Ford também elaborou um sistema de pagamento baseado em bônus e altos pagamentos que cresciam à medida que a produtividade aumentava. Como consequência, os próprios operários se tornaram parte do mercado consumidor e os carros passaram a fazer parte da realidade das classes proletarizadas. Nesse sentido, é possível dizer que o "fordismo" teve um importante papel social.

Os princípios da montagem são: trabalhadores e ferramentas devem estar dispostos na ordem natural de operação; empregar planos inclinados e aparelhos, de modo que

o operário sempre ponha a peça no mesmo lugar onde acabou de trabalhar; usar deslizadoras por meio das quais as peças a montar se distribuam a distâncias convenientes. O resultado dessas normas é a economia de pensamento e a redução ao mínimo dos movimentos do operário que, sendo possível, deve fazer uma coisa só com um só movimento. (FORD, 1922).

Visando o contexto os processos adotados por Ford se baseavam na padronização dos processos e produtos, tornando o funcionário sistematizado em uma função. Essa estratégia não dava importância para a sustentabilidade econômica, mas sim para a produção em massa.

- Sistema “Toyotista”

Em 1997 houve a criação da empresa Toyota Motor Company pela família Toyoda no Japão. Seu sistema de produção denominado “Just in Time” se baseava na diminuição dos custos de manutenção do estoque de peças. Esse método evitava o desperdício de produtos, pois a fabricação dos mesmos acontecia de acordo com a demanda.

Os funcionários são treinados para conhecerem sobre todas as funções dos processos, podendo assim atuar em diferentes áreas. Há a implantação de um sistema de qualidade que visa evitar o desperdício de matérias primas e tempo. Eles utilizam a estratégia de analisar o mercado através de pesquisa, para produzirem de acordo com o que o cliente deseja.

A criação do sistema Toyota de Produção foi dada através da análise feita por Taiichi Ohno e Sakichi Toyota dos sistemas “fordista” e “taylorista”, onde notaram o desperdício do produto por conta do sistema de produção em massa que focava unicamente no produto.

Contudo, esse sistema é importante para a qualidade do produto pois proporciona um relacionamento de colaboração entre os funcionários, tornando a produção eficiente e eficaz, além de evitar principalmente o desperdício de matéria prima, produzindo somente o necessário.

### 2.1.6 A indústria automobilística no Brasil

Surgiu através da necessidade do governo de suprir a demanda nacional por veículos automotores, promovendo o desenvolvimento do país através da economia. Para ocorrer essa implantação, o governo recorreu estratégias protecionistas visando incentivar a produção nacional dos componentes automotivos. Sendo assim, foi criada a Fabrica Nacional de Motores (FNM), para desenvolver tecnologia para a fabricação de motores de combustão a serem utilizados nos veículos brasileiros.

Através da Segunda Guerra Mundial as peças importadas pelo Brasil se tornaram inviáveis deixando as frotas de caminhões e ônibus existentes sem manutenção, o que fez os fabricantes locais serem solicitados a produzirem peças de reposição, a fim de manter rodando os veículos, iniciando assim a Industria de autopeças.

Todavia, apesar do surgimento de montadoras no Brasil, ter um carro próprio era status de poder e imagem de destaque na sociedade. Andar de carro era sinônimo de ostentação e orgulho, e muitos utilizavam seus veículos como uma forma de desfilarem pelas ruas da cidade. Este contexto automobilístico no Brasil perdurou por mais duas décadas, até que então, o presidente da época, Getúlio Vargas, através da CDI – Comissão do Desenvolvimento Industrial – instalou no dia 31 de março de 1952 a Subcomissão de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis, e criou leis que passaram a fomentar a indústria e o comércio internacional de peças de automóveis no país.

Em 1956 houve a criação do Grupo Executivo da Industria Automobilística (GEIA), pelo presidente Juscelino Kubistchek. Influenciando o carro na sociedade como algo familiar.

**Tabela 2 - O processo de instalação das multinacionais no Brasil**

<b>Data</b>	<b>Empresa Multinacional</b>
1923	Ford Motors do Brasil
1925	General Motors do Brasil
1970	Fiat

1978

Volvo Caminhões

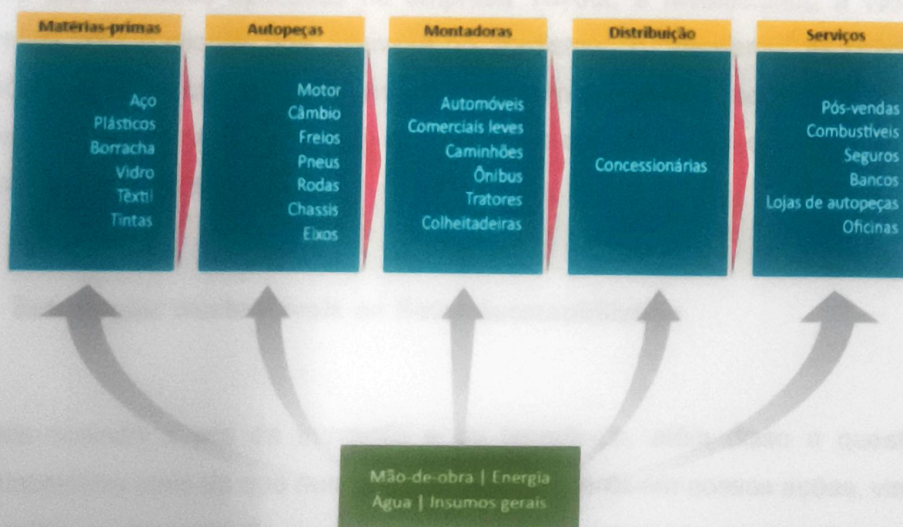
Fonte: Próprio autor (2018).

Inicialmente, a indústria automotiva nacional limitou-se somente à produção e não ao desenvolvimento tecnológico dos produtos. Os projetos chegavam definidos na sua concepção básica e a engenharia o adaptava às condições estruturais e climáticas e definia as melhores estratégias de produção (FLEURY E FLEURY, 1995).

Para as multinacionais, os investimentos representam oportunidade de mercado e, para a região que recebe os investimentos representam a oportunidade de desenvolvimento local, a melhoria da infraestrutura (portos, aeroportos, estradas), o aumento das competências (tecnologia) e aumento das relações como exterior (FLEURY, 1998).

Segundo CNI (2012), a indústria automobilística tem efeitos sobre múltiplos setores da sociedade. Mais de 200 mil empresas no Brasil têm suas atividades ligadas ao setor automotivo.

Imagem 1 – Cadeia econômica automotiva



FONTE: CNI, 2012

A última empresa inserida no país foi a Fiat, ela ingressou no Brasil em 1970. Posteriormente em 1976 houve uma época de crise do petróleo, porém a empresa conseguiu se manter estabilizada. A produção do automóvel Fiat 147 fez sucesso no mercado por ser o primeiro carro movido a álcool produzido em série no país.

O segundo governo de Getúlio Vargas (1951-1954) restringiu a importação de veículos prontos e criou comissões para atrair fábricas de carros e caminhões para o Brasil.

É notável que o método de produção fordista se adequava a época em que o foco principal era produzir em larga escala visando somente vender pois o cliente não havia uma variedade de produtos para escolher o que comprar, afinal, os consumidores aceitavam o que as empresas ofereciam, conseqüentemente a ausência da concorrência proporcionava essa atitude nos compradores. Entretanto conforme a evolução dos processos industriais, o mercado consumidor tornou-se mais exigente em relação a decisão de compra de algum produto, fazendo com que as empresas realizassem pesquisas de mercado para saberem o que e em que quantidade produzir, para que dessa maneira atendessem a demanda evitando o desperdício de matéria prima e administrando o tempo de produção. Essas características surgiram através dos métodos aplicados na empresa Toyota, e revolucionou a visão das empresas com o cliente, pois diferente do "fordismo", o "toyotismo" foi criado para destacar-se entre a concorrência onde o cliente tem a opção de escolher o que deverá comprar, e o diferencial estimulante na decisão de compra é oferecer um produto que o surpreenda ou almeje.

## **2.2 Estratégias Sustentáveis no Setor Automobilístico**

Estamos vivendo a era da inovação e da tecnologia, além disso a questão da sustentabilidade mais do que nunca tem estado presente em nossas ações, visto que tem existido a preocupação com o futuro, pois sabemos que muitos dos recursos utilizados por nós não são renováveis e isto tem motivado as empresas a optarem por

métodos diferenciados e eficazes em suas produções, como é o caso do setor automobilístico.

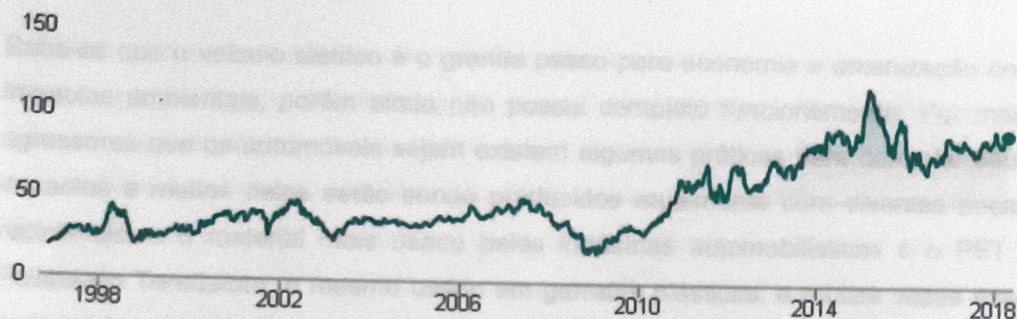
### **2.2.1 Sustentabilidade como diferencial competitivo no mercado automobilístico**

Atualmente, com a grande preocupação da população mundial com o planeta, que vem a cada ano crescendo os problemas ambientais, os automóveis são um dos principais emissores de CO<sub>2</sub>. Daqui para frente a sustentabilidade deixa de ser um requisito legal, para ser um diferencial competitivo, onde empresas sustentáveis começarão a se destacar no mercado.

Nos últimos anos a BMW vem sendo eleita a empresa mais sustentável do mundo e é a única que esteve presente no ranking desde 1999, segundo o índice Dow Jones. Em 20 anos a empresa diminuiu quase a metade da emissão de CO<sub>2</sub> em veículos novos na Europa, e já a um tempo a empresa vem trabalhando a sustentabilidade corporativa, desde a nomeação de um executivo voltado inteiramente as questões ambientais em 1973, até os recentes lançamentos de veículos elétricos, os BMW Série I. (AUTO INFORME, 2017)

O objetivo do desenvolvimento da BMW i não é simplesmente construir veículos isentos de emissões, mas também utilizar a maior quantidade possível de materiais sustentavelmente produzidos e reciclados – especialmente no interior. O interior de um BMW i estabelece um novo padrão e torna a sustentabilidade tangível. (BMW, 2015)



**Gráfico 1 – Ações da BMW**

Fonte: Morningstar e SIX Financial Information (Disponível nos dados do Google)

Observa-se no gráfico acima como as ações da BMW, nos últimos 8 anos, cresceram notavelmente em razão de sua premiação como empresa mais sustentável, apresentando melhor desenvolvimento nos últimos 4 anos, o que mostra como a sustentabilidade pode alavancar os negócios no mercado.

Portanto, como tornar esse setor mais sustentável, tendo em vista os grandes obstáculos que o país vem enfrentando? Com isso, são estipulados alguns objetivos para melhorar o meio ambiente, através da grande frota e participação da indústria automobilística no PIB brasileiro. Faz parte dessa lista de objetivos ter 85% dos veículos utilizando combustível limpo até 2030, que proporciona um grande avanço na questão sustentável no país, aumentar a quantidade de carros limpos no mercado e expandir o consumo de biocombustíveis nas cidades fazem parte da lista de metas a cumprir. (FENASBAC, 2017)

Mesmo reconhecendo a importância da indústria para a economia brasileira e mundial, acadêmicos, economistas, ambientalistas, governos e sociedade civil têm procurado aprofundar a reflexão sobre os impactos do automóvel na civilização e possíveis soluções e alternativas aos problemas levantados. (FENASBAC, 2017)

Ao se cumprir esses objetivos, é esperado uma redução considerável nos gases do efeito estufa, vindo a melhorar a qualidade do ar, algo um tanto preocupante, pelo fato de já ser perceptível a olho nu a faixa de poluição no horizonte da região metropolitana de São Paulo. (FENASBAC, 2017)

## 2.2.2 Reciclagem na Fabricação dos Automóveis

Sabe-se que o veículo elétrico é o grande passo para economia e amenização dos impactos ambientais, porém ainda não possui completo funcionamento. Por mais agressores que os automóveis sejam existem algumas práticas para controlar seus impactos e muitos deles estão sendo produzidos atualmente com diversas peças recicláveis, e o material mais usado pelas indústrias automobilísticas é o PET - Polietileno Tereftalato, o mesmo usado em garrafas plásticas, e muitas vezes esse material é encaminhado da reciclagem. E o mais interessante é que o simples material pode ser usado para diversos fins dentro de um automóvel, como no revestimento de bancos, carpetes, portas, painéis, entre outros.

A reutilização de peças foi uma ação que ganhou incentivo em 2014, quando foi aprovada a Lei do Desmanche, pois deixou de ser relacionada ao comércio ilegal. E de acordo com a Renova Eco peças, importante empresa de reciclagem dos motores do país, é possível fazer reuso de até 95% das peças de um mesmo veículo. Em países de primeiro mundo como Japão e Estados Unidos esta prática gira em torno de 80% da frota, em contrapartida, no Brasil apenas 1,5% obedece a prática da reciclagem, segundo os dados da Sindinesfa (Sindicato das Empresas de Sucata de Ferro e Aço).

Essa sem dúvida é a principal parte dessa cadeia reversa, pois a reutilização impede a extração de matéria-prima, a fabricação de novos componentes e até mesmo a fundição de peças em excelente estado de uso, o que evita a extração desnecessária de minério, fabricação de peças novas e suas consequências ambientais, como a emissão de poluentes. (SANTOS, 2014)

Para muitas pessoas a reciclagem dos automóveis pode ser algo irrelevante, porém a mesma pode contribuir e reduzir cerca de 3.700kg de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) da atmosfera. Além de fazer com que os automóveis tenham um descarte correto ao invés de serem largados pelas ruas podendo ocasionar a proliferação de doenças, como por exemplo, a dengue.

Outra empresa que também aposta no assunto é a Dpaschoal, que recicla aproximadamente 80% dos pneus dos quais são descartados durante os processos de revisão dos automóveis e são encaminhados para um método de trituração onde são transformados em chinelos, tapetes e até mesmo asfalto.

### 2.2.3 Programa para a redução de poluição

Sabemos que o que agride o Meio Ambiente não é a produção do automóvel em si, e sim a emissão de gases poluentes que o mesmo libera durante o seu funcionamento, visto isso existem projetos para ajudar a reduzir essas emissões poluentes, de acordo com o IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, este projeto se chama Programa de controle de emissões veiculares (Proconve) e foi criado pela CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.

**Tabela 3 - Limites de Emissão de Gases por Veículos Automotores**

Tipo	Data	CO g/Km	HC g/Km	NOX g/Km	MP g/Km	Aldeídos g/Km	Evaporativa G/Km
Veículos Leves de Passageiros	(a partir de 01/01/2014)	1,30	0,30	0,08	0,025	0,02	1,5 ou 2,0
Veículos Leves Comerciais	< 1700 Kg (a partir de 01/01/2012)	1,30	0,30	0,05	0,08	0,02	1,5 ou 2,0
	> 1700 Kg (a partir de 01/01/2012)	2,00	0,50	0,25 ou 0,35	0,04	0,03	1,5 ou 2,0
Veículos Pesados	(a partir de 01/01/2012)	4,00	0,55	2,00	0,03	-	-

Fonte: IBAMA

A Tabela 3 refere-se à quantidade de gases que são permitidos a serem liberados pelos automóveis, desta forma visa garantir a melhoria da qualidade do ar através da conscientização da população para que façam as inspeções de seus veículos.

#### **2.2.4 A importância do Grafeno**

O Grafeno é uma importante matéria-prima que está sendo estudado pelos cientistas, e promete revolucionar a história, ele é originado a partir do pó do grafite, ou seja, contém carbono. Ele é um material extremamente fino, chegando a ser comparado como mais fino que um simples fio de cabelo humano. Porém por mais fino que seja ele é imensamente resistível, até mesmo 200 vezes mais forte que o aço, e flexível, sendo um grande condutor elétrico. Para melhor compreensão de como é o grafeno, basta imaginar várias fitas adesivas transparentes colocadas uma em cima da outra, em umas trinta camadas, se tentar perfurar não irá conseguir, essa é a força do material. E a partir dele é possível fazer inúmeros materiais, como vidros para casa, por conta de sua leveza e resistência, além de durar mais tempo. Na indústria automobilística o seu uso seria fantástico pois os carros não sofreriam com os impactos de batidas e também possuiriam maior durabilidade. Segundo Peres (2015), “O grafeno é um material que tem inúmeras aplicações – dependendo das suas propriedades -, na medicina, eletrônica, optoeletrônica, nas células solares ou em materiais compósitos – para produzir materiais mais resistentes”

Em 2015 foi definido pela Organização das Nações Unidas (ONU) alguns objetivos de Desenvolvimento Sustentável para serem atendidos em escala global até 2030, esses objetivos receberam o nome de Agenda 2030 e pretendem amenizar diversos problemas presentes hoje no mundo, como a pobreza, alterações climáticas, saúde precária, entre outros. O grafeno é um dos materiais que podem ajudar esses objetivos a tornarem-se realidade. Como por exemplo, a questão da disponibilidade da água é um problema que atinge todo o território terrestre e poderia ser solucionado através de filtros de água composto por óxidos de grafeno, que são capazes de filtrar nanopartículas, moléculas orgânicas e até sais de cristais maiores. No que diz respeito às emissões de carbono, a solução seria desenvolver filtros de grafeno

que são capazes de separar gases poluentes proveniente de indústrias e dos resíduos. Voltando para questões que podem interferir na indústria automobilística um dos objetivos da Agenda 2030 também é procurar uma maneira de fortalecer infraestruturas, tornando-as mais resistentes, e gerando uma industrialização mais sustentável.

### **2.3 Legislações e Sustentabilidade**

Para que a sociedade possa funcionar em perfeito estado temos as Legislações que regem os limites de cada cidadão como pessoa física, seja para os seus direitos ou obrigações civis. Como pessoa jurídica também existem diversos procedimentos referente as leis, para que os negócios possam estar em dia, e é preciso se enquadrar nestas regras. A indústria automobilística detém grande parte da responsabilidade do agravamento dos problemas ambientais, e é por esse motivo que existem as legislações, para atuar em conjunto com a sustentabilidade e amenizar os impactos à natureza.

#### **2.3.1 Legislação Ambiental**

As legislações servem para que o Estado possa organizar a sociedade, estipulando limites e orientações para que assim possamos viver de forma harmoniosa. Como toda e qualquer empresa precisa seguir legislações para funcionar dentro da regularidade, na indústria automobilística também é necessário se adequar aos padrões de funcionamento, o que é de suma importância para que se diferenciem e tornem-se superiores aos concorrentes, além de contribuir para uma redução dos impactos ecológicos, visto que o setor é responsável por movimentar grande parte da agressão ao meio ambiente. Para proibir esses danos e prejuízos ambientais temos a Lei nº6.938/1981- Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que é encarregada de vigiar se está sendo cumprindo ou não, sendo o Ministério Público capaz de cobrar indenização do poluidor. As legislações ambientais brasileiras são conhecidas como

uma das melhores do mundo, embora não sejam totalmente colocadas em práticas, existem uma série delas, mas algumas são:

**Tabela 4 – Legislações Ambientais**

<b>Lei</b>	<b>Objetivo</b>
Lei nº 9.605/1998 - Lei dos Crimes Ambientais	Responsável por instituir as punições das infrações. Pode punir até mesmo pessoa jurídica.
Lei nº 9.433/1997 - Lei de Recursos Hídricos	Responsável por fiscalizar a coleta, tratamento, armazenamento dos recursos hídricos.
Lei nº 12.305/2010 - Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos	Responsável por fiscalizar o descarte correto de resíduos sólidos resultantes da atividade econômica humana.

Fonte: Tera Ambiental

A Tabela 2 registra apenas três das inúmeras legislações referentes à proteção do Meio Ambiente, as quais visam reduzir os impactos das ações humanas sobre o mesmo.

São inúmeras as legislações que devem ser seguidas e que visam à garantia da sustentabilidade, como é o caso da ISO 14001, que não é uma lei e sim uma norma, mas que tem como objetivo um Sistema de Gestão Ambiental a ser adotado pelas empresas de forma a fazer a proteção do meio ambiente.

Esta Norma especifica os requisitos para um sistema de gestão ambiental que uma organização pode usar para aumentar seu desempenho ambiental. Esta Norma é destinada ao uso por uma organização que busca gerenciar suas responsabilidades ambientais de uma forma sistemática, que contribua para o pilar ambiental da sustentabilidade. (ABNT, 2015)

Segundo ABNT (2015), a ISO 14001 é uma norma válida internacionalmente e que mesmo não sendo uma certificação obrigatória contribui beneficemente para empresa ao:

- Demonstrar que cumpre as condições legais;
- Engajar o envolvimento dos funcionários e líderes;
- Ganhar a credibilidade nas relações comerciais;
- Alcançar os objetivos propostos de forma mais rápida.

É impensável, num futuro próximo, uma empresa não atender aos requisitos de produção que respeitem o meio ambiente. Aos poucos o empresariado brasileiro vai entendendo que não é questão apenas de evitar multas, mas sim de manter a própria sobrevivência. (REIS, 2014)

### 2.3.2 Projetos para o Desenvolvimento

Além de leis que visam o melhor funcionamento das indústrias, não só automobilísticas, mas como todas as outras espécies, também existem alguns planejamentos que pretendem alcançar o melhor desenvolvimento para os processos produtivos. Como já citado anteriormente no setor automobilístico temos planejamentos para alavancar a produção dos automóveis e com isso estimular a competição produtiva, com o objetivo de inovar e deixar os processos mais sustentáveis. Os mais conhecidos são os programas: Inovar Auto e Rota 2030.

Segundo dados do próprio programa, o Inovar Auto foi instituído pela Lei nº 12.715/2012 e possuiu validade de 2013 a 2017. Visava à concorrência e eficiência produtiva, desde a fabricação até a rede de serviços tecnológicos e de comercialização, por meio da elevação do padrão tecnológico dos veículos e de suas peças e componentes, como também à segurança e eficiência energética veicular. Para atingir as metas do projeto era necessário que as empresas fizessem investimentos mínimos em P&D (inovação); aumento do volume de gastos em engenharia, tecnologia industrial básica (TIB) e capacitação de fornecedores; produção de veículos mais econômicos; além do aumento da segurança dos veículos produzidos. Caso as empresas conseguissem atingir os objetivos propostos pelo

programa, elas teriam direito à um desconto dos impostos a serem pagos, o chamado Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Sem o Inovar-Auto as importações de carros teriam crescido e a engenharia nacional não teria se desenvolvido tanto. O programa trouxe grande aumento da capacidade de produção, com investimentos que somam R\$ 85 bilhões. O número de fábricas saltou de 57 para 67. Os veículos feitos no País hoje são mais eficientes. Mas não houve o adensamento esperado de toda a cadeia produtiva. (MEGALE, 2016)

Com o fim do Inovar Auto, houve a necessidade de elaboração de um novo projeto. Segundo Gilberto Strafacci, o programa Rota 2030, ainda em encaminhamento, foi nomeado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços visa criar um grupo de trabalho para planejar a política industrial para além dos ciclos políticos normais de 4 em 4 anos. Ele ainda cita as principais propostas do Rota 2030, e são estes: recuperação da base de fornecedores; localização de tecnologia; reformas nas relações trabalhistas; eficiência energética; pesquisa e desenvolvimento; segurança; inspeção veicular; logística; e sistema tributário.

O novo programa visa reforçar seu principal sucesso, relacionado a melhoria obrigatória dos níveis de eficiência energética dos veículos brasileiros e buscar soluções para o incentivo ao desenvolvimento da cadeia automotiva como um todo, no qual se incluem os fabricantes de autopeças que ficaram de fora dos benefícios do programa. (ABGI, 2017)

### 2.3.3 Evolução de Processos Sustentáveis

- Eco Design

Surgiu em 1992, por iniciativa de empresas norte-americanas do setor eletrônico que buscavam métodos para projetar produtos eco eficientes.

Os impactos ambientais originam-se a partir da concepção do projeto até a seleção dos materiais que serão utilizados. Através do desenvolvimento de um produto é necessário definir seu design, materiais, processos e técnicas de fabricação que englobam componentes, peças e montagem, para que haja tal processo é fundamental a utilização de máquinas, equipamentos e matéria prima na produção de bens de consumo, esses são constituídos pela a extração e transformação de minerais.



Visando a diminuição dos problemas ambientais Eco Design ganha espaço nos setores industriais do Brasil, com o objetivo de agregar a sustentabilidade através de métodos recicláveis. Sendo assim, automóveis, pneus ou embalagens e seus materiais constituintes: metais, plásticos, borracha, papel, entre outros, estão sendo projetados com intuito de serem reciclados. Essa ação representa uma forma de economizar recursos naturais não renováveis.

Desde a seleção dos materiais até a escolha das técnicas de montagem e desmontagem do produto, há uma análise para a viabilidade da reciclagem, onde é necessário acompanhar o ciclo de vida de todos os materiais que constituem o resultado final do produto. Essa prática difundiu-se para atender a uma legislação ambiental cada vez mais restritiva e globalizada além de proporcionar um mercado consumidor consciente e responsável em termos ambientais.

**Tabela 5 - Princípios nas técnicas de montagem com o Eco Design.**

<b>Princípios</b>	<b>Função</b>
<b>Materiais</b>	<u>baixo impacto ambiental</u> : menos poluentes, não-tóxicos ou de produção sustentável ou reciclados, ou que requerem menos energia na fabricação.
<b>Eficiência Energética</b>	utilizar processos de fabricação com menos energia.
<b>Qualidade/Durabilidade</b>	produzir produtos que durem mais tempo e funcionem melhor a fim de gerar menos lixo;
<b>Modularidade</b>	criar objetos cujas peças possam ser trocadas em caso de defeito, pois assim não é todo o produto que é substituído, o que também gera menos lixo.
<b>Reutilização/ Reaproveitamento</b>	Propor objetos feitos a partir da reutilização ou reaproveitamento de outros objetos; projetar o objeto para sobreviver seu ciclo de vida, criar ciclos fechados sustentáveis.
<b>Foco do Eco-Design</b>	Ambiental

Fonte: Próprio autor (2018).

- Análise do Ciclo de Vida

Segundo definição utilizada pelo Instituto Nacional de Metodologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), o ciclo de vida é o conjunto de todas as etapas necessárias para que um produto cumpra sua função na cadeia de produtividade, desde a extração e processamento da matéria-prima até o descarte final, passando pelas fases de transformação, produção, transporte, distribuição, uso, reuso, manutenção e reciclagem.

É através da Análise do Ciclo de Vida (ACV) do produto, que a indústria automobilística vem promovendo o mercado de materiais reciclados. As montadoras atuam junto aos seus fornecedores e produtores de materiais com o intuito de desenvolver produtos que possam ser efetivamente reciclados. Essa ação exige uma grande coordenação entre pequenas, médias e grandes empresas e uma boa gestão dessa cadeia produtiva.

A ACV permite a identificação dos cenários socioeconômicos e tecnológicos que irão ocorrer impactos ambientais por conta de determinado produto, através da análise em todos os estágios da vida do produto. Sendo uma técnica desenvolvida para verificar o impacto de produtos no meio ambiente. (ECYCLE, 2013).

1. Produção: extração de minerais, produção de matérias e produtos finais;
2. Consumo: Venda e uso e manutenção dos produtos;
3. Fim de Vida: reciclagem ou descarte de produtos ou componentes usados.

- Eco Concepção

A eco concepção, é uma maneira de criar produtos integrando variáveis ambientais às tradicionais variáveis técnicas econômicas do projeto como: qualidade, desempenho, segurança, custos e prazos. Ao relaciona-las essas nos permitem um inventário de todos os materiais que possam ser utilizados de acordo com a função do produto, buscando principalmente um material que possua um balanço ambiental leve, econômico em termos energéticos, reciclável ou ainda biodegradável, dentre outras vantagens possíveis.

Para que haja a produção de novos automóveis baseados nas legislações ambientais visando os conceitos de eco concepção e ACV, é necessário a criação de um projeto que seja acompanhado por especialistas.

- Projeto EDIT - Eco design Interactive Too

Coordenado pela Federação Francesa de Plasturgia.

Visa criar ferramentas de eco concepção específicas para o setor automobilístico, tais como um software que rastreia as substâncias contidas nas autopeças ao longo de todo seu ciclo de vida permitindo uma melhor valorização via reciclagem ao fim de sua vida útil.

- Projeto OPERA - Overseas Project for Economic Recycling Analysis

Um software utilizado pela Renault, para analisar os fatores que afetam a reciclagem de uma peça ou de um material.

- Estudo Reciclagem em Cascata – Le Recyclage em Cascade

Coordenado pelo grupo PSA – Peugeot-Citroën,

Baseado no modelo de eco concepção consiste em introduzir gradualmente produtos feitos a partir de material reciclado nos novos projetos de automóveis (MEDINA,2002).

Sendo assim, o acabamento inicial foi realizado internamente com componentes não estruturais de matéria reciclada, para que em seguida cheguem nas partes semiestruturais totalmente recicladas tais como os para-choques.

**Tabela 6- Primeiros resultados das montadoras francesas em relação à reciclagem.**

<b>Montadoras</b>	<b>Automóveis Sustentáveis</b>	
Renault	Scenic	Clio II
Grupo PSA	Peugeot 607	Citroen Xsara Picasso

Fonte: Próprio autor (2018).

Essas ações focaram especialmente na seleção de materiais e desmontagem.

No caso da Renault a empresa chegou a desenvolver um novo material em parceria com a GE Plastiques, um compósito termoplástico 100% reciclável para fazer os para-lamas dianteiros dos veículos. (MEDINA,2002).

- Veículos em Fim de Vida

A reciclagem de automóveis envolve um amplo cenário pois depende do acompanhamento em cada processo para reciclar de maneira sustentável. Sendo assim, estão relacionados: a produção de materiais e autopeças, a montagem de subsistemas, a montagem final do veículo, a manutenção, reparos e troca de peças, e a reciclagem ao fim da vida útil dos componentes e do próprio veículo.

O problema dos veículos em fim de vida (VFV) relaciona-se não só com sua quantidade, mas também com sua periculosidade. A composição típica de um carro alterou-se substancialmente nos últimos anos, as componentes ferrosas, mais recicláveis e rendáveis, serão gradualmente substituídas por materiais mais leves como plásticos, para possibilitar menores consumos de combustível, criando mais dificuldade a sua reciclagem.

As montadoras e os fabricantes de peças também têm papel fundamental no desenvolvimento do sistema de reciclagem proposto, visto que é deles a responsabilidade por projetar, fabricar e inserir no mercado veículos mais leves, econômicos e sustentável. (COIMBRA, 2017).

É uma nova cadeia produtiva que se deve formar, em torno da indústria automobilística, para viabilizar a recuperação e o aproveitamento dos materiais automotivos, bem como o desenvolvimento de novos materiais de menor impacto ambiental. (MEDINA, 2003).

A solução para os automóveis no fim de vida se baseia em programas de renovação da frota, eles garantem um bônus para compra de um carro novo ao proprietário que entregar o seu carro com mais de 10 anos para a reciclagem.

Em relação ao Brasil, são as montadoras que estão no centro da organização da cadeia industrial para reciclagem de automóveis. E a coordenação de reciclagem cabe aos produtores de materiais notadamente às siderúrgicas, metalúrgicas e indústrias de material plástico (MEDINA, 2002).

As fases da reciclagem se resumem: na coleta, separação, recuperação de materiais, até a obtenção da matéria prima secundária e são realizadas pelos produtores de materiais e fornecedores da indústria automotiva. Mas como o automóvel é um produto complexo o concurso das montadoras para otimizar a desmontagem e o reaproveitamento dos materiais contidos é fundamental para dar maior viabilidade econômica à reciclagem. (MEDINA, 2002).

**Tabela 7- Tipos de reciclagem**

<b>Tipos de reciclagem</b>	
Energética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizada partir de uma instalação de combustão de resíduos.</li> <li>• Gera energia (eletricidade e calefação) que pode ser vendido ou reutilizado para abastecer processos.</li> <li>• Promove autossuficiência energética.</li> <li>• Desvantagem: emissão de poluentes na atmosfera</li> </ul>
Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar compostos químicos, que deram origem aos materiais plásticos ou seus compósitos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo: reutilizar como matéria prima secundária na produção de novos plásticos</li> </ul>
Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de tamanho e reprocessamento dos materiais transformando-os em matéria prima secundária.</li> </ul>
Reutilização de Materias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirada de partes, ou peças de um produto, que ainda sejam reutilizáveis.</li> <li>• Exemplo: Pneu.</li> </ul>

Fonte: Próprio autor (2018).

- Análise do sistema de tratamento VFV em Portugal

Neste país definiu-se uma lei nacional de tratamento de VFV, e foram feitos acordos voluntários no setor automotivo, para que, conjugado à legislação europeia (DIRECTIVE 2000/53), Portugal buscasse mecanismos econômicos sustentáveis para atingir taxas de reciclagem, reaproveitamento e recuperação dos veículos produzidos de 85% até 2006 e 95 % até 2016.

A abordagem promovida pelo Governo Português consistiu na criação de sistemas integrados como produtores, distribuidores, recicladores e coletores de resíduos designados para a recolha e tratamento dos produtos e fim da vida. A gestão dos sistemas é realizada pelas empresas sem fins lucrativos onde os produtores tem uma participação majoritária sendo responsáveis pelos produtos no fim da vida (AMARAL, 2005).

A criação da infraestrutura imprescindível para aplicar a Diretiva 2000/53 depende da profissionalização dos funcionários envolvidos por conta da modernização das empresas com base na atualização tecnológica de desmantelamento, reciclagem e valorização de resíduos (AMARAL, 2005).

Como consequência desses fatores através da Diretiva 2000/53, os acordos realizados com a iniciativa privada a cargo de cada país, geraram uma série de inovações tecnológicas e operacionais no tratamento de VFV a partir de 2004 (AMARAL, 2005).

A redução da quantidade de resíduos de fragmentação enviados para aterros e a efetivação das metas de reciclagem e valorização estabelecidas pela Diretiva 2000/53 pode ser conseguida através do desmantelamento de materiais e componentes em seu envio para reciclagem. Separação de materiais presentes nos resíduos de fragmentação em diversos fluxos, e o envio dos mesmos para a reciclagem. (AMARAL,2005).

**Tabela 8- Sete elementos associados a sustentabilidade de produtos e serviços.**

Desmaterialização ou a redução da intensidade de uso dos materiais;
Economia de energia ou redução da intensidade energética de bens;
Reciclagem de materiais e produtos;
Eliminação de substâncias tóxicas em materiais e produtos;
Utilização de recursos renováveis e de materiais reciclados;
Durabilidade, estendendo o ciclo de vida dos produtos e componentes;
Intensificação da prestação de serviços privilegiando o compartilhamento ou consumo coletivo: transportes coletivos, leasing de máquinas e equipamentos.

Fonte: WBCSD – World Business Council for Sustainable Development.

No setor automobilístico europeu a Diretiva Europeia sobre veículos em fim de vida estabelece a reciclagem de veículos comercializados desde 2015 e preconiza a utilização de materiais reciclados em veículos novos. As exigências das legislações ambientais responsabilizam as montadoras, os produtores de autopeças e materiais pelos impactos ambientais dos veículos no estágio final, caso não cumpram com a diretiva. Os requisitos para o desmantelamento, a reutilização e a reciclagem dos veículos em fim de vida e dos respectivos componentes devem ser integrados na fase de projeto e produção de novos veículos. (DIRETIVA 2000/53).

### 3 ESTUDO DE CASO

Para identificar os processos sustentáveis adotados pelas indústrias automobilísticas, houve uma análise dos principais estudos teóricos que abordam o desenvolvimento das mesmas em relação aos métodos adotados como diferencial de competitividade e diminuição de impactos ambientais.

#### 3.1 Metodologia

A pesquisa realizada neste trabalho foi elaborada a partir de dois processos, um estudo de caso com três empresas automobilísticas e uma pesquisa de campo com os consumidores.

No estudo de caso foi realizada uma pesquisa que podemos classificar como qualitativa, com o intuito de utilizarmos as respostas obtidas para elaborarmos uma comparação entre as empresas, definindo assim a pesquisa como exploratória.

(...) a qualidade dos fatos e das relações sociais são suas propriedades inerentes, e que quantidade e qualidade são inseparáveis e interdependentes, ensejando-se assim a dissolução das dicotomias quantitativo/qualitativo, macro/micro, interioridade e exterioridade com que se debatem as diversas correntes sociológicas. Portanto, em relação à abordagem qualitativa, o método dialético, como diz Sartre, recusa-se a reduzir. Ele ultrapassa conservando (MINAYO, 1996, p. 11-12).

O procedimento adotado para realizar a pesquisa foi uma abordagem indireta pois todas as respostas foram retiradas de pesquisas bibliográficas, devido à dificuldade de estabelecer contato com as empresas. Por se tratar de informações um pouco restritivas foi preciso que utilizássemos um método hipotético-dedutivo, pois necessitamos entender se as empresas estavam adeptas ou não aos ideais em questão.

Para realizarmos o estudo de caso foram estabelecidos seis ideais para saber se as empresas estavam de acordo ou não, e para realizar a análise das respostas explicamos como cada uma atua para preencher determinada lacuna.

Já a pesquisa de campo feita com os consumidores possui uma classificação quantitativa onde procuramos obter dados estatísticos para compreender a opinião



dos entrevistados acerca de determinadas questões por isso trata-se de uma pesquisa explicativa. No que diz respeito a abordagem podemos caracterizá-la como direta pois tínhamos o objetivo de compreender os fatos de forma coletiva, além disso adotamos o método indutivo visando obter uma melhor visualização da posição consumidora.

Para realizar a pesquisa utilizamos a ferramenta do Google Formulários por ela apresentar uma praticidade em apresentar dados estimativos sobre as respostas, sendo que todas as perguntas elaboradas possuíam múltiplas escolhas. A análise das respostas foi feita a partir de textos onde utilizamos os gráficos para comprovarmos os dados estatísticos.

### 3.2 Identificação dos Processos pesquisados

Para comprovarmos e fortalecermos nosso embasamento teórico foi realizado um estudo de caso utilizando questionamentos referentes ao Empreendedorismo Sustentável na Indústria Automobilística, dessa forma trazendo uma comparação entre três empresas cujos nomes foram optados para a preservação da ética. A tabela abaixo retrata quais temas são praticados pelas empresas A, B e C, logo abaixo descrevemos detalhadamente quais requisitos são atendidos por cada uma das empresas.

**Tabela 9 - Avaliação das empresas A, B, C em relação a sustentabilidade.**

Questões	Empresas		
	A	B	C
Uso de processos sustentáveis	✓	✓	✓
Uso da sustentabilidade como diferencial competitivo	✓	✓	✓
Utiliza Marketing Sustentável			

<b>Possui certificação ambiental</b>	✓	✓	✓
<b>Possui uma visão sobre a adesão da sustentabilidade no mercado automobilístico</b>		✓	✓
<b>Uso da sustentabilidade como estratégia lucrativa</b>		✓	✓

Fonte: Próprio autor (2018).

### 3.2.1 Empresa A

- **Introdução a empresa A:**

Com 65 anos de presença a empresa, que tem um dos maiores portfólios de produtos no País, é uma das marcas que mais cresce, tanto em vendas como em participação de mercado, além de ter 23 milhões de veículos fabricados, e a uma das maiores exportadoras da história no Brasil, com 3,7 milhões de carros embarcados. A empresa tem 15 mil empregados, atuando em quatro fábricas, um centro de peças e escritórios regionais em todo o país com a missão de oferecer a melhor experiência de mobilidade para melhorar a vida das pessoas.

- **Uso de processos sustentáveis:**

A empresa A utiliza de processos sustentáveis tanto internamente, quanto para fatores externos, focando nos pilares social, econômico e ambiental. A empresa procura colaborar com a comunidade em torno de suas fabricas, faz empréstimos de veículos aos bombeiros para treinamento, parque ecológico no interior de São Paulo, Pequena Central Hidrelétrica e a Think Blue Factory, uma fábrica com reduções nos indicadores, como o uso de água e energia elétrica, emissão de solventes e CO2, e a geração de resíduos.

- **Uso da sustentabilidade como diferencial competitivo:**

Por meio da busca pelos produtos de alta qualidade, a empresa procura adquirir o diferencial competitivo através de pesquisas e desenvolvimentos de produtos e processos capazes de cumprir os requisitos e normas da empresa e de partes interessadas. A empresa consegue separar recursos para as questões ambientais, de forma a atingir objetivos e metas dessa área, inclusive de energia.

- Possui Certificação Ambiental:

A empresa possui certificação de qualidade ambiental ISO14001 em todas as suas fabricas, e consegue que haja uma ligação entre todas para que juntas consigam reduzir o consumo de energia e os impactos que a empresa causa no meio ambiente.

### 3.2.2 Empresa B

Análise do trabalho desenvolvido por CAVALCANTE,2014.

- Introdução sobre a empresa B:

Desenvolvida inicialmente em 1899 destacou-se como a maior fabricante de automóveis da Itália na época, assumindo posteriormente em 1910 no mesmo lugar o título de principal montadora de carros. As principais atividades do grupo eram voltadas para a produção de automóveis, veículos industriais e agrícolas. Atualmente o grupo expandiu-se atuando em setores industriais e financeiros. A empresa foi instalada no Brasil em 1970 com o intuito de ampliar seu comércio.

As principais atividades do grupo no Brasil concentram-se na produção e venda de automóveis e caminhões; desenvolvimento e produção de motores e transmissões; produção de peças em ferro e alumínio para a indústria automobilística nacional e internacional; fabricação de máquinas agrícolas e de construção; produção e comercialização de componentes automotivos; fornecimento de equipamentos de automação industrial; consultoria e administração empresarial.

Com intuito de desenvolver e otimizar sua produção, eles empreenderam em seus processos internos práticas sustentáveis, conscientizando os funcionários em relação as vantagens da criação e aplicação de programas estratégicos em prol do crescimento da empresa. Os resultados dessas ações foram:

- Produtos cada vez mais seguros, eficientes, com menos emissões de CO<sub>2</sub> e crescente capacidade de reciclagem e reutilização dos componentes no fim do ciclo de vida.
- Fábricas com processos voltados para a contínua prevenção, redução do impacto ambiental e otimização do consumo de recursos naturais.
- Rede de concessionário e fornecedores engajados com os conceitos e práticas de sustentabilidade. Relacionamento com a comunidade baseado no estímulo ao desenvolvimento local e no reforço da cidadania por meio da execução de projetos planejados e monitorados.
- Recursos humanos com oportunidades de desenvolvimento dos empregados, de forma a garantir o bem-estar, a saúde e segurança no trabalho, com a disseminação da sustentabilidade como uma prática coletiva, mas que exige responsabilidade individual.
- Comitê de Sustentabilidade com a participação de empregados de diferentes áreas e níveis, para interação e discussão de assuntos diversos na busca de decisões compartilhadas, como a definição de metas e indicadores de sustentabilidade, que orientam o trabalho da empresa no enfrentamento de desafios do setor automobilístico e da própria indústria.

O grupo adota a ISO 14001 e ISO 50001, o que aliado a uma política ambiental moderna, faz com que a empresa atinja tudo no que tange às suas metas e objetivos.

Antes de qualquer coisa, a empresa visa proteger o meio ambiente, preservar a biodiversidade e combater as mudanças climáticas através do uso eficiente de energia e dos recursos naturais. Além de garantir a melhoria contínua do sistema de gestão e do desempenho ambiental e energético, evitando os impactos de suas atividades que possam gerar poluição, o objetivo da certificação é contribuir para o uso mais eficiente das fontes de energia (energia elétrica, ar comprimido, vapor, água superaquecida, gás natural, combustíveis e outros), com benefícios para redução dos gases de efeito estufa associados ao processo. Fora isso, ela também se preocupa em garantir o cumprimento das legislações aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais, eficiência energética, uso e consumo de energia. Evidentemente, também há um grande trabalho de

conscientização, que é realizado para que todos os colaboradores estejam alinhados com as políticas sustentáveis da empresa.

Uma das medidas de sustentabilidade adotadas pela empresa é o gerenciamento de resíduos, que promove ações de reciclagem, redução da geração e incentivo à recuperação. Temos também como exemplo, o apelo à redução do consumo de água, incentivando ações de reuso e reciclagem.

Por último, é de suma importância promover a conscientização dos fornecedores, particularmente aqueles que trabalham dentro do complexo B, com adoção de procedimentos operacionais alinhados, de acordo com os princípios desta política ambiental e energética.

Exceto as medidas ambientais, garantir a disponibilidade de informações adequadas, bem como recursos econômicos e específicos, para alcançar e revisar periodicamente os objetivos e metas, e aperfeiçoar o uso das matérias primas nos processos de produção são ações que devem ser frisadas. Outra questão relevante se mostra presente quando se leva em conta o apoio o processo de concepção e compra de produtos e serviços para a melhoria do desempenho energético.

Nos anos de 2012 e 2013, em uma fábrica localizada em Betim, a aplicação das ISO's em questão trouxe uma queda no consumo de energia, tal qual seria suficiente para abastecer 610 mil residências por /mês. Com essa redução, nove mil toneladas de CO deixaram de ser emitidas. Foram instaladas placas solares nos galpões e postes de iluminação com placas fotovoltaicas que fizeram a diferença na geração de energia renovável. A energia gerada com essas tecnologias seria capaz de sustentar 600 residências/por mês.

Como resultado, a empresa B apresentou um significativo declínio dos indicadores de geração de resíduos, consumo de água e de energia elétrica por veículo produzido. Entre 1994 e 2013 houve uma redução de 55% (kWh/veículo) no consumo de energia elétrica; 68% (m<sup>3</sup>/veículo) foi a diminuição no consumo de água e na geração de resíduos houve uma queda de 51% (Kg/veículo).

A empresa B investiu em tecnologias de grande porte com o intuito de preparar um ambiente ideal que se adequaria em todos os requisitos ao programa proposto. Um exemplo é o Complexo de Tratamento de Efluentes Líquidos, construído em 1998 e

modernizado em 2010, que permite o reuso de 99% da água. Além da criação da Ilha Ecológica em 1994, que também faz parte desse complexo. O local recebe todos os resíduos gerados na fábrica para identificação, triagem e gestão, com foco na destinação e tratamento adequados. Uma demonstração disso é o fato do isopor ser processado e transformado em matéria-prima para produção de materiais plásticos, como canetas e capas de CDs. O objetivo de se tornar destaque no setor automotivo nacional através de criações de processos produtivos se dá graças à metodologia influente World Class Manufacturing (WCM).

Podemos citar também o projeto de Aterro Zero, desenvolvido com base na política ambiental. Esse focou no uso racional de recursos naturais visando à prevenção dos impactos atingiu os objetivos esperados pela empresa em 2011 após destinarem 100% dos resíduos gerados à reciclagem e reutilização, dessa forma eles eliminaram o envio para aterros. A empresa busca primeiramente reduzir, e na medida do possível, eliminar a geração de resíduos, reaproveitando, reciclando e recuperando os materiais, através dos 5R's: Recusar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recuperar.

- Uso de processos sustentáveis:

1- A empresa possui um projeto chamado Ilha Ecológica, cuja a função é a reciclagem de resíduos industriais. São separados, armazenados e transformados em novos produtos. Esse fator economiza os gastos da empresa e colabora na diminuição dos impactos ambientais.

2- Promove a reciclagem de isopor, óleos, borras de tinta, papéis, plásticos, chapas de aço, limalhas de ferro, madeiras, entre outros materiais.

3- Possui coleta seletiva

4- Possui equipamentos desenvolvidos especialmente para monitorar continuamente as emissões de solventes provenientes dos fornos de secagem de pintura para assegurar os limites da legislação.

5- Os gases emitidos são coletados e purificados, por meio de incineração, por pós-combustores evitando a liberação de poluentes. Esse processo deixa o ar livre dos solventes e gases poluentes.

6- Utiliza os 5s: organização, participação, simplificação, limpeza e conservação.

7- Faz uso dos 3r: redução na geração de resíduos, reutilização dos resíduos ao máximo; e reciclagem.

8- Aboliu os gases CFC e o chumbo na confecção de carroceria.

- Uso da sustentabilidade como diferencial competitivo:

Os fornecedores que mantêm um vínculo com esta empresa estão engajados na causa ambiental, e fornecem um material produzido de acordo com as normas ambientais. Esse fator a torna destacada entre a concorrência. Além de produzir visando a diminuição dos impactos ambientais, ela proporciona a valorização financeira dos recursos investidos na mesma economizando os materiais e cortando gastos.

- Possui certificação ambiental:

1 - Possui o certificado de qualidade ambiental ISO 14001.

2 - Possui um sistema de gestão ambiental (SGA), que indica o que a empresa precisa para alcançar êxito na qualidade de seus processos.

3 - Adota as seguintes políticas em seus processos:

- Manter um Sistema de Gestão Ambiental para assegurar o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos em seus processos, produtos e serviços.
- Promover a utilização otimizada de recursos energéticos.
- Gerenciar os resíduos industriais, minimizando a sua geração e otimizando a reciclagem dos mesmos.
- Buscar a melhoria contínua do desempenho ambiental de suas atividades, visando sempre à prevenção da poluição e aplicando tecnologia economicamente viável.
- Promover a conscientização e o envolvimento dos seus colaboradores, contratado se subcontratados que trabalham em suas instalações para que atuem de forma ambientalmente correta.

- Possui uma visão sobre a adesão da sustentabilidade no mercado automobilístico:

1- A empresa realiza um exigente acompanhamento de sua linha de produção em relação a otimização de motores para a diminuição de emissões poluentes. E segue diretrizes e padrões legais de emissão de poluentes estabelecidos pelo PROCONVE.

2- A linha X de seus automóveis foi produzida visando o momento de desmanche para facilitar a reciclagem. Sendo assim, as peças plásticas reutilizáveis da linha são identificadas para facilitar a separação para reciclagem.

- Uso da sustentabilidade como estratégia lucrativa

Através da aplicação de métodos sustentáveis a empresa B obteve um avanço financeiro, pois economizou nas áreas: de processos produtivos, gestão da água, ar comprimido, energia elétrica, vapor e combustíveis além da mudança dos hábitos pessoais dos colaboradores, através de palestras de conscientização.

### 3.2.3 Empresa C

- Introdução sobre a Empresa C

A história da empresa C inicia-se em 1946, no Japão, quando foi inaugurado o seu Instituto de Pesquisa Técnica, e após isso em 1948 foi fundada a sua Empresa de Motor Ltda., onde iniciou-se definitivamente a história da organização. Em agosto de 1949 foi fabricado o primeiro protótipo de motoneta da marca, foram realizadas cerca de 130 unidades por dia. E a partir disso foi fabricado um novo modelo no ano seguinte onde também obteve um retorno esperado, como sendo vendido 6.500 unidades por mês, o que comprovava o seu sucesso. Em 1959, foi inaugurada sua primeira unidade no exterior, nos EUA, a Empresa Americana de Motor Ltda. E assim se espalhou pelo mundo afora, onde acabou investindo em automóveis e outros projetos. A empresa chegou ao Brasil no início da década de 70, quando quase não haviam motocicletas no país. Em 1974, instalou-se o importante polo na empresa no país, na cidade de Sumaré (SP) com um terreno de 1 milhão e 700 mil metros quadrados. E três anos



depois, em 1977, a empresa já possuía cerca de 80% de toda a produção de motocicletas nacionais, que na época eram 39 mil. O número aumentou no início da década de 80 quando a empresa produziu uma média anual de 185 mil unidades. O Brasil foi o primeiro país a produzir uma motocicleta movida a álcool e isso ocorreu na fábrica de Manaus (AM). E a partir de 1992 começaram os projetos para a produção de automóveis que possuem sucesso em sua comercialização até os dias atuais.

- Uso de processos sustentáveis:

Por meio da criação de um parque eólico em Xangri-Lá (RS), que passou a atuar desde novembro de 2014, a empresa C passou a ter um fornecimento de energia limpa e renovável para a sede administrativa da empresa em Sumaré (SP), e já paralisou a emissão de 18 mil toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera, de acordo com os dados fornecidos em seu relatório de sustentabilidade referente ao ano de 2017. Com a criação deste parque eólico a meta, em 2011, era de que fossem reduzidos 30% das emissões de CO<sub>2</sub> seus automóveis, motocicletas, produtos de força e também de seus processos produtivos em todo o mundo. E em 2015 foi analisado que 50% dessas emissões já haviam sido reduzidas, mostrando que o objetivo já havia sido alcançado cinco anos antes do prazo de sua meta. Para o presidente da empresa, EIGI (2016) "A construção do Parque Eólico representa o comprometimento da empresa com um futuro sustentável para as próximas gerações. Foi um salto inovador que possibilitou minimizar os impactos ambientais de nossas operações."

- Uso da sustentabilidade como diferencial competitivo:

Para preencher a lacuna competitividade a empresa C sustenta suas estratégias em quatro pilares, no meio ambiente, na segurança, qualidade e sociedade, pois acredita que esses elementos são importantes para obter-se uma gestão sólida e que esteja de acordo com os princípios éticos. Assim entende que precisa estar em constante aperfeiçoamento de suas metas, como um melhor gerenciamento dos resíduos, manter a eficiência no uso dos recursos energéticos, usar água racionalmente, reduzir emissões atmosféricas, isentar o uso metais pesados. Dessa maneira procura

engajar-se no compromisso socioambiental visando a melhoria sustentável de toda a cadeia produtiva da empresa.

- Possui Certificação Ambiental:

A empresa C possui diversas certificações que caracterizam a sua responsabilidade ecológica, sendo duas de reconhecimento internacional como a ISO 9001 e a ISO 14001 obtidas respectivamente, em 1995 e 1998. Além disso é detentora de títulos especiais em território nacional, como:

- Ser a única empresa do setor automotivo nacional independente em energia renovável e também a obter o Certificado de Energia Renovável, cedido pela ABEEólica (Associação Brasileira de Energia Eólica) e pela Abragel (Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa), isso só foi possível pois apenas empresas certificadas têm direito à posse do Selo de Energia Renovável;
- Possuir o título Green Factory (Fábrica Ecológica), projeto implantado em 2000, por ser uma empresa que realiza o encaminhamento dos resíduos as empresas que também possuem certificação ambiental;
- Receber o Selo Ouro, que é concedido as empresas que realizam a divulgação e verificação da quantidade de gases do efeito estufa (GEE) que são emitidas no meio ambiente.

E são estas e outras especificações que reafirmam a transparência e compromisso da empresa C com o meio ambiente, tornando-a uma forte concorrente no setor automobilístico.

- Possui uma visão sobre adesão da sustentabilidade no mercado automobilístico:

A visão, que possui prazo de dez anos, proposta pela empresa C para estar cada vez mais apta às demandas futuras da sociedade, proporcionando da melhor forma a alegria e melhora da vida das pessoas através da mobilidade é evoluir e o melhorar o quanto for possível os seus processos produtivos. Dessa forma visa alcançar seus objetivos elaborando uma política de promoção do etanol, inserindo uma infraestrutura adequada para a recarga de veículos elétricos, produzindo peças de alta tecnologia,

tornando seus produtos mais acessíveis ao poder aquisitivo da população, solucionando problemas de mobilidade e segurança, deixando a sociedade “livre” de carbono, melhorando a eficiência econômica dos veículos flex (etanol), usando a energia eólica para forte redução das emissões de CO<sub>2</sub>, utilizando os recursos de forma eficaz e destinado corretamente os resíduos.

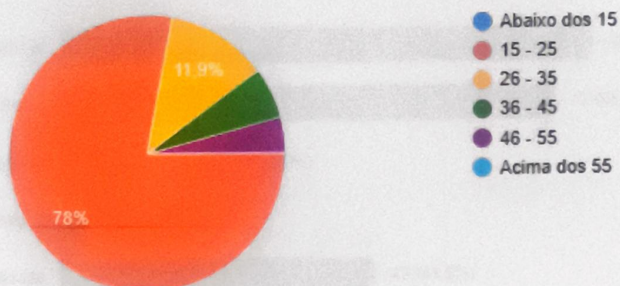
- Uso da sustentabilidade como estratégia lucrativa:

Uma empresa passa a obter uma estratégia lucrativa utilizando a sustentabilidade quando coloca a teoria na prática. Assim faz a empresa C, como por exemplo, ao anunciar o lançamento de uma versão elétrica da linha X de automóvel, o qual já é popular entre a sociedade, sendo que este novo modelo passará a ter uma bateria com recarregamento mais rápido. Com isso visa obter um retorno do investimento praticado pois trata-se de uma linha muito popular da empresa e que pode servir de estímulo para que o consumidor adquira esse novo modelo de automóvel, já que é mais acessível que os demais e está de acordo com a sustentabilidade.

### **3.3 Análise da Pesquisa com os consumidores**

O questionário direcionado aos consumidores foi composto por 16 questões alternativas, e possuíam o objetivo de esclarecer a posição destes quanto ao tema Empreendedorismo Sustentável na Indústria Automobilística.

A pesquisa que contou com cento e dezoito consumidores entrevistados foi respondida tanto pelo gênero masculino quanto feminino. No que diz respeito a faixa etária fica-se evidente que 78% dos indivíduos possuíam entre 15 a 25 anos, e isso justifica o fato de mais da metade não possuir um carro, por ser uma porção mais jovem e que ainda não possui aptidão, como podemos observar no gráfico abaixo:

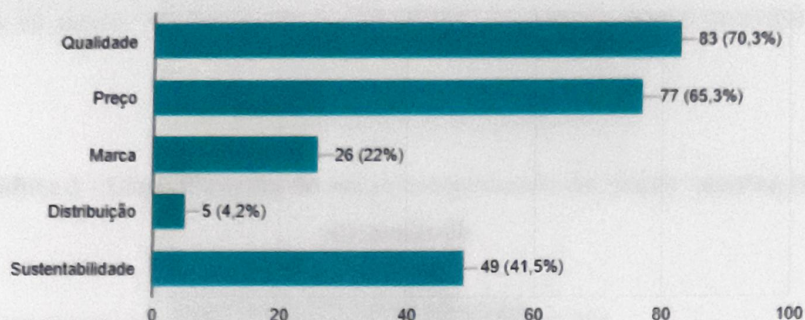
**Gráfico 2 – Faixa etária dos entrevistados**

Fonte: Próprio Autor (2018).

No que diz respeito a carros e fonte de abastecimento, nota-se que as fontes consideradas mais viáveis pelos entrevistados foram comumente a gasolina e o etanol, sendo o elétrico e o diesel considerados menos viáveis.

Atualmente as empresas automobilísticas estão engajadas em se destacarem entre a concorrência através de um diferencial competitivo. Nota-se que a criação de processos sustentáveis visando uma política ambiental, contribui na geração de produtos com qualidade e preços acessíveis a demanda. Sendo assim, planejam a longo prazo, demonstrando comprometimento com o consumidor. Observando o gráfico abaixo podemos notar que fatores como a qualidade, preço e sustentabilidade são considerados diferenciais competitivos pelos consumidores, tornando-se fortes influências na decisão de compra.

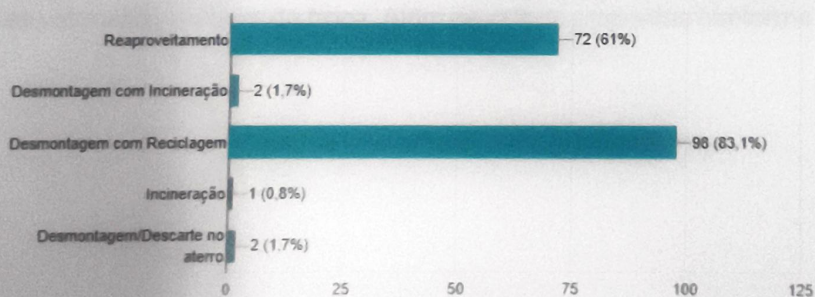
**Gráfico 3 – Diferenciais competitivos da Indústria Automobilística**



Fonte: Próprio Autor (2018).

O descarte de um carro no fim de sua vida útil é de suma importância, pois quando descartado de forma incorreta isso acarreta em fortes impactos ambientais, agravando problemas futuros, podendo atingir a saúde das pessoas. Sendo assim é considerável que 98 dos entrevistados concordem que o método de descarte correto seja a desmontagem com reciclagem do automóvel. Enquanto outras 72 pessoas optam pelo reaproveitamento do carro ou de suas peças.

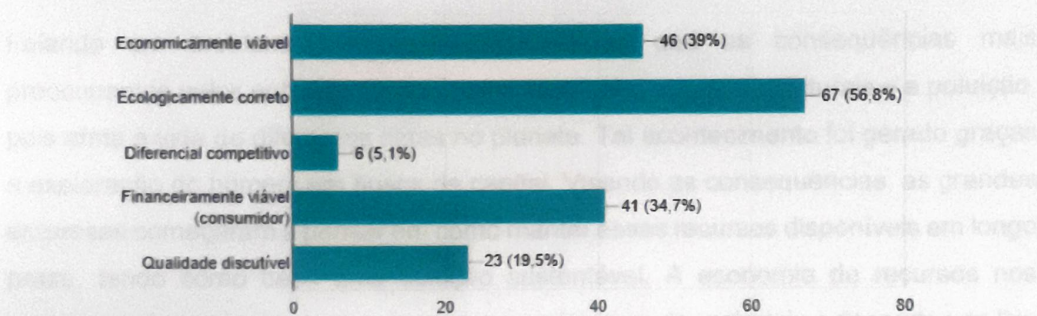
**Gráfico 4 - Destinação para um automóvel no fim de sua vida útil**



Fonte: Próprio Autor (2018).

No gráfico abaixo, os entrevistados consideram a prática de reaproveitamento de peças usadas algo ecologicamente correto, sendo essa ideia reforçada pelo Detran em 2014, quando o mesmo autorizou a venda de peças usadas nos desmanches. Esse fator é considerado financeiramente viável por 41 dos entrevistados, pois conforme as peças vão se tornando obsoletas, seu preço posteriormente se torna baixo.

**Gráfico 5 - Classificação do reaproveitamento de peças usadas nos automóveis**

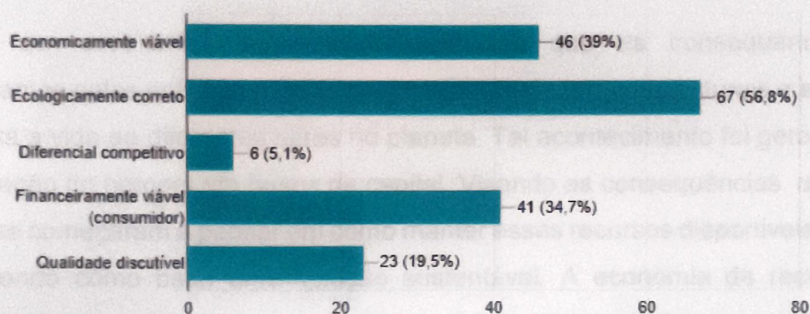


Fonte: Próprio Autor (2018).

Para sentirem-se estimulados a comprarem novos automóveis, cujo funcionamento não cause enormes impactos no meio ambiente como os antigos, os consumidores acreditam que seja necessário a redução da taxa tributária do automóvel e que o antigo fosse valorizado na hora da troca. Além de outras propostas conforme o gráfico abaixo:

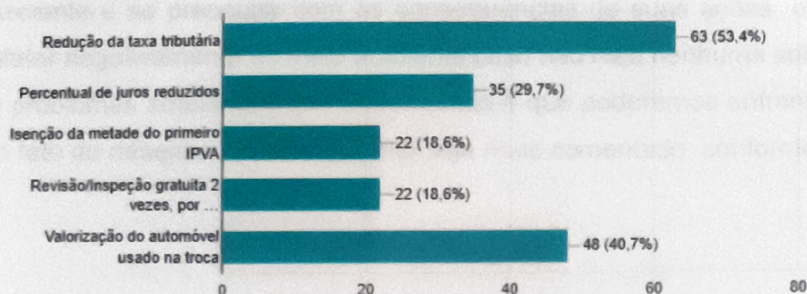
No gráfico abaixo, os entrevistados consideram a prática de reaproveitamento de peças usadas algo ecologicamente correto, sendo essa ideia reforçada pelo Detran em 2014, quando o mesmo autorizou a venda de peças usadas nos desmanches. Esse fator é considerado financeiramente viável por 41 dos entrevistados, pois conforme as peças vão se tornando obsoletas, seu preço posteriormente se torna baixo.

**Gráfico 5 - Classificação do reaproveitamento de peças usadas nos automóveis**



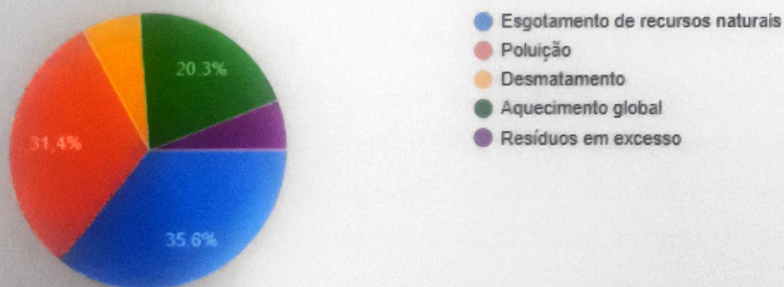
Fonte: Próprio Autor (2018).

Para sentirem-se estimulados a comprarem novos automóveis, cujo funcionamento não cause enormes impactos no meio ambiente como os antigos, os consumidores acreditam que seja necessário a redução da taxa tributária do automóvel e que o antigo fosse valorizado na hora da troca. Além de outras propostas conforme o gráfico abaixo:

**Gráfico 6 – Incentivos para aquisição de novos veículos**

Fonte: Próprio Autor (2018)

Falando em problemas ambientais percebe-se que as consequências mais preocupantes pelos entrevistados é o esgotamento de recursos naturais e a poluição, pois afeta a vida de diferentes seres no planeta. Tal acontecimento foi gerado graças a exploração do homem em busca de capital. Visando as consequências, as grandes empresas começaram a pensar em como manter esses recursos disponíveis em longo prazo, tendo como base uma solução sustentável. A economia de recursos nos processos de produção, juntamente com a reciclagem de materiais e descartes de lixo de forma correta, foram processos adotados pelas indústrias. Essas ações são vantajosas para o meio ambiente e processos internos/externos de uma empresa.

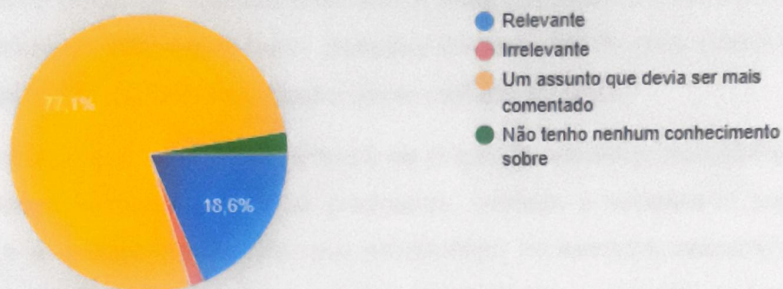
**Gráfico 7 – Problemas Ambientais**

Fonte: Próprio Autor (2018)



Analisando as respostas que foram concedidas é possível perceber que o consumidor está consciente e se preocupa com as consequências de suas ações, onde estas podem afetar negativamente ao meio ambiente caso não haja nenhuma solução para sanar os problemas ambientais que enfrentamos e que poderemos enfrentar. O que justifica o fato de desejarem que o assunto seja mais comentado, conforme o gráfico a seguir:

**Gráfico 8 - Posição sobre o assunto**



Fonte: Próprio Autor (2018)

#### 4 CONCLUSÃO

Com base no trabalho desenvolvido, concluímos que as possibilidades de se aplicar o empreendedorismo sustentável na indústria automobilística, dependem de ações governamentais que estimulem os empresários e consumidores a contribuírem com a causa, através da instauração de leis. Assim como na Europa, onde houve o apoio do governo para a reciclagem de automóveis, de forma que ao aplicar métodos de cunho sustentável nos processos de produção, promoveu progressos nas questões econômicas da empresa. Comparando com a atual situação brasileira onde não há a devida reciclagem dos automóveis, percebemos que 98,3% dos entrevistados em nosso questionário apoiam a utilização deste método no Brasil.

Dessa maneira a economia nos métodos de produção viabiliza recursos para que a empresa possa investir nos demais processos, contudo é necessário que haja um estudo para a criação de projetos que possibilitem os avanços industriais, como o Inovar Auto e o Rota 2030, com o objetivo de acelerar a produção automobilística, através de um maior investimento em tecnologia e maquinários, especialização da mão de obra, e projetos modernos e eficazes.

Visando que tal meio é considerado como diferencial competitivo, as organizações procuram adotar essas estratégias para se destacar no mercado concorrente, bem como o caso da BMW que impulsionou suas ações após aplicar o Tripé da Sustentabilidade em seus processos. Além disso, o questionário direcionado aos consumidores, retratou que 61,9% destes se posicionam a favor de práticas sustentáveis considerando-as como algo estratégico para promover o produto.

Por fim, o empreendedorismo sustentável é estabelecido através da criação de projetos, investimentos tecnológicos e conscientização dos funcionários em prol deste fundamento. É importante instruir o funcionário, para ampliar a visão da empresa em relação aos recursos renováveis. Pois apoiando essa causa, estarão de acordo com as exigências atuais do consumidor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEIXO, Raphaela. **Entenda a importância do Certificado ISO 14001**. Disponível em: <<http://diariodoverde.com/entenda-a-importancia-do-certificado-iso-14001/>>. Acesso em: 9 Set. 2018

AMARAL, J. **Desenvolvimento de uma metodologia de Eco design: aplicação ao automóvel**. 2005. 157 f. Tese (Doutorado em Design) – Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2005.

AMBIENTAL, Tera. **As principais legislações brasileiras**. Disponível em: <<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/as-principais-leis-ambientais-brasileiras>>. Acesso em: 22 Mai. 2018

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14001 Principais benefícios**. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/publicacoes2/category/146-abnt-nbr-iso-14001?download=389:abnt-nbr-iso-14001-principais-beneficios>>. Acesso em: 15 Ago. 2018

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14001:2015 — Sistema de Gestão Ambiental — REQUISITOS COM ORIENTAÇÕES PARA USO**. Disponível em: <<http://abnt.org.br/paginampe/noticias/218-abnt-nbr-iso-14001-2015-sistemas-de-gest%C3%A3o-ambiental-%E2%80%94-requisitos-com-orienta%C3%A7%C3%B5es-para-uso>>. Acesso em: 17 Ago. 2018

BARRETO, Dennys; MEDINA, Heloisa. **Estudo sobre a reciclagem na indústria automotiva e sua inserção em um ambiente virtual de ensino**. Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/878/1/Dennys.pdf>>. Acesso em: 17 Mai. 2018

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: tentativa de definição**. Disponível em: <<https://leonardoboff.wordpress.com/2012/01/15/sustentabilidade-tentativa-de-definicao/>>. Acesso em: 27 Fev. 2018

BORGES, Candido. **Empreendedorismo Sustentável**. Disponível em: <<https://www.saraiva.com.br/empreendedorismo-sustentavel-7115735.html>>. Acesso em: 6 Mar. 2018

BRASIL, Acham. **A reciclagem automotiva revela um setor com grande potencial de mercado no Brasil.** Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/blogs/ecoando/a-reciclagem-automotiva-revela-um-setor-com-grande-potencial-de-mercado-no-brasil/>>. Acesso em: 17 Ago. 2018

BUSINESS, Automotive. **Toyota e Honda lideram ranking de marcas verdes.** Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/14393/toyota-e-honda-lideram-ranking-de-marcas-verdes>>. Acesso em: 11 Set. 2018

CAVALCANTE, Jaqueline. **Sustentabilidade e competitividade na indústria automotiva.** Campinas: USF, 2014. Disponível em: <<http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2619.pdf>>. Acesso em: 06 Mai. 2018

COIMBRA, Nubia. **Sistema de reciclagem de veículos em final de vida: uma proposta ambiental mais sustentável para o cenário brasileiro.** Porto Alegre: UFRGS, 2017

DINO. **O futuro promissor do mercado de serviços automotivos.** Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/o-futuro-promissor-do-mercado-de-servicos-automotivos-shtml/>>. Acesso em: 12 abr. 2018

ECYCLE. **O que é avaliação do ciclo de vida de produtos e quais seus impactos sobre o desenvolvimento sustentável? (2013).** Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/3074-o-que-e-avaliacao-analise-ciclo-vida-produto-acv-ferramenta-metodologia-estudo-etapas-cadeia-produtiva-extracao-producao-embalagem-transporte-uso-deposicao-impactos-efeitos-riscos-poluicao-meio-ambiente-saude-sustentabilidade.html>>. Acesso em: 7 Jul. 2018

EGESTOR. Henry Ford. **Quem foi e qual sua importância para a administração.** (2017). Disponível em: <<https://blog.egestor.com.br/quem-foi-henry-ford/>>. Acesso em: 9 Jul. 2018

FERREIRA, Carlos. **PESQUISA QUANTITATIVA E QUALITATIVA: PERSPECTIVAS PARA O CAMPO DA EDUCAÇÃO.** Disponível em: <<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/mosaico/article/download/4424/2546>>. Acesso em: 4 Out. 2018

FLEURY, Afonso e FLEURY, Maria Teresa Leme. **Aprendizagem e Inovação Organizacional, As experiências de Japão, Coréia e Brasil.** São Paulo: Atlas, 1995.

FLEURY, Carlos Afonso. **Seminário sobre o Setor Automotivo**. Porto Alegre, UFRGS/PPGA/NITEC, 1998.

HONDA. **Concessionária ecológica**. Disponível em: <<https://www.honda.com.br/pos-venda/automoveis/topico/concessionaria-ecologica>>. Acesso em: 9 Set. 2018

HONDA. Honda amplia o uso de energia limpa em suas operações. Disponível em: <<https://www.honda.com.br/noticias/honda-amplia-o-uso-de-energia-limpa-em-suas-operacoes>> Acesso em: 9 Set. 2018

HONDA. Honda. **Brasil tem case de sustentabilidade reconhecido entre os melhores da marca no mundo**. Disponível em: <<https://www.honda.com.br/noticias/honda-brasil-tem-case-de-sustentabilidade-reconhecido-entre-os-melhores-da-marca-no-mundo>>. Acesso em: 11 Set. 2018

HONDA. **Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://200.218.12.58/socioambiental/meio-ambiente/paginas/gestao-ambiental.aspx>>. Acesso em: 11 Set. 2018

HONDA. **Honda recebe certificação máxima no Programa Brasileiro GHG Protocol**. Disponível em: <<https://www.honda.com.br/sites/default/files/2016-08/Honda%20recebe%20certifica%C3%A7%C3%A3o%20m%C3%A1xima%20no%20Programa%20Brasileiro%20GHG%20Protocol%C2%A0.docx>>. Acesso em: 11 Set. 2018

HONDA. **Relatório de Sustentabilidade 2017**. Disponível em: <[http://hondabr.prod.acquia-sites.com/automoveis/sites/default/files/sustentabilidade/relatorio\\_sustentabilidade\\_2017\\_ptbr.pdf](http://hondabr.prod.acquia-sites.com/automoveis/sites/default/files/sustentabilidade/relatorio_sustentabilidade_2017_ptbr.pdf)>. Acesso em: 9 Set. 2018

IBAMA. **Programa de controle de emissões veiculares (Proconve)**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/emissoes/veiculos-automotores/programa-de-controle-de-emissoes-veiculares-proconve>>. Acesso em: 24 Abr. 2018

KUTNEY, Pedro. **Inovar-Auto 2 focará na cadeia de autopeças**. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/24574/inovar-auto-2-focara-na-cadeia-de-autopecas>>. Acesso em: 16 Ago. 2018

LOURES, Marina. **Cadeia de Autopeças: Os resultados do Inovar-Auto e as perspectivas com o Rota 2030**. Disponível em: <<http://brasil.abgi-group.com/radar->

inovacao/noticias/cadeia-de-autopecas-os-resultados-do-inovar-auto-e-as-perspectivas-com-o-rota-2030/>. Acesso em: 17 Ago. 2018

MAZUCANTE, Renan. **O que é Empreendedorismo? Conceito, Tipos e Características**. Disponível em: <<https://carreiraempreendedorismo.com/o-que-e-empreendedorismo/>>. Acesso em: 6 Mar. 2018

MDIC. **Conheça o INOVAR-AUTO**. Disponível em: <[http://inovarauto.mdic.gov.br/InovarAuto/public/inovar.jsp;jsessionid=cLZkbZYdvRXhnZvJm8Scm4xzh4wTsDTqhx5TYfvjQBQgCdnHcnbKl1189866907?\\_adf.ctrl-state=cgc75j1bb\\_4](http://inovarauto.mdic.gov.br/InovarAuto/public/inovar.jsp;jsessionid=cLZkbZYdvRXhnZvJm8Scm4xzh4wTsDTqhx5TYfvjQBQgCdnHcnbKl1189866907?_adf.ctrl-state=cgc75j1bb_4)>. Acesso em: 10 Abr. 2018

MEDINA, Heloisa; GOMES, Dennys. **A indústria automobilística projetando para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro. Cetem, 2002. Disponível em: <[http://web-resol.org/textos/ferro\\_reciclagem\\_automoveis\\_brasil.pdf](http://web-resol.org/textos/ferro_reciclagem_automoveis_brasil.pdf)>. Acesso em: 15 Mai. 2018

MEDINA, Heloisa; BARRETO, Dennys. **Reciclagem de automoveis: estratégias, práticas e perspectivas. Serie Tecnologia Ambiental**. CETEM/MCT, 2003. Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/346/1/sta-27.pdf>>. Acesso em: 20 Ago. 2018

MELLO, Fábio. **Qual é o conceito de empreendedorismo?**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/empreendedorismo/qual-e-o-conceito-de-empreendedorismo/93429/>>. Acesso em: 6 Mar. 2018

MOTONLINE. **Honda recebe certificado e selo de empresa "parceira da natureza"**. Disponível em: <<http://www.motonline.com.br/noticia/honda-recebe-certificado-e-selo-de-%E2%80%9Cempresa-parceira-da-natureza%E2%80%9D/>>. Acesso em: 11 Set. 2018

QUARTIM, Elisa. **Design Sustentável ou Eco Design, 2010**. Disponível em: <<http://embalagensustentavel.com.br/2010/10/21/design-sustentavel-ecodesign/>>. Acesso em: 21 Ago. 2018

RMAI, Revista Meio Ambiental Industrial e Sustentabilidade. **Reciclagem de carros no Brasil dá sinais de expansão**. Edição 113, (julho/agosto 2014). Disponível em: <<http://rmai.com.br/reciclagem-de-carros-no-brasil-da-sinais-de-expansao/>>. Acesso em: 17 Ago. 2018

SALTROTATO, Patricia; GRUN, Roberto. **Brasil: De estado desenvolvimentista a estado neoliberal**. Revista Nucleus, v.3, n.2, maio/nov. 2005. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/46189879\\_BRASIL\\_DE\\_ESTADO\\_DESENVOLVIMENTISTA\\_A\\_ESTADO\\_NEOLIBERAL](https://www.researchgate.net/publication/46189879_BRASIL_DE_ESTADO_DESENVOLVIMENTISTA_A_ESTADO_NEOLIBERAL)>. Acesso em: 20 Ago. 2018

SILVA, Anderson. **Honda, empresa ambientalmente correta**. Disponível em: <<http://www.meiofiltrante.com.br/edicoes.asp?id=487&link=ultima&fase=C>>. Acesso em: 11 Set. 2018

SIMÕES, Edgar. **Grafeno: A arma para combater os cinco maiores problemas do planeta**. Disponível em: <<https://espalhafactos.com/2018/01/31/grafeno/>>. Acesso em: 12 Set. 2018

STRAFACCI, Gilberto. **Rota 2030: O “novo” Inovar Auto**. Disponível em: <[https://setecnet.com.br/includes/artigo\\_rota2030.pdf](https://setecnet.com.br/includes/artigo_rota2030.pdf)>. Acesso em: 10 Abr. 2018

SUA PESQUISA. **Toyotismo**. Disponível em: <<https://suapesquisa.com/economia/toyotismo.htm>>. Acesso em: 24 Abr. 2018

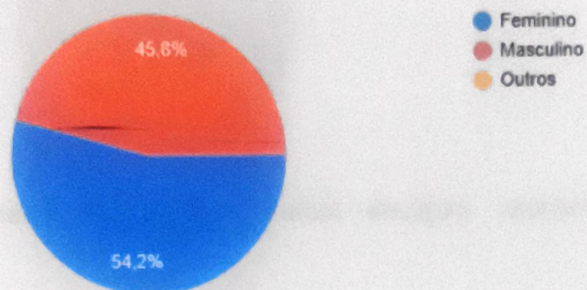
VOLKSWAGEN. **Anuário de Responsabilidade Corporativa 2017**. Disponível em: <<https://www.vw.com.br/pt/volkswagen/sustentabilidade.html>>. Acesso em: 12 Set. 2018

VOLKSWAGEN. **Conheça a Política Ambiental e de Energia da Volkswagen do Brasil**. Disponível em: <<https://www.vw.com.br/pt/volkswagen/politica-ambiental-e-de-energia.html>>. Acesso em: 13 Set. 2018

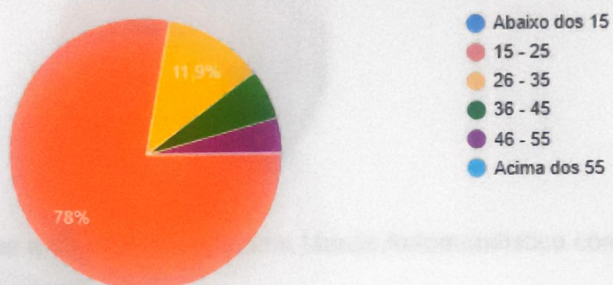
## 5 ANEXOS

### Pesquisa de Campo para os consumidores

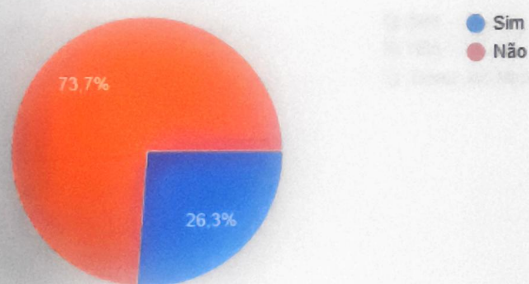
Qual seu gênero?



Qual a sua faixa etária?

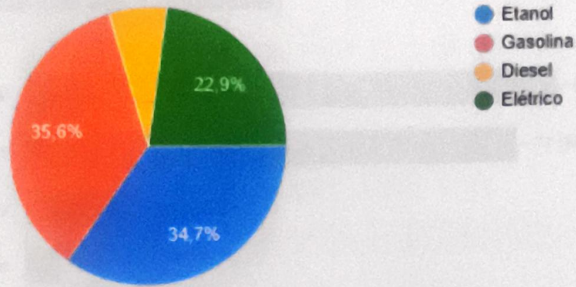


Você tem um carro?

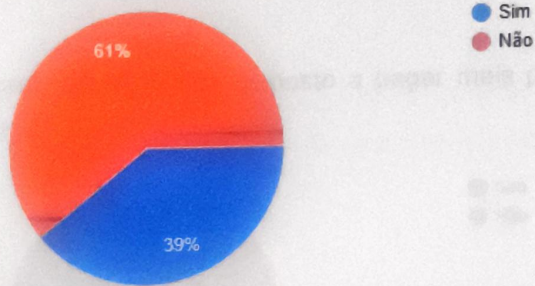




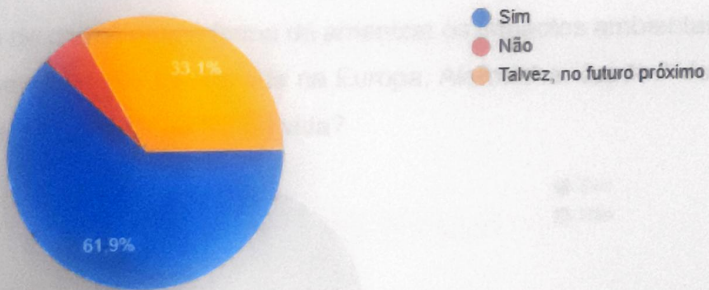
Qual forma de abastecimento você acha mais viável?



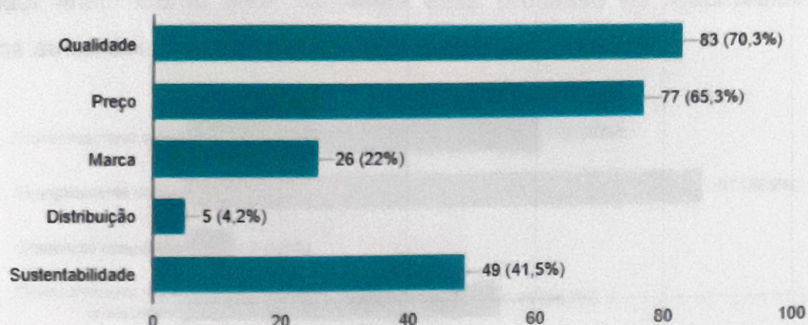
Você tem conhecimento sobre a atual situação econômica da Indústria Automobilística?



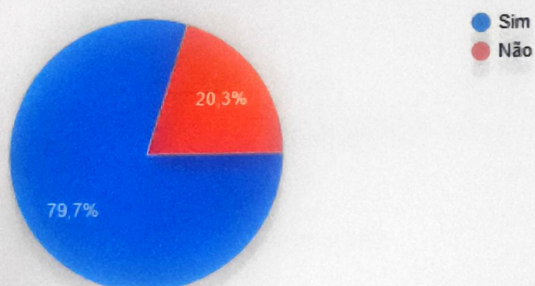
Você acredita que a identificação de uma Marca Automobilística como "sustentável" é um diferencial competitivo?



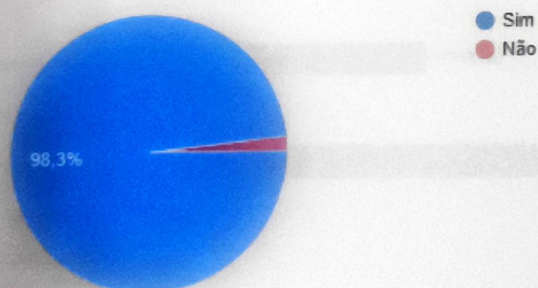
Em sua opinião, quais são os principais diferenciais competitivos da Indústria Automobilística? (marque até 3 respostas)



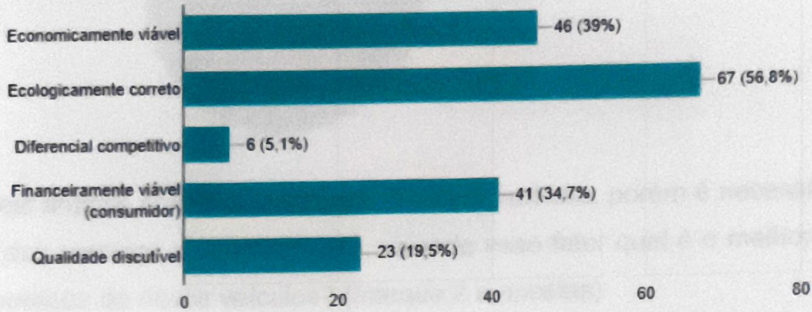
Na compra de um carro, você estaria disposto a pagar mais por um veículo com conceito sustentável?



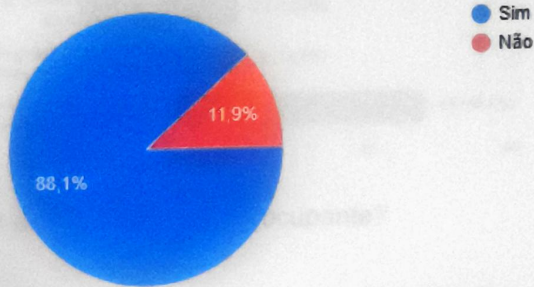
"A reciclagem de carros é uma forma de amenizar os impactos ambientais e preservar os recursos naturais, que foi adotada na Europa, Alemanha, Japão." Você apoiaria a reciclagem de automóveis no fim de vida?



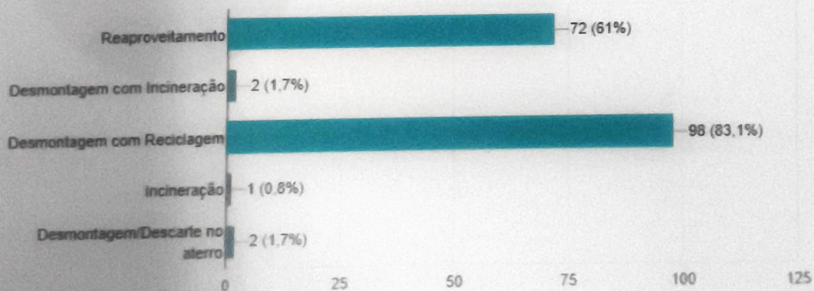
"A atividade de reaproveitar as peças de carros foi regulamentada em 2014. Apenas os desmanches cadastrados no Detran, podem vender peças de reuso para o consumidor final." Como você considera esse processo de reaproveitamento das peças dos automóveis usados: (marque 2 respostas)



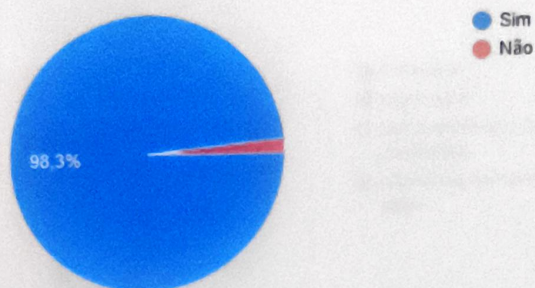
Você é a favor do reaproveitamento de peças para a produção de carros visando a diminuição do impacto ambiental da extração de recursos naturais?



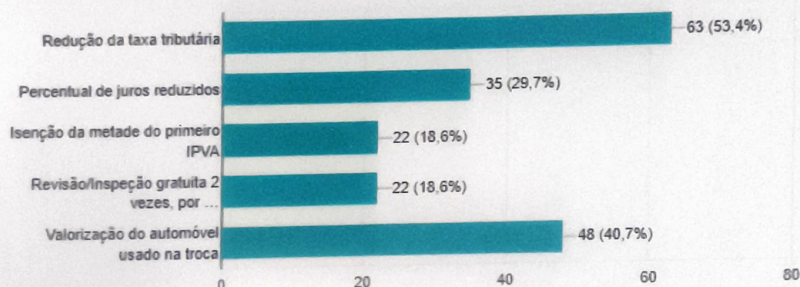
O que seria uma boa destinação para um automóvel no fim de sua vida útil: (marque 2 respostas)



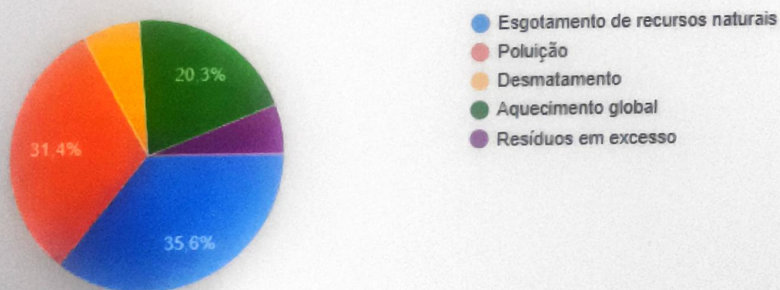
Você gostaria que houvesse reciclagem de automóveis no Brasil?



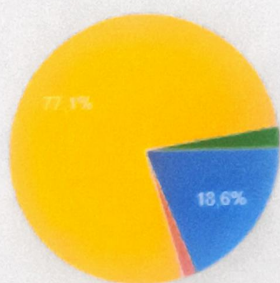
Automóveis antigos emitem mais poluentes na atmosfera, porém é necessário que o descarte dos mesmos seja consciente, visando esse fator qual é o melhor incentivo para a aquisição de novos veículos? (marque 2 respostas)



Em sua opinião, qual problema é mais preocupante?



Após ter respondido este questionário, o que você acha do assunto "sustentabilidade automobilística"?



- Relevante
- Irrelevante
- Um assunto que devia ser mais comentado
- Não tenho nenhum conhecimento sobre