

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

FERNANDA GORETE SERAFIM

**AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS EM VEÍCULOS
DOS SERVIÇOS PRESTADOS POR UMA OPERADORA DE TRANSPORTE
PÚBLICO NA CIDADE DE BOTUCATU-SP, COM ENFOQUE NA NBR ISO 14000**

Botucatu -SP

Julho – 2011

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

FERNANDA GORETE SERAFIM

**AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS EM VEÍCULOS
DOS SERVIÇOS PRESTADOS POR UMA OPERADORA DE TRANSPORTE
PÚBLICO NA CIDADE DE BOTUCATU-SP, COM ENFOQUE NA NBR ISO 14000**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu,
como exigência parcial à obtenção do título de
Tecnólogo no Curso de Logística e Transportes

Orientador: Prof. Dr. Ieoshua Katz

Botucatu-SP

Julho – 2011

DEDICATÓRIA

Ao meu pai João José Serafim.

À Minha mãe Margarete B. S. Serafim.

E ao meu irmão Rodrigo Serafim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus sob todas as coisas pelo dom da vida.

Á minha família que esteve sempre ao meu lado me dando apoio para a conclusão do curso.

Ao meu orientador Professor Dr. Jeoshua Katz, pela dedicação impar com o desenvolvimento do trabalho e pelo incentivo que mim foi dedicado.

Ao secretário municipal de transporte Vicente Ferraudó pela simplicidade e pelos ensinamentos.

Ao Henri Bento que permitiu o estudo junto a Empresa Auto Ônibus de Botucatu.

Ao meu namorado Marcelo Siono pela dedicação e apoio.

Aos professores pelo tempo dedicado e conhecimento passado, em especial a Professora Ms. Bernadete Fantin pelo incentivo.

E aos colegas de classe e amigos que estiveram ao meu lado durante o desenvolvimento do curso, em especial a Camila, Bianca Spadotto, Bianca Oliveira, que são amigas para todos os momentos.

RESUMO

Atualmente a principal fonte de energia é de origem de combustíveis fósseis, que vem se esgotando com o aumento de seu consumo. A utilização de combustíveis feitos a partir de bioenergia trará benefícios à sociedade e ao meio ambiente. O crescimento anual excessivo não pode perdurar de fontes não renováveis, uma vez que vem trazendo efeitos negativos ao meio ambiente contribuindo sobremaneira no aquecimento global. Portanto o presente estudo tem por objetivo analisar a viabilidade e utilização de biocombustíveis oriundos da transformação da biomassa na indústria sucroalcooleira e desta forma transformando em bioenergia para utilização no transporte público na cidade de Botucatu-SP, contribuindo para o desenvolvimento sustentável. A metodologia de estudo foi desenvolvida com base em pesquisas e utilização de planilhas do programa Excel. Foram efetuados questionários com variáveis qualitativas e quantitativas, para identificar o perfil do público alvo do estudo. Nas entrevistas, foram utilizados questionários semi-estruturados, sendo gravadas e posteriormente transcritas para sua análise e interpretação. Os dados qualitativos e quantitativos organizados e interpretados através da análise de conteúdo. O resultado das pesquisas foi tabulado em planilhas especialmente desenvolvidas e que serviram para a elaboração dos gráficos em linguagem computacional Excel. Através dos gráficos pode se observar a necessidade da melhoria na comunicação e marketing da empresa de transporte coletivo, que já possui certificação ISO 14001.

Palavras – chave: Biocombustíveis. Marketing. NBR ISO 14001. Transporte Coletivo.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos.....	11
1.2 Justificativa	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Bioenergia.....	13
2.2 Biocombustíveis e Biodiesel	13
<i>2.2.1 Tipos de Biocombustíveis</i>	<i>15</i>
<i>2.2.2 Produção de Biodiesel</i>	<i>15</i>
2.3 Combustíveis fósseis	16
2.4 Biomassa	16
2.5 Marketing	17
<i>2.5.2 Tipos de pesquisas</i>	<i>18</i>
2.6 Transporte Coletivo.....	20
2.7 NBR ISO 14000	21
2.8 Tipos de Poluição	23
3 MATERIAL E MÉTODOS	25
3.1 Material que será utilizado na pesquisa	25
3.2 Metodologia empregada na pesquisa.....	25
3.3 Estudo de caso.....	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5 CONCLUSÕES.....	40
REFERÊNCIAS	41

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Processo de Transesferificação.....	15
2	Total de Passageiros Transportados.....	21
3	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto à variável sexo (masculino e feminino).Processo de Transesferificação	30
4	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto idade	31
5	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao número de viagens diárias.....	31
6	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao motivo da viagem.....	32
7	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao tempo da residência ao ponto de ônibus mais próximo	33
8	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao valor da tarifa	34
9	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto às poluições	35
10	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao conhecimento a respeito do biodiesel	36
11	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto à utilização de biodiesel no transporte coletivo	37
12	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao conhecimento sobre a empresa	38
13	Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto a satisfação do usuário	39

LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
1 – Evolução histórica do biodiesel.....	14
2 – Tipos de veículos e seus consumos	27
3 – Capacidade de passageiros dos veículos	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAOB – EMPRESA DE AUTO ÔNIBUS DE BOTUCATU

IPCC – INTERGOVERNAMENTAL

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION

SEMUTRAN – SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE

SGA – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

NBR – NORMA BRASILEIRA

LISTA DE SÍMBOLOS

- 1) KOH - Hidróxido de Potássio
- 2) NaOH - Hidróxido de Sódio

1 INTRODUÇÃO

Segundo Goldenberg; Nigro e Coelho (2008) atualmente, a fonte de abastecimento energético internacional é em sua grande maioria de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás), sendo cerca de 80% do consumo mundial de energias de fontes como essas, consumo este que, em média de 20 anos, apresentava um crescimento anual de cerca de 2%, e que nos últimos cinco anos cresceu em média 3,1% ao ano.

O crescimento anual excessivo não pode perdurar, não relacionado apenas à saturação das reservas de combustíveis fósseis, como também pelos efeitos negativos ao meio ambiente que o seu uso excessivo vem causando, entre eles o aquecimento global.

Além de ser um país com uma imensa biodiversidade, o Brasil é o país que tem maior possibilidade de liderar e se destacar na agricultura de energia. Uma das maiores vantagens é que o Brasil possui vasta área para incorporação de novas áreas para plantação agrícola de energia sem competir com a agricultura de alimentos. Este é um dos problemas que países como os Estados Unidos enfrentam.

No Brasil, existe grande disponibilidade de terras com pastagens degradadas, nas quais a inserção da cana-de-açúcar e de algumas culturas necessárias à rotação tais como soja e amendoim, contribui para a ampliação não só da produção de álcool, como também da produção de açúcar e de proteína vegetal. A expansão da cana sobre pastagens é capaz de beneficiar também o pecuarista, que pode verificar um aumento na rentabilidade de sua propriedade rural e, ainda, melhorar a condição de fertilidade do solo, em relação ao que existia originalmente. Outro aspecto observado no Brasil, a ser considerado é a possibilidade de múltiplos cultivos dentro do ano agrícola.

Além do mais no estado de São Paulo há o cultivo de oleaginosas (soja, girassol e amendoim) e a reutilização de óleos vegetais já utilizados e utilização de gordura animal para produção de biodiesel.

A utilização de combustíveis fósseis traz ao meio ambiente danos, muitas vezes irreparáveis, que a cada dia vem piorando as condições. Para tanto foi criado a NBR ISO 14000 que entre outras diz respeito a preocupações ambientais que todas as instituições deveriam ter. A família de normas ISO 14001 traz as relevâncias de aspecto ambiental, as quais empresas podem se adequar e receber a certificação.

Já os Biocombustíveis desempenham importante papel para mitigação da emissão de gases de efeito estufa, dependendo da sua forma de produção. Projeções indicam uma contribuição de 3% dos biocombustíveis usados em substituição à gasolina e aditivos ou substitutos do diesel, na demanda de energia total para transporte, em 2030. Esta contribuição pode atingir entre 5 e 10%, dependendo do futuro do petróleo e dos preços do carbono, de melhorias na eficiência de veículos e do sucesso das tecnologias que usam a celulose como insumo à produção de biocombustíveis.

Fazendo parte da família dos biocombustíveis temos o biodiesel, que é o nome de um combustível alternativo de queima limpa, produzido de recursos renováveis. Uma das preocupações quanto à implantação da utilização de biodiesel nas indústrias no ramo de transporte é a relevância do custo.

O biodiesel não contém petróleo, mas pode ser adicionado a ele formando uma mistura, pode ser usado num motor de ignição a compressão sem necessidade de modificação, é utilizado em substituição ao óleo diesel oriundo do petróleo, com vantagem de não ser poluente. O petróleo hoje é um dos produtos mais valorizados no mercado, tanto pelo seu consumo como também pela sua escassez. Fez-se então necessário o desenvolvimento de combustíveis de fontes renováveis, tanto de origem vegetal, quanto de origem animal.

1.1 Objetivos

O presente estudo tem por objetivo analisar a utilização e impactos de biocombustíveis em veículos dos serviços prestados por uma operadora do transporte público na cidade de Botucatu – SP, com enfoque na certificação NBR ISO 14000 e os benefícios ambientais advindos da implantação da mistura de 2% de biodiesel ao diesel por cumprimento da lei Federal nº 11.116, de 18 de maio de 2005, com uma proposta de políticas de marketing e endomarketing para conscientização do público usuário e educação ambiental.

1.2 Justificativa

Wec (1994 citado por GENOVESE et al., 2006) afirma que por volta de 11% da energia produzida no mundo tem como origem a biomassa. Em países em desenvolvimento ela é a principal fonte de energia, contribuindo com 35% do total, já em países pobres a contribuição da biomassa chega a mais de 90% das fontes de energia, a maior parte em forma não comercial. No Brasil, 60% da energia gerada hoje provêm de fontes renováveis, enquanto que outros países pretendiam chegar a 12% somente em 2010. Atualmente, 85% da energia que movimenta o mundo são de origem fóssil e 80% dessa energia tem seu uso concentrado em cerca de 10 países. A contribuição do Brasil na emissão de gás carbônico para a atmosfera é de 0,41%, enquanto que a dos EUA, China, Alemanha, Rússia e Japão, somam 65%. Esse contexto foca a difusão da utilização de biomassa como opção estratégica e social para o planejamento energético do país, e em se tratando de biomassa como fonte de energia poder-se-ia afirmar que possui vantagens significativas, principalmente por:

- Diversificar a matriz energética brasileira face à dependência externa do país com relação aos combustíveis fósseis (petróleo e gás natural);
- Contribuir para um desenvolvimento sustentável do país, em particular com a utilização de mão de obra local, principalmente na zona rural, podendo colaborar na garantia de suprimento de energia a comunidades isoladas, principalmente nas regiões Norte e Centro Oeste do país;
- Apresentar vantagens ambientais quando comparada aos combustíveis fósseis, principalmente em termos de emissões de gases do efeito estufa.

Por outro lado, existem aspectos fundamentais e conjunturais importantes que se relacionam com a biomassa, como por exemplo:

- A necessidade e a oportunidade de utilização eficiente da enorme quantidade de resíduos agrícolas disponíveis no país correspondendo a um elevado potencial de geração de energia;
- As perspectivas de alteração na matriz energética brasileira com o aumento da participação de combustíveis fósseis para geração termelétrica;
- As perspectivas de viabilização de projetos que utilizam a biomassa como fonte de energia através dos mecanismos do Protocolo de Quioto, portanto é possível afirmar pelo exposto que o trabalho justifica-se.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Bioenergia

A matriz energética do Brasil apresentou, em 2006, a seguinte situação (MME, 2007): ao contrário da média global (2005:12,7%), na produção da energia primária, as energias renováveis abrangem 47,5%. da cana-de-açúcar são produzidos 16,6%; a energia hidráulica fornece 14,2%; e a lenha, 13,5%. das energias fósseis, há a participação de 42,1% de petróleo; 8,3% de gás; e 1,1% de urânio (KOHLHEPP, 2010).

2.2 Biocombustíveis e Biodiesel

Biocombustíveis desempenham importante papel para mitigação da emissão de gases de efeito estufa, dependendo da sua forma de produção. Projeções indicam uma contribuição de 3% dos biocombustíveis usados em substituição à gasolina e aditivos ou substitutos do diesel, na demanda de energia total para transporte, em 2030. Esta contribuição pode atingir entre 5 e 10%, dependendo do futuro do petróleo e dos preços do carbono, de melhorias na eficiência de veículos e do sucesso das tecnologias que usam a celulose como insumo à produção de biocombustíveis IPCC (2007c citado por MOURAD E WALTER 2008).

Para Benedetti et al., (2006) biodiesel é o nome de um combustível alternativo de queima limpa, produzido de recursos renováveis. O biodiesel não contém petróleo, mas pode ser adicionado a ele formando uma mistura; pode ser usado num motor de ignição a compressão (diesel) sem necessidade de modificação.

Segundo Brandalize et al., (2007) o biodiesel é utilizado em substituição ao óleo diesel oriundo do petróleo, com vantagem de não ser poluente. O petróleo hoje é um dos produtos mais valorizados no mercado, tanto pelo seu consumo como também pela sua escassez. Fez-se então necessário o desenvolvimento de combustíveis de fontes renováveis, tanto de origem vegetal, quanto de origem animal.

Para melhor entendermos a evolução do biodiesel está descrita pela a seguir:

Tabela 1- Evolução histórica do biodiesel

1900: Primeiro ensaio por Rudolf Diesel, em Paris, de um motor movido a óleos vegetais
1937: Concessão da primeira patente a combustíveis obtidos a partir de óleos vegetais (óleo de palma), a G. Chavanne, em Bruxelas/Bélgica. Patente 422.877
1938: Primeiro registro de uso de combustível de óleo vegetal para fins comerciais: ônibus de passageiros da linha Bruxelas-Lovaina/BEL.
1939-1945: Inúmeros registros de uso comercial na “frota de guerra” de combustíveis obtidos a partir de óleos vegetais.
1975: Lançamento do programa PRO-ÁLCOOL
1980: Depósito da 1ª Patente de Biodiesel no Brasil - Dr. Expedito Parente
1988: Início da produção de biodiesel na Áustria e na França e primeiro registro do uso da palavra “biodiesel” na literatura
1997: EUA aprovam biodiesel como combustível alternativo
1998: Setores de P&D no Brasil retomam os projetos para uso do biodiesel
2002: Alemanha ultrapassa a marca de 1 milhão ton/ano de produção
08/2003: Portaria ANP 240 estabelece a regulamentação para a utilização de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos não especificados no País
12/2003: DECRETO do Governo Federal Institui a Comissão Executiva Interministerial (CEI) e o Grupo Gestor (GG), encarregados da implantação das ações para produção e uso de biodiesel
24/11/2004: Publicadas as resoluções 41 e 42 da A.N.P, que instituem a obrigatoriedade de autorização deste órgão para produção de biodiesel, e que estabelece a especificação para a comercialização de biodiesel que poderá ser adicionado ao óleo diesel, na proporção 2% em volume
06/12/2004: Lançamento do Programa de Produção e Uso do biodiesel pelo Governo Federal
13/01/2005: Publicação no D.O.U. da lei 11.097 que autoriza a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira
22/02/2005: Instrução Normativa SRF nº 516, a qual dispõe sobre o Registro Especial a que estão sujeitos os produtores e os importadores de biodiesel, e dá outras providências.
15/03/2005: Instrução Normativa da SRF nº 526, a qual dispõe sobre a opção pelos regimes de incidência da Contribuição para o PIS/PASEP e da Cofins, de que tratam o art. 52 da Lei nº 10.833, de 29 de dezembro de 2003, e o art. 4º da Medida Provisória nº 227, de 6 de dezembro de 2004.
24/03/2005: Inauguração da primeira usina e posto revendedor de Biodiesel no Brasil (Belo Horizonte/MG)
9/04/2005: A medida provisória foi a sanção do presidente

Fonte: Knothe (2001); Plá (2002); Presidência da República (2005); ANP (2005).

De acordo com Baitelo et al. (2003) a substituição do diesel pelo biodiesel mostra-se mais interessante em situações comprovadas de benefícios econômicos e ecológicos. A meta de uma possível indústria de biodiesel não é tampouco substituir o diesel, mas estender sua utilidade. O papel do biodiesel é trazer benefícios nos campos econômico, social, ambiental e político, contribuindo ainda para a longevidade e eficiência dos motores Diesel usados em geradores, e atendendo a mercados que requeiram um combustível mais limpo e seguro.

2.2.1 Tipos de biocombustíveis

O biodiesel, diferente do álcool que encontra na cana-de-açúcar sua matéria prima ideal, está num estágio intensivo de pesquisa e desenvolvimento de modo a identificar quais as oleaginosas mais adequadas a sua produção – para este fim foi criada a Embrapa Agroenergia, empresa vinculada ao Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) (BALANÇO NACIONAL DE CANA-DE-AÇÚCAR, 2007).

Cada cultura apresenta uma especificidade distinta, o biodiesel pode ser produzido através de diversos tipos de oleaginosas, entre elas: soja, dendê, girassol, algodão, amendoim, mamona, canol e pinhão-manso

2.2.2 Produção de biodiesel

Para Cardoso Júnior e Fogliatti (2006) o processo responsável pela produção de biodiesel chama-se *Transesterificação*. A adição do óleo vegetal ao álcool, na presença de um catalisador, resultará em um éster (biodiesel) e glicerina, como pode se observar na Figura 1

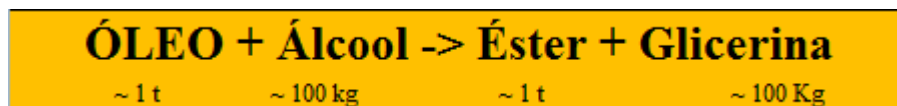


Figura 1- Processo de Transesterificação.

Ainda segundo os autores Cardoso e Fogliatti (2006) é necessária a remoção total da glicerina, pois a presença desta torna o éster mais denso e viscoso. A glicerina pode ser utilizada em outros setores, atualmente a glicerina, é insumo básico para a indústria de cosméticos, produtos de limpeza, além de fabricação de tintas, resinas, lubrificantes e vernizes.

Os catalisadores mais utilizados no processamento do biodiesel são dois: o hidróxido de sódio (NaOH) e o hidróxido de potássio (KOH). Vale ressaltar que a reação pode ocorrer tanto em meio ácido, quanto em meio básico. Pelo fato destes compostos serem responsáveis por somente de 1 a 3% do volume no processo e de possuírem características semelhantes, normalmente faz-se a opção pelo composto mais barato no mercado, que varia de acordo com a região.

Assim como no ciclo de respiração do vegetal no ciclo de produção do biodiesel há absorção de gás carbônico da atmosfera proporcionando na hora da queima do biodiesel a mitigação da emissão de gases causadores do efeito estufa.

2.3 Combustíveis fósseis

Para Goldemberg (2008 citado por FERREIRA 2009) atualmente, o sistema energético internacional é fortemente dependente de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás): cerca de 80% do consumo mundial de energia se originam dessas fontes, consumo este que apresentava um crescimento anual de cerca de 2% (média em 20 anos), e que nos últimos cinco anos cresceu em média 3,1% ao ano.

2.4 Biomassa

De acordo com Duvigneaud (1980 citado por MUNIZ, 2002) entende-se como biomassa qualquer matéria orgânica de origem animal (zoomassa) ou vegetal (fitomassa). Para termos uma idéia do potencial energético da biomassa, uma tonelada de matéria orgânica seca possui em média cinco giga calorias ($5\text{Gcal}=5\times 10^9\text{cal}$), que correspondem a 0,6 TEC - tonelada equivalente de carvão - ou 0,4 TEP - tonelada equivalente de petróleo.

Para SUFFERT, BAJAY e LIMA (2007, p.1)

A biomassa (lenha) foi a principal fonte de energia primária no Brasil por mais de 450 anos. Uma análise da evolução do balanço energético nacional demonstrou que no Brasil, em 1941, a madeira respondeu por cerca de 75% do total da energia consumida; em 1953 por 50%; em 1963 por 43%, e em 1990 por 16%. demonstrou, também que no período de 1970 a 1990 embora tenha ocorrido uma diminuição na participação relativa (%) da madeira, a quantidade consumida permaneceu na faixa de 28 a 32 milhões de toneladas equivalentes em petróleo (tep). o que demonstra a existência de um mercado cativo para uso energético da madeira.

Segundo Silva (2009) a biomassa é todo recurso renovável oriundo de matéria orgânica

que pode ser utilizada na produção de energia. Da mesma forma que outras fontes renováveis de energia, a biomassa é uma forma indireta de energia solar. Através da fotossíntese, a energia solar é convertida em energia química e armazenada na forma de matéria orgânica.

2.5 Marketing

Cada empresa tem um produto a vender, nesse estudo o produto é o transporte de passageiros e pode ser considerado como um produto necessário para muitas pessoas.

A insatisfação do usuário pode causar um transtorno diário a ele e aos próprios funcionários da empresa, causando um mal estar para todos. Para melhorar a interação entre público e empresa os usuários devem conhecer melhor a instituição a fim de compreender melhor o funcionamento da empresa.

A questão seria como fazer com que os usuários conheçam melhor a empresa. E a resposta é: através de campanhas de Marketing. Assim o público passa a conhecer melhor do funcionamento da empresa.

John Westwood (1997, p.XII) afirma que:

Nenhuma companhia pode sobreviver no mundo moderno a menos que planeje o futuro. O planejamento é a técnica que permite a uma companhia decidir sobre qual é o melhor uso de seus escassos recursos para atingir seus objetivos empresariais. O plano de Marketing é o passaporte para esse futuro.

Para melhor compreender o significado da palavra Marketing Westwood explica que nada mais é que vender um conceito, apresentar ao cliente o produto a fim de induzi-lo a compra.

O Marketing tem um papel fundamental para que o público não passe a comparar produtos e/ou serviços com o da sua concorrência uma vez que a propaganda da outra é mais bem elaborada. Segundo Westwood (1997), “O que a companhia faz afeta seus concorrentes e, aquilo que seus concorrentes fazem afeta aquilo que sua companhia faz e fará.”

Para que possa ser adotada uma estratégia de Marketing primeiramente o público alvo deve ser identificado para maior eficácia do foco das atividades.

Stevens et al., (2001) define Marketing de uma forma bastante completa como: “O marketing direciona as atividades que envolvem a criação e distribuição de produtos em segmentos de mercado identificados.” E ainda separa o marketing de acordo com conceitos. O Primeiro diz respeito a empresa “diz respeito somente ao que deve ser feito para levar produtos e serviços ao consumidor.” Portanto atividades devem ser desenvolvidas e aplicadas com o

foco no objetivo final. Segundo ponto a ser observado é o desempenho das atividades, “Estar envolvido em marketing significa estar envolvido em planejamento, execução e/ou controle dessas atividades.”

Ainda por Stevens et al., (2001) o terceiro critério é “O marketing deve desempenhar papel vital na criação bem como na distribuição de bens e serviços”. E finalmente o público alvo, o marketing para os consumidores, “consumidores específicos com suas necessidades específicas tornam-se o foco das atividades de marketing.”

2.5.1 Pesquisa de Marketing

A pesquisa de Marketing é elaborada para poder verificar como o mercado muda a cada dia, é um monitoramento da constante modificação. Através da pesquisa pode-se obter informações por meio de respostas para um conjunto de perguntas de uma série de informações (WESTWOOD, 1997).

Para que possíveis opiniões sejam formadas a respeito de uma problemática, pesquisas devem ser feitas, para que mais detalhes sejam obtidos. “A Pesquisa de Marketing consiste em projetos formais que visam a obtenção de dados de forma empírica, sistemática e objetiva para a solução de problemas ou oportunidades específicas relacionadas ao Marketing de produtos e serviços.” Samara e Barros (1997) citado por Farias (2007).

Para Usunier (1992) citado por Rossi e Silveira (2002), a pesquisa de marketing fornece aos tomadores de decisão uma fotografia da realidade do mercado, dos consumidores e da competição. A forma como a validade deste retrato é acessada varia de acordo com a cultura. Este raciocínio ressalta a importância do entendimento de cultura no contexto-específico.

2.5.2 Tipos de pesquisas

O acelerado aumento da prática de marketing nas últimas décadas tem gerado uma enorme demanda pela pesquisa de marketing.

Segundo Vieira (2002) as pesquisas podem ser separadas pelos seguintes tipos de pesquisas: Exploratória, Descritiva, Casual (Relações causais), Conclusiva, Performance-monitoração, Experimental, Levantamentos amostrais, Método histórico, Abordagem inferencial, Abordagem experimental, Método Qualitativo e Método Quantitativo.

Para Churchill (1987) a pesquisa descritiva tem por objetivo conhecer e interpretar a realidade sem nela interferir para modificá-la. Muitas das pesquisas de marketing realizadas são de caráter conclusivo descritivo (PERIN et al., 2000).

O método de pesquisa deve ser correlacionado com o público alvo e também com o resultado esperado. Para este estudo levamos em consideração que a pesquisa deveria ser rápida e objetiva, uma vez que foi feita nos pontos de ônibus enquanto os usuários esperavam os mesmos.

Neste trabalho estudamos a qualidade do sistema de transporte público na cidade de Botucatu.

Para Ferraz e Torres (2004, p.109):

Diversos aspectos são considerados pelos usuários na avaliação da qualidade dos sistemas de transporte público urbano. A percepção individual e conjunta desses fatores varia bastante em função da condição social e econômica das pessoas, da idade, do sexo, etc.

Segundo Lima Jr. (1995), os principais critérios de avaliação da qualidade para o transporte público na visão do usuário são: confiabilidade (intervalo entre veículos, tempo de viagem, cumprimento do itinerário), responsabilidade (substituição do veículo em caso de quebra, atendimento ao usuário), empatia (disposição do motorista e cobrador em dar informações, atenção com pessoas idosas e deficientes físicos), segurança (condução do motorista, assaltos), tangibilidade (lotação, limpeza, conservação), ambiente (trânsito, condições climáticas), conforto (bancos, iluminação, ventilação), acessibilidade (localização dos pontos de parada), preço (tarifa), comunicação (informação sobre o sistema, relação entre os usuários), imagem (identificação da linha/serviço), momentos de interação (contato com motorista/cobrador).

Ainda para Ferraz e Torres (2004) são doze os aspectos levados em consideração seguindo uma ordem de relevância:

- Acessibilidade (está associada à facilidade de chegar ao local de embarque no transporte coletivo e de sair do local de desembarque e alcançar o destino final);
- Frequência de atendimento (relacionada ao intervalo de tempo da passagem dos veículos de transporte público);
- Tempo de viagem (tempo gasto no interior dos veículos);
- Lotação (quantidade de passageiros no interior dos veículos);
- Confiabilidade (grau de certeza dos usuários de que o veículo de transporte público vai passar na origem e chegar ao destino no horário previsto);

- Segurança (acidentes envolvendo os veículos e atos de violência);
- Características dos veículos (a tecnologia e o estado de conservação);
- Características dos locais de parada (sinalização adequada, existência de bancos para sentar e cobertura);
 - Sistema de informação (disponibilidade de folhetos com horários, itinerário das linhas e a indicação de estações);
 - Conectividade (facilidade de deslocamento dos usuários de transporte público entre dois locais quaisquer da cidade);
 - Comportamento dos operadores (postura dos motoristas e cobradores durante o desempenho de suas atividades); e
 - Estado das vias (a qualidade da superfície de rolamento).

No trabalho realizado levamos em consideração as seguintes variáveis: Gênero (masculino e feminino), Idade, Número de Viagens Diárias, Acessibilidade (tempo da casa do usuário até o primeiro ponto de ônibus), Valor da Tarifa, Tipos de Poluição (limpeza, visual, sonora e atmosférica) e também foi questionado a respeito do conhecimento sobre biodiesel.

A pesquisa de opinião dos usuários pode ser feita quando o pesquisador precisa saber como os usuários estão achando da qualidade do transporte, preço da tarifa e até mesmo simplesmente para coletar dados a respeito do sistema.

2.6 Transporte Coletivo

A definição para transporte segundo Ferraz e Torres (2004) é a denominação dada ao deslocamento de pessoas, referido como transporte de passageiros e de produtos, como transporte de carga. O termo transporte urbano é empregado para designar os deslocamentos de pessoas e produtos realizados no interior das cidades.

O transporte coletivo é de grande importância nas cidades de grande e médio porte uma vez que trazem benefícios aos moradores não somente o conforto para aqueles que não possuem carros, mas também benefícios ambientais, uma vez que em um ônibus cabe até 72 (setenta e duas pessoas) sendo 44 sentadas e 28 em pé, que equivale a aproximadamente 15 carros em sua lotação máxima a menos nas ruas.

Para Ferraz e Souza (2004, p.04):

De fundamental importância nas cidades é o transporte público coletivo no qual várias pessoas são transportadas juntas em um mesmo veículo. Nas cidades grandes, o transporte coletivo urbano também tem a função de proporcionar uma alternativa de transporte em substituição ao automóvel, visando à melhoria da qualidade de vida da comunidade mediante a redução da poluição ambiental, congestionamentos, acidentes de trânsito, necessidade de investimento em obras viárias caras, consumo desordenado de energia, etc. O transporte público é, assim, imprescindível para a vitalidade econômica, a justiça social, a qualidade de vida e a eficiência das cidades modernas.

Na cidade de Botucatu, o transporte coletivo tem se mostrado bastante eficiente, uma vez que de atendimento a quase todos os bairros da cidade com boa frequência de acordo com o número de usuários por região. O gráfico a seguir pode ilustrar a quantidade de passageiros total nos anos de 2008, 2009, 2010 e 2011 (até o mês de abril).

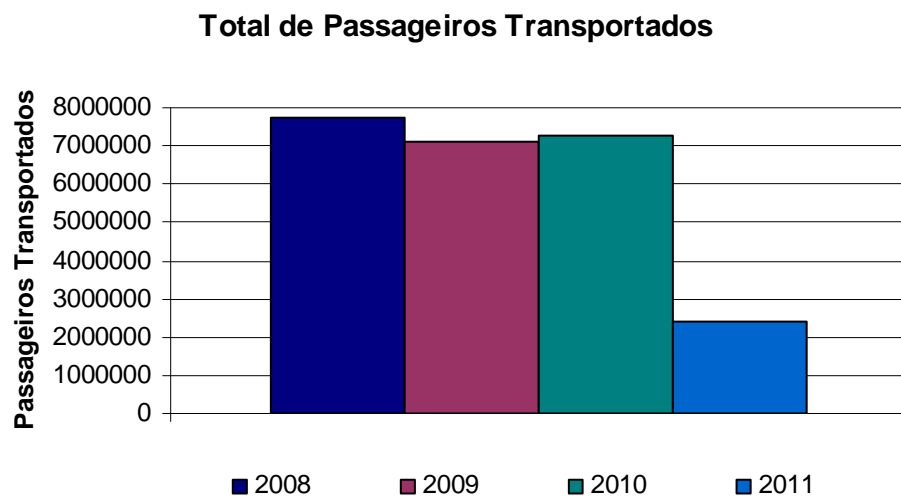


Figura 2 – Total de Passageiros Transportados

De acordo com o número de passageiros é que se dimensiona o veículo a ser utilizado. A tabela a seguir mostra as capacidades dos carros que são separados por números dado pela própria empresa para melhor separação.

2.7 NBR ISO 14000

Independente do tamanho da organização a adequação ambiental em seus produtos e processos se torna um importante diferencial no mercado competitivo.

Segundo a NBR ISO (2002 citado por POMBO e MAGRINI, 2008), os benefícios que as normas da NBR ISO 14000 podem trazer incluem: redução no uso de matérias-primas; redução no consumo de energia; melhoria da eficiência do processo; redução da geração de rejeitos e de custos de disposição; e melhoria do gerenciamento de rejeitos, utilizando

processos como a reciclagem e a incineração para tratar resíduos sólidos ou utilizando técnicas mais eficientes para o tratamento de efluentes líquidos.

Gavronski et al. (2007 citado por POMBO e MAGRINI, 2008) caracterizam quatro dimensões de benefícios, são eles: benefícios de produtividade (melhoria nas perspectivas das operações), benefícios financeiros (economias advindas da maior eficiência dos processos), benefícios relacionados à sociedade (relacionamento com governo e sociedade) e benefícios de marketing (relacionamento com comércio, clientes, competidores e fornecedores).

A International Organization for Standardization (ISO) é projetada para estabelecer critérios estruturais válidos através de regras, testes e certificações encorajando o comércio de bens e serviços. A ISO 14000 é a família de normas desenvolvidas para cuidar da rotulagem ambiental. (SOLEDADE et al., 2007)

Valle (1995, p.54) salienta que:

Com o intuito de uniformizar as ações que deveriam se encaixar em uma nova ótica de proteção ao meio ambiente, a ISO – International Organization for Standardization (Organização Internacional para Normalização) – decidiu criar um sistema de normas que convencionou designar pelo código ISO 14000. Esta série de normas trata basicamente da gestão ambiental e não deve ser confundida com um conjunto de normas técnicas.

Segundo Ehlke (2003 citado por SOLEDADE et al., 2007), uma das maneiras mais usuais de iniciar uma gestão ambiental tem sido a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), com vistas à certificação.

Para Floriano (2004) as normas ISO da série 14001 diz respeito às questões ambientais de uma empresa. A ISO 14001 foi feita para auxiliar o desenvolvimento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). A seguir alguns itens a serem identificados e seguidos:

- Identificar os aspectos ambientais envolvidos nas atividades da organização;
- Identificar e avaliar os impactos ambientais produzidos pelas atividades da organização;
- Identificar os requisitos legais quanto aos aspectos e impactos ambientais;
- Estabelecer objetivos ambientais a serem atingidos;
- Criar uma política ambiental para nortear as ações a serem adotadas para atingir os objetivos;
- Estabelecer metas ambientais;
- Identificar e selecionar as ações necessárias para se atingir as metas;
- Estabelecer critérios internos;

- Elaborar um plano de ação;
- Prover a organização das condições e meios necessários para cumprimento dos objetivos e metas ambientais de acordo com as diretrizes estabelecidas;
- Estabelecer sistemas de monitoramento e controle para possibilitar a melhoria contínua do SGA.

Onde as demais normas da série ISO 14000 são auxiliares para se complementar partes do sistema em diversos casos.

A Empresa Auto Ônibus de Botucatu é certificada pela ISO 14001 pois segue os requisitos para tal certificação. A NBR ISO 14001:2004 prevê os passos de implantação do Sistema de Gestão Ambiental partindo de uma metodologia conhecida como Plan-Do-Check-Act (PDCA). Essa metodologia é considerada como um processo evolutivo que ao passar por diferentes etapas, promove uma análise completa das estratégias e métodos traçados com relação às questões ambientais, buscando a melhoria contínua do sistema. (NEVES e ROZEMBERG, 2010)

2.8 Tipos de Poluição

Diferente do que se imagina a poluição existente não é somente aquela que sai pelo escapamento dos veículos e chaminés de fábricas, existem também poluições: sonora, poluição visual e atmosférica.

A poluição sonora, seja ambiental ou ocupacional, é uma forma de poluição bastante disseminada nas sociedades industrializadas e é causa de perdas auditivas em adultos e crianças, mas também de aumento da pressão arterial, aceleração da respiração, aumento da pressão no cérebro, bem como aumento das secreções de adrenalina. (LACERDA, 2005 citado por LIMA e CARVALHO, 2010).

Por se tratar de um problema social e difuso a poluição sonora deve ser combatida pelo poder público e por toda a sociedade, individual mediante ações judiciais de cada prejudicado ou pela coletividade através da ação civil pública (MEDAUAR, 2008 citado por SILVA JUNIOR e OLIVEIRA, 2010).

Entre outras poluições a poluição visual é o excesso de elementos ligados à comunicação visual, como cartazes, anúncios, propagandas, placas, entre outros, dispostos em ambientes urbanos, especialmente em centros comerciais e áreas de serviços. Para o técnico-químico e biólogo Walter Ambrósio da Silva, define a poluição visual “como tudo aquilo que

agride a nossa sensibilidade, influenciando nossa mente, sobrepondo o psicológico sobre o físico”. (GHIZZONI, 2002 citado por SOUSA et al., 2011).

Para Crispim (2006 citado por SOUSA et al., 2011), “além de promover o desconforto espacial e visual dos transeuntes, este excesso desvaloriza as cidades modernas, tornando-as apenas espaço de promoção de trocas comerciais. O problema, porém, não é a existência da propaganda, mas o seu descontrole”. A poluição visual interfere no bem estar do público, também pode atrapalhar a pessoas que estão dirigindo, pois muitas informações causam confusão e acabam atrapalhando.

Praticamente em todos os lugares que o ser humano habita existe a poluição sonora, de alguma forma há a emissão de ruídos, que são classificados como:

- Contínuo: são aqueles cuja variação de nível de intensidade sonora é muito pequena em função do tempo. São ruídos característicos de bombas de líquidos, motores elétricos, engrenagens, etc. Exemplos: chuva, geladeiras, compressores, ventiladores.
- Flutuantes: são aqueles que apresentam grandes variações de nível em função do tempo. São geradores desse tipo de ruído os trabalhos manuais, afiação de ferramentas, soldagem, o trânsito de veículos, etc. São os ruídos mais comuns nos sons diários.
- Impulsivos, ou de impacto: apresentam altos níveis de intensidade sonora, num intervalo de tempo muito pequeno. São os ruídos provenientes de explosões e impactos. São ruídos característicos de rebiteadeiras, impressoras automáticas, britadeiras, prensas etc. (FERNANDES, 2005, p. 61 citado por LIMA e CARVALHO, 2010).

Já é de conhecimento de todos que a intensa e crescente urbanização que vem ocorrendo nas cidades e a cada dia mais tem modificado os aspectos do clima local e conseqüentemente prejudicado o conforto térmico. A desordenada ocupação do solo, o aumento de áreas construídas e o adensamento populacional, associados à redução de espaços verdes intra-urbanos e à poluição atmosférica, têm provocado alterações no micro clima das cidades, tais como elevação da temperatura e umidade do ar mudança da direção velocidade dos ventos (SANTOS e PINTO, 2010).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Material que será utilizado na pesquisa

01 Computador Intel Core 2 Duo 2.66 GHz 4 GB, 500GB de HD.

01 Impressora HP PHOTOSMART C3180 AL-IN-ONE

01 Pen Drive com capacidade de 4GB

3.2 Metodologia empregada na pesquisa

Seguindo metodologia desenvolvida por Vilas Boas et al. (2004) a presente pesquisa pode ser classificada como exploratória e, quanto à natureza das variáveis, classifica-se como qualitativa e quantitativa. A utilização deste modelo se justificou pelo fato de que, pelo bom senso, bom julgamento e desde que atenda às necessidades da pesquisa de forma satisfatória, casos como estes podem ser selecionados e incluídos na pesquisa, utilizando-se, pelo menos em parte, “o julgamento do pesquisador” no campo.

Para Malhotra (2001), a natureza da pesquisa tem impacto sobre o tamanho da amostra, sendo que, para projetos de pesquisas exploratórias, tais como os que utilizam pesquisa qualitativa, o tamanho da amostra é comumente pequeno. A limitação de recursos e tempo disponível, disponibilidade de pessoal qualificado para a coleta de dados e a incidência de entrevistados qualificáveis, são também fatores orientadores do tamanho da amostra. Para o autor, a pesquisa exploratória também é caracterizada pela flexibilidade e versatilidade com respeito a métodos, porque não são empregados protocolos e procedimentos formais de pesquisa.

O público alvo entrevistado foram os próprios usuários do transporte coletivo na cidade de Botucatu – SP, a pesquisa foi realizada nos pontos de ônibus mais importantes da região central. Houve pesquisa em diferentes pontos com o objetivo de avaliar diferentes linhas de ônibus.

Foram utilizadas como técnicas de coleta de dados a análise de documentos e a entrevista pessoal em profundidade. Justificando esta técnica, Laville e Dione (1999) colocam a linguagem como uma “forma de verbalização da subjetividade e ação humana”. Nas entrevistas, foram utilizados questionários semi-estruturados, sendo gravadas e posteriormente transcritas para sua análise e interpretação. Os dados qualitativos organizados tiveram sua interpretação através da análise de conteúdo. Já os resultados das pesquisas, tiveram seus resultados tabulados em planilhas especialmente desenvolvidas e que serviram para a elaboração dos gráficos em linguagem computacional Excel.

3.3 Estudo de caso

Este trabalho ensejou uma reflexão sobre a possibilidade e os limites da utilização de biocombustíveis no transporte público urbano na cidade de Botucatu. Foram realizadas pesquisas junto ao público alvo usuário do transporte público, à Secretaria Municipal de Transporte - SEMUTRAN - bem como a Empresa de Auto Ônibus de Botucatu – EAOB.

A Empresa Auto Ônibus de Botucatu tem sua garagem localizada na Rua das Pracinhas de Botucatu, foi fundada em 1983 e desde então presta serviços ao município de Botucatu. Depois de comprovar a qualidade de seus serviços, obteve a certificação na NBR ISO 9001 em 2002 e em 2010, a Auto Ônibus Botucatu obteve a certificação na NBR ISO 14001, o que atesta a responsabilidade ambiental de uma organização no desenvolvimento de suas atividades. A certificação demonstra a preocupação da empresa com relação as questões relacionadas ao meio ambiente.

A atual Secretaria Municipal de Transporte da cidade de Botucatu ainda é recente, pois sucedeu ao Departamento de Transito, passando ao Status de Secretaria a partir do dia 23 de Maio de 2010. Tem por responsabilidade a constante luta por um transito mais seguro bem como fiscalização do transporte coletivo.

O público que participou da pesquisa foram os usuários do transporte coletivo da cidade de Botucatu, com o objetivo de demonstrar a satisfação e sua opinião quanto a possíveis mudanças através da utilização do biocombustível dos veículos utilizados na cidade.

No ano de 2011 a frota operacional de veículos utilizados pela empresa exploradora do serviço de transporte público na cidade de Botucatu é de 60 carros. O consumo desses carros varia de acordo com a potência dos mesmos, onde temos:

Tabela 2 – Tipos de veículos e seus consumos

Categoria	Potência do Motor	Exemplo de Modelo	Consumo de Combustível l/Km
Leve	Até 200 HP	Convencional	0,37
Pesado	Acima de 200 HP	Padron, com 2 ou 3 portas	0,47

Fonte: Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT

Na cidade de Botucatu existem 40 linhas traçadas de diferentes maneiras, sendo elas radiais, diametrais, circulares e interbairros. As linhas são definidas a estas nomenclaturas de acordo com o itinerário realizado que forma um desenho no qual nos baseamos para a definição. Podendo ser definidas segundo o traçado, segundo a função ou linhas de corredor ou troncais.

As linhas radiais são as que saem do centro da cidade e vão até um bairro, onde o itinerário não é extenso, onde geralmente o itinerário passa por regiões de grande concentração de atividades comerciais. Já as linhas diametrais são as que saem de um bairro, passam pelo centro e vai para um segundo bairro distinto, tendo então um itinerário maior.

A linha denominada interbairro é aquela que sai de um bairro e vai passando por outros bairros, passando pelo centro em algum momento, mas o principal objetivo é fazer a ligação entre bairros. Geralmente essas linhas são de longos itinerários e de menores frequências, feitas para atender pólos geradores.

Para que o órgão fiscalizador, no caso a Secretaria Municipal de Transporte, possa determinar o tipo de veículo que deve ser utilizado em determinada linha a Empresa Auto Ônibus exemplifica na Tabela 3 as capacidades de cada veículo que são utilizados nas linhas. Essa especificação do carro correto a ser utilizado no momento da execução do programado faz se necessário para que não haja desperdício de combustível, pois quanto maior o carro mais gasto ele dá.

Tabela 3 – Capacidade de passageiros dos veículos

Ônibus	Capacidade		Número do Carro
	Sentados	Em Pé	
Micro	19	19	5200 à 5240
Micrão	27	27	5100 à 5140
Convencional Novo	32	33	5010 à 5030
3 Portas	32	31	4010 à 4100
Apache	44	28	2200 à 3020

Fonte: EAOB – Empresa Auto ônibus de Botucatu.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos maiores problemas enfrentados nos dias de hoje pelas empresas de transporte coletivo que utilizam bio-combustível é a falta de informação do usuário quanto aos benefícios trazidos ao público com relação às questões relacionadas ao meio ambiente e a principal delas nas cidades de porte médio e grande é a qualidade do ar que é inalada.

Outro fator de relevância diz respeito aos aspectos econômicos relacionados a substituição do modelo de combustível e isso vem de encontro as observações realizadas por Baitelo et al., (2003) onde afirmam que a substituição do diesel pelo biodiesel mostra-se mais interessante em situações comprovadas de benefícios econômicos e ecológicos, portanto ainda segundo o autor a meta de uma possível indústria de biodiesel em uma determinada região, não é substituir simplesmente o diesel pelo biodiesel mas estender sua utilidade.

O papel deste é trazer benefícios nos campos econômico, social, ambiental e político, contribuindo ainda para a longevidade e eficiência dos motores e principalmente atender a demanda do público pela qualidade do ar respirado atendendo desta forma a mercados que requisitem um combustível mais limpo e seguro.

Para que a empresa alvo do estudo desse trabalho percebesse a importância da opinião dos seus usuários, uma vez que esta segue as exigências da Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005 onde prevê a utilização de no mínimo o uso de 2% de bio-diesel até 2008 o estudo procurou identificar a opinião desses usuários uma vez que políticas de Marketing e Qualidade podem ser traçadas com essa contribuição. Nesse contexto a Figura 3 apresenta o resultado da pesquisa aplicada junto aos usuários para identificação quanto ao sexo, e nela é possível observar que a predominância de usuários identificados na pesquisa no horário da aplicação das 16:00 h até as 19:00 h em três dias úteis, onde na população de usuários 58%

destes são do sexo feminino e 42% do sexo masculino, sendo que este horário pesquisado foi escolhido por se tratar de horário de pico e retorno do usuário para sua residência.

Pesquisa do Transporte Urbano

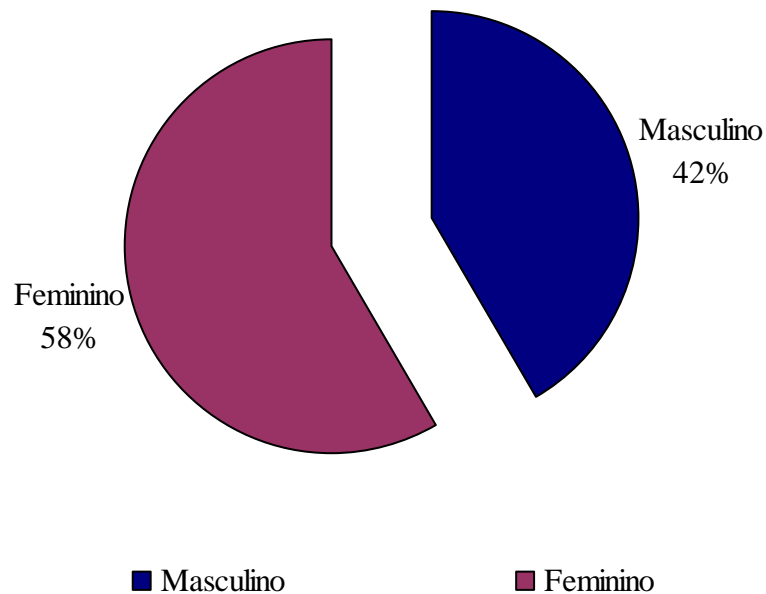


Figura 3 – Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto à variável sexo (masculino e feminino).

Através da pesquisa pode-se obter informações por meio de respostas para um conjunto de perguntas de uma série de informações (WESTWOOD, 1997). A identificação do usuário é de relevante importância uma vez que este trabalho visa a implantação de um planejamento estratégico de Marketing.

A faixa etária foi um critério de pesquisa para identificação do público participante da pesquisa, a opinião de cada pessoa diferencia de acordo com o ponto de vista. De acordo com a idade existe um objetivo diferente pela viagem, portanto pode se identificar as faixas etárias. Pode se notar que a faixa predominante é entre 15 e 20 anos apresentada na Figura 4 onde observamos também o número de entrevistados com relação à idade do usuário

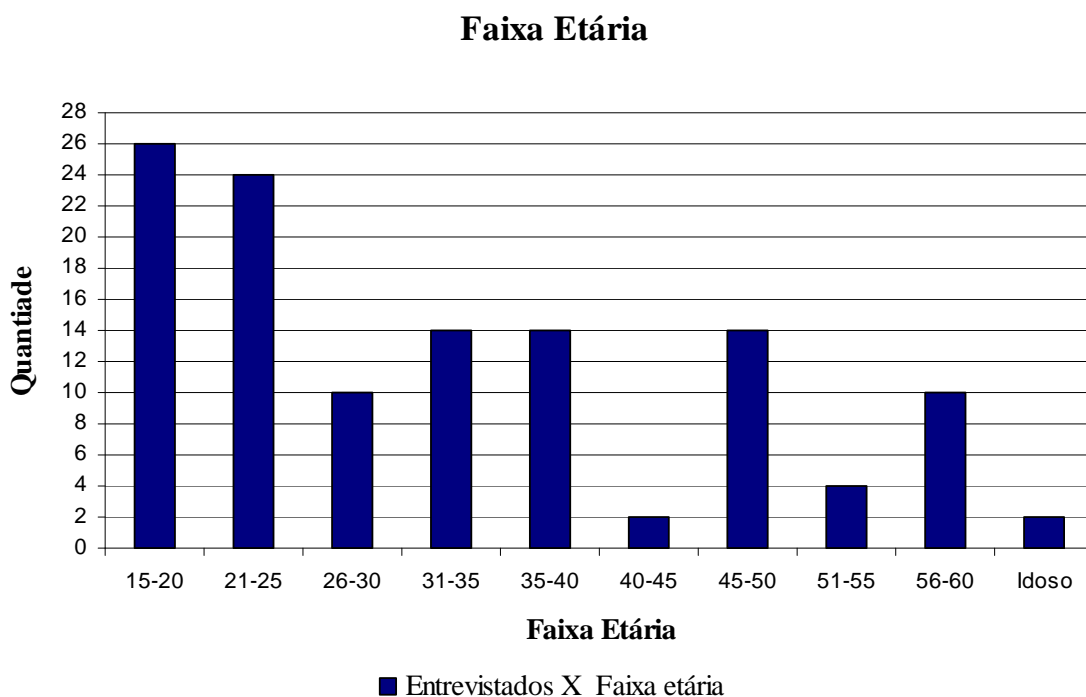


Figura 4 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto idade.

O número de viagens foi pesquisado com o objetivo de identificar a característica do usuário. O resultado pode ser observado na Figura 5.

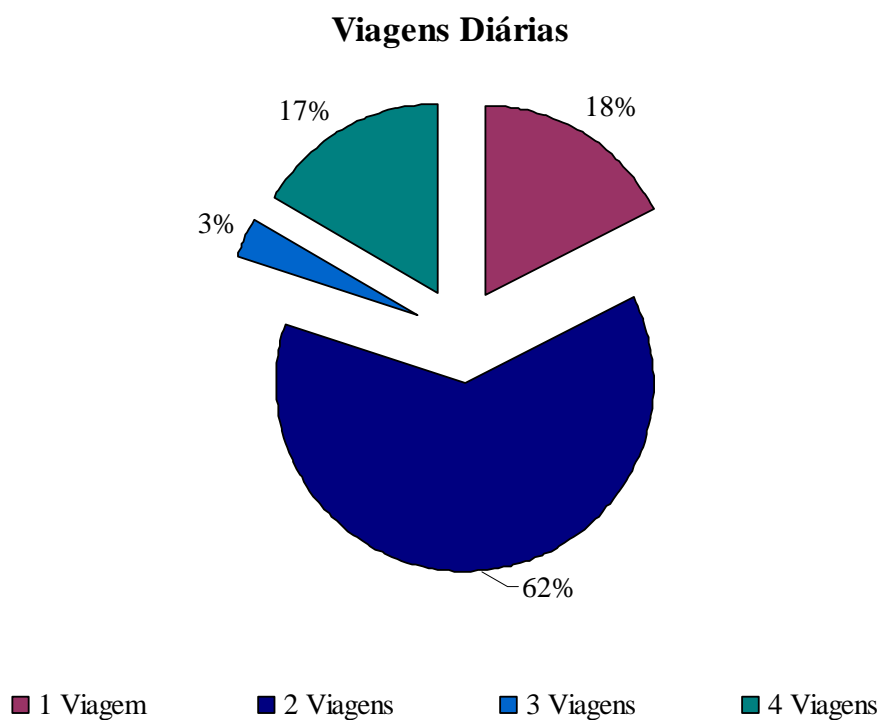


Figura 5 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao número de viagens diárias.

A identificação do número de viagens que o usuário faz diariamente mostra o comportamento de sua rotina.

Com a identificação do motivo de viagem a empresa de transporte pode verificar que boa parte de seus usuários são pessoas que precisam da pontualidade de seus serviços, se utilizam o transporte coletivo para trabalhar eles tem horários a cumprir. Isso mostra a confiabilidade do usuário quanto à empresa. Pode se observar na Figura 6, que em sua maioria o motivo da viagem é o trabalho, depois o estudo e assim sucessivamente.

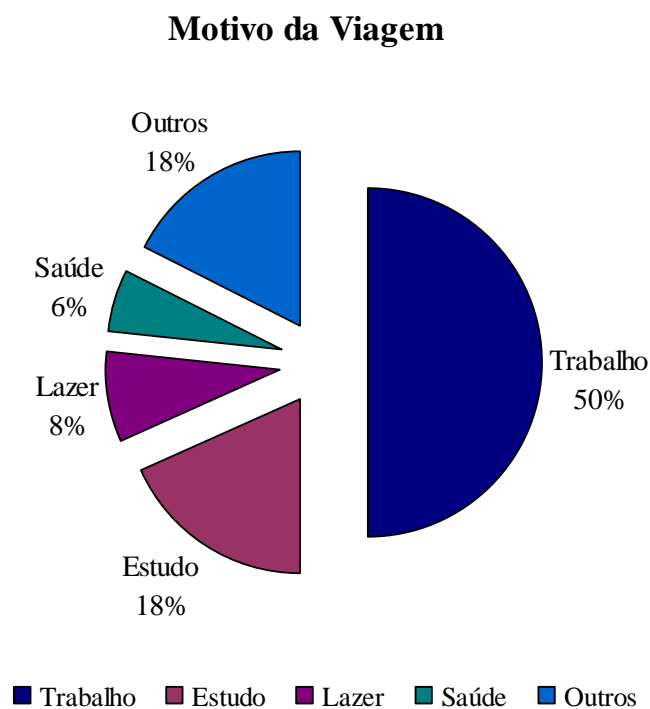


Figura 6 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao motivo da viagem.

O tempo que o usuário leva de sua residência até o primeiro ponto de ônibus também é um fator relevante. Para Ferras e Torres (2004) a acessibilidade está associada a facilidade de chegar ao local de embarque e desembarque bem como alcançar o destino final.

Observa-se que em sua grande maioria os usuários estão sendo bem atendidos, pois levam até cinco minutos até o primeiro ponto. Portanto podemos concluir que o sistema de transporte da cidade de Botucatu é bastante abrangente e que os usuários não ficam a desejar quanto a acessibilidade, é possível verificar os dados na Figura 7.

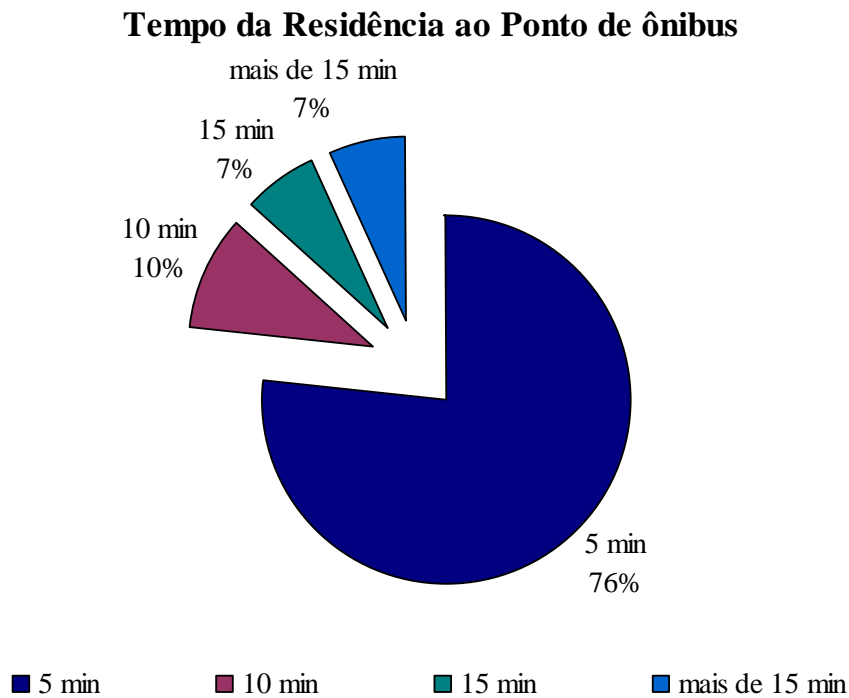


Figura 7 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao tempo da residência ao ponto de ônibus mais próximo.

Para o cálculo da tarifa muitos aspectos são levados em consideração, aspectos esses que muitas vezes a população não tem conhecimento. O cálculo do custo da tarifa é adquirido através do número de passageiros transportados, que são identificados de acordo com o tipo de tarifa que eles pagam. Essa diferenciação é importante para o valor final da tarifa uma vez que os idosos são não pagantes e os estudantes que possuem o cartão magnético correto pagam meia passagem. Esses valores são relacionados com a quilometragem total do sistema, o chamado IPK – Índice de Passageiros por Quilometragem Rodada.

Seguindo a matriz de pesquisa de Ferraz e Torres (2004) a opinião quanto ao valor da tarifa vai variar de acordo com a atividade exercida do usuário, bem como quem está pagando a passagem – empresa ou o próprio funcionário – e ainda segundo os autores o valor da tarifa é discutido com base nas tarifas de outras cidades da região.

Discutindo o valor da tarifa, diferentes opiniões foram obtidas conforme pode se observar na Figura 8 onde 43% acham que o valor da tarifa é regular, 37% acha que é ruim, muito cara e 20% entende que o valor da tarifa está bom.

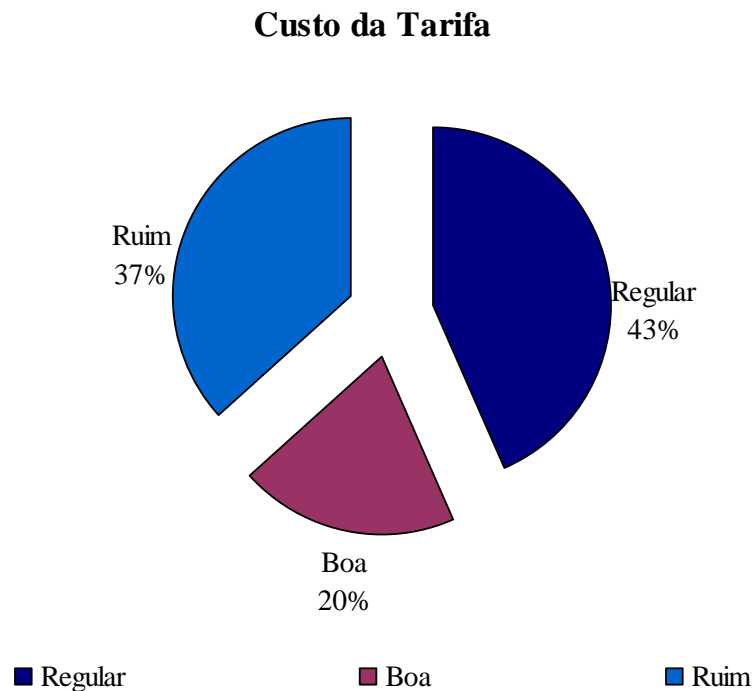


Figura 8 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao valor da tarifa.

Na pesquisa foi pedida a opinião dos usuários quanto a diferentes tipos de poluição. Alguns disseram nunca notar, porem depois de explicado o que cada tipo de poluição significava então eles entenderam e perceberam que realmente cada uma delas está presente no dia a dia.

A poluição sonora é uma das que está presente no dia a dia dos usuários, seja ela ambiental ou ocupacional, é uma forma de poluição bastante disseminada nas sociedades industrializadas e é causa de perdas auditivas em adultos e crianças, mas também de aumento da pressão arterial, aceleração da respiração, aumento da pressão no cérebro, bem como aumento das secreções de adrenalina. (LACERDA, 2005 citado por LIMA e CARVALHO, 2010).

O incomodo provocado pela poluição sonora dentro dos ônibus do transporte coletivo foram identificados pelos usuários, mas foi notado que a poluição sonora está presente em pequenos ruídos, barulhos constantes e que não são identificados. Nos pontos de ônibus ao esperar o circular já existe essa poluição.

A Poluição visual foi indagada quanto ao ambiente interno do veículo, e a pesquisa revela que não há problemas quanto a isso. Alguns usuários não haviam notado que algumas características poderiam trazer um maior e melhor bem estar durante o trajeto. As opiniões

dos usuários quanto aos diferentes tipos de poluição: limpeza, poluição visual, sonora e atmosférica são mostradas com a Figura 9.

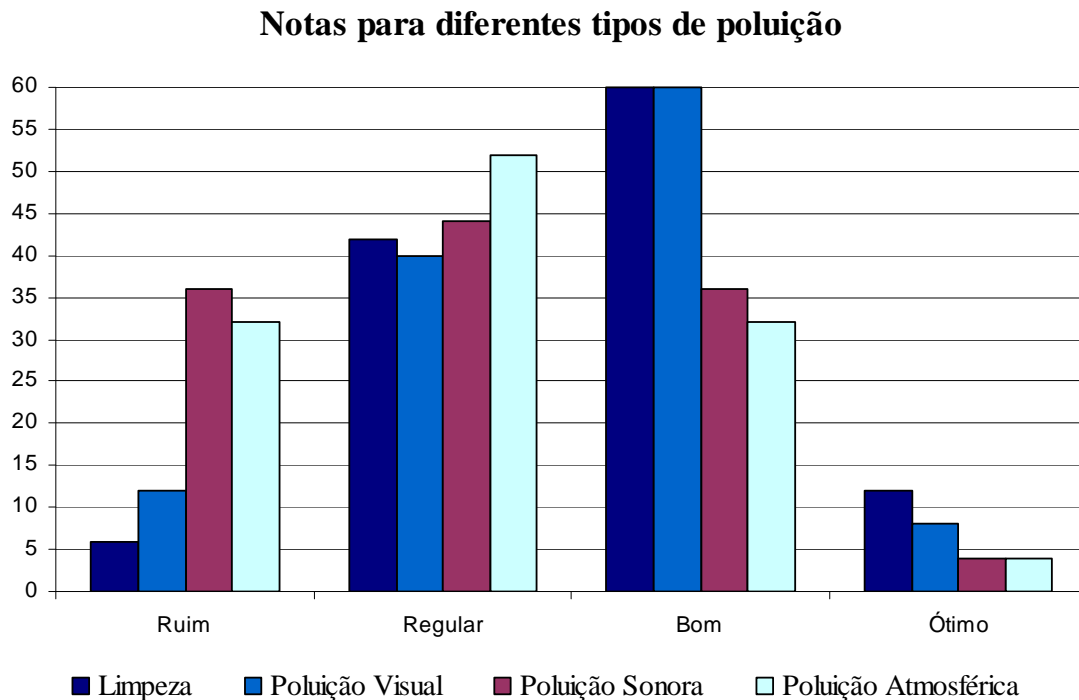


Figura 9 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto às poluições.

A Empresa de Auto Ônibus de Botucatu possui a certificação NBR ISSO 14001 um dos objetivos da pesquisa foi identificar se os usuários têm conhecimento a respeito de biodiesel, e também se eles têm conhecimento a respeito do que é o biodiesel.

Biocombustíveis desempenham importante papel para mitigação da emissão de gases de efeito estufa, dependendo da sua forma de produção. Projeções indicam uma contribuição de 3% dos biocombustíveis usados em substituição à gasolina e aditivos ou substitutos do diesel, na demanda de energia total para transporte, em 2030. Esta contribuição pode atingir entre 5 e 10%, dependendo do futuro do petróleo e dos preços do carbono, de melhorias na eficiência de veículos e do sucesso das tecnologias que usam a celulose como insumo à produção de biocombustíveis IPCC (2007c citado por MOURAD E WALTER 2008).

Biodiesel é o nome de um combustível alternativo de queima limpa, produzido de recursos renováveis. O biodiesel não contém petróleo, mas pode ser adicionado a ele formando uma mistura, é a forma que a Empresa Auto Ônibus de Botucatu utiliza o biodiesel. (BENEDETTI et al., 2006)

A pesquisa tem o objetivo de identificar o conhecimento dos usuários quanto ao biodiesel. A Figura 10 ilustra a opinião dos usuários onde 49% já ouviram falar, 31% sabem dos benefícios e 20% nunca ouviram falar.

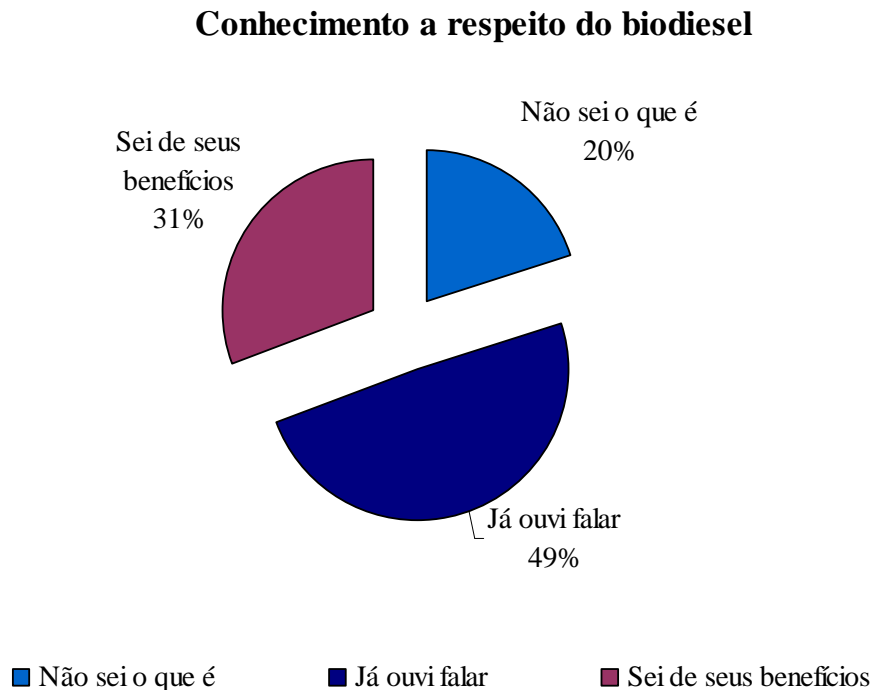


Figura 10 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao conhecimento a respeito do biodiesel.

Essa pesquisa de Marketing foi elaborada para verificar como o mercado muda a cada dia, é um monitoramento, através dessa pesquisa pode-se obter informações por meio de respostas para um conjunto de perguntas de uma série de informações conforme recomenda Westwood (1997).

Para que possíveis opiniões sejam formadas a respeito de uma problemática, pesquisas devem ser feitas, para que mais detalhes sejam obtidos. A pesquisa para o Marketing consiste em projetos formais que visam a obtenção de dados de forma empírica, sistemática e objetiva para a solução de problemas ou oportunidades específicas relacionadas ao Marketing de produtos e serviços (BARROS, 1997 citado por FARIAS, 2007). Para Usunier (1997, citado por Rossi e Silveira (2002), a pesquisa de marketing ainda fornece aos tomadores de decisão uma fotografia da realidade do mercado, dos consumidores e da competição. Portanto o estudo identificou também a necessidade de uma melhor divulgação e comunicação com relação à certificação da NBR ISO 14000. A comunicação de marketing bem feita auxiliaria a empresa nos esforços realizados para transmissão da informação e dela aos demais membros

da rede, buscando influenciar atitudes e comportamentos.

Os usuários opinaram também quanto a utilização do biodiesel na composição do combustível dos ônibus da cidade de Botucatu. Os resultados mostram que 46% dos usuários acham bom, 33% ótimo, 18% não souberam responder e 3% dos usuários acharam ruim, podemos observar os resultados na Figura 11 a seguir.

Utilização do Biodiesel no Transporte Coletivo

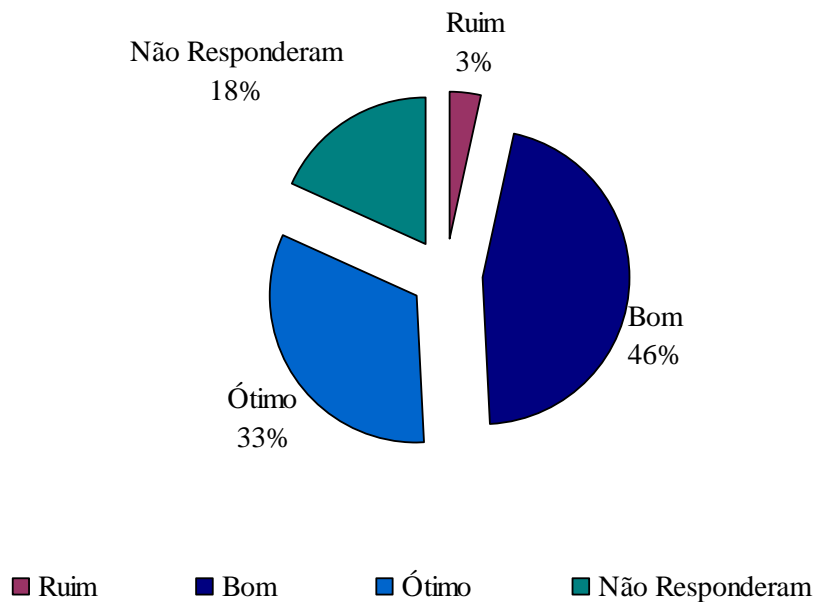


Figura 11 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto à utilização de biodiesel no transporte coletivo.

Como poucos sabem a Empresa Auto Ônibus de Botucatu já utiliza biodiesel na composição do combustível de seus ônibus como previsto por lei. A empresa alvo desse estudo possui certificação NBR ISO 14001, que trata no seu conteúdo dos Sistemas de Gestão Ambiental e Especificação com guia para utilização, portanto esta norma pode ser aplicada em todos os tipos e portes de organizações e pode adequar-se às diferentes condições geográficas, culturais e sociais, usando como base o aprimoramento contínuo, conforme o ciclo do SGA.

O principal objetivo da norma é patrocinar o equilíbrio entre a proteção ambiental e as necessidades socioeconômicas, portanto como o foco é o melhoramento contínuo visando o consumidor final é de se esperar que a empresa devesse voltar sua comunicação desta certificação para esse público, o que não fica caracterizado na pesquisa.

A pesquisa de opinião mostra que 89% dos usuários não sabiam da utilização do biodiesel e apenas 11% sabia, para melhor ilustrar podemos observar a Figura 12.

Conhecimento sobre a já utilização do Biodiesel no combustível dos ônibus de Botucatu

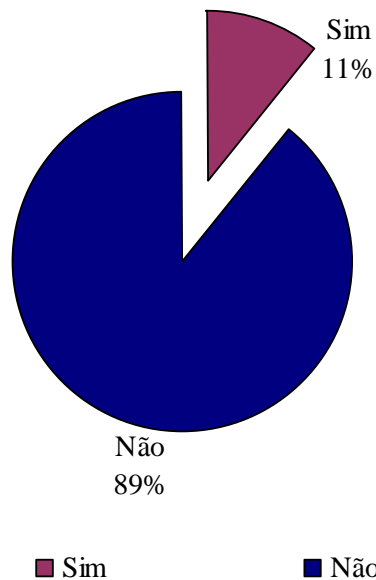


Figura 12 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto ao conhecimento sobre a empresa.

Segundo Lima Jr. (1995), os principais critérios de avaliação da qualidade para o transporte público na visão do usuário são: confiabilidade (intervalo entre veículos, tempo de viagem, cumprimento do itinerário), responsabilidade (substituição do veículo em caso de quebra, atendimento ao usuário), empatia (disposição do motorista e cobrador em dar informações, atenção com pessoas idosas e deficientes físicos), segurança (condução do motorista, assaltos), tangibilidade (lotação, limpeza, conservação), ambiente (trânsito, condições climáticas), conforto (bancos, iluminação, ventilação), acessibilidade (localização dos pontos de parada), preço (tarifa), comunicação (informação sobre o sistema, relação entre os usuários), imagem (identificação da linha/serviço), momentos de interação (contato com motorista/cobrador).

Para finalizar a pesquisa os usuários deram uma nota de zero a dez ao transporte coletivo que eles utilizam, mostrando a satisfação dos usuários ao transporte prestado pela empresa. Podemos observar os resultados na Figura 13, onde 51% dos usuários acham que o transporte é bom, 28% é regular, para 12% é ruim e para 9% o transporte coletivo é ótimo.

Gráfico da Satisfação do Usuário

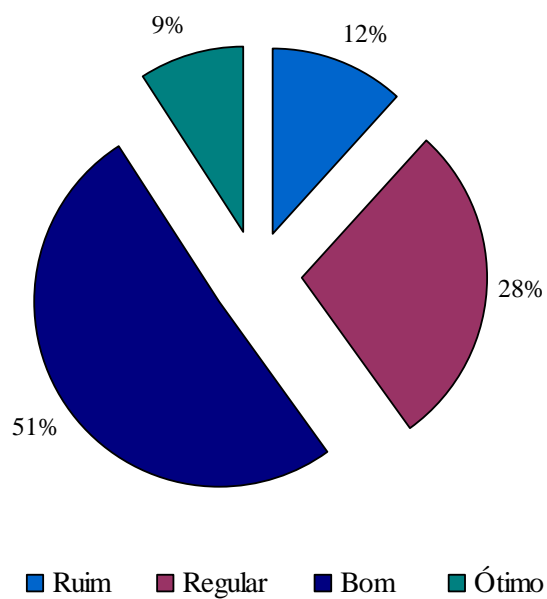


Figura 13 - Pesquisa do transporte urbano de Botucatu-SP para a identificação do público alvo quanto a satisfação do usuário

5 CONCLUSÕES

O estudo permitiu identificar que a maioria dos usuários (89%) não sabia que a Empresa Auto Ônibus de Botucatu já utiliza biodiesel na composição do combustível de seus ônibus como previsto por lei, isso aponta a necessidade urgente da empresa planejar e implantar um programa intensivo de Marketig, utilizando ferramentas de comunicação para informar e conscientizar os usuários sobre a utilização do biodiesel relacionado às questões ambientais.

Isso indica como contribuição para a empresa que no momento em que ela realizar esse programa haverá um impacto positivo no mercado e sinalizará para a prefeitura o seu compromisso com a qualidade e o meio ambiente, gerando no mercado também um transporte coletivo com diferencial competitivo, uma vez que na avaliação da utilização de biocombustíveis e na certificação em que a empresa já possui a NBR ISO 14000 os benefícios e qualidades da empresa não foram percebidas pelos usuários.

A pesquisa ainda identificou que vários usuários não haviam notado que algumas outras características poderiam trazer um maior e melhor bem estar durante o trajeto e também os aspectos relacionados às questões ambientais como: diferentes tipos de poluição, poluição visual, sonora e atmosférica. Essa percepção identificada também está relacionada a falta de informação, portanto também às estratégias Marketing.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Dados Estatísticos.2005.p. Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em: 25 fev.2011.

BAITELO, R. L. et. al. **Avaliação da Geração de Energia Elétrica com Óleo Diesel Através dos Custos Completos.** - Grupo de Energia do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo: SP, 2003.

BENEDETTI, O. et. al. Uma proposta de modelo para avaliar a viabilidade do biodiesel no Brasil. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo,R.S. v. 14, ed. especial 2006.

BRANDALIZE, A. et. al. Bioenergia, análise técnica e empresarial. **Revista Eletrônica de Ciências Empresariais.** Ano I, n. 1, p. 1-25. jul. / dez. 2007.

CARDOSO JÚNIOR, R. A. F.; FOGLIATTI, M. C. **Características ambientais do biodiesel e suas políticas de incentivo.** 2006. 11 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transporte) - Instituto Militar de Engenharia - Rio de Janeiro. 2006.

DEVES, R.; FRANCISCO, N. **A importância do aproveitamento dos resíduos de madeira como alternativa de energia renovável da Empresa Briquetes Alto da Glória.**(Graduação em Administração de Empresas) - Universidade do Estado de Mato Grosso. 2007.

DUVIGNEAUD, P. **A Síntese Ecológica**; Instituto Piaget; Lisboa, Portugal; 1980.

FILETTO, F.; GONÇALVES, W. M.; ANTONIALLI, L. M. **Relações entre o setor varejista de supermercados e o industrial de torrefação e moagem do agribusiness do café da microrregião do Vale do Rio Grande no sul de Minas Gerais.** In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 1995, Rio de Janeiro, **Anais.** Rio de Janeiro: ENANPAD, 1995.

GENOVESE, A. L.; UDAETA, M. D. M.; GALVAO, L. C. R. **Aspectos energéticos da biomassa como recurso no Brasil e no mundo.** 2006. 10 p. Escola Politécnica da USP – São Paulo, 2006.

GOLDEMBERG, J.; NITRO, F. E. B; COELHO, S. T. **Bioenergia no estado de São Paulo: situação atual, perspectivas, barreiras e propostas.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008. 152p.

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE.(IPCC) – **Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report.** Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/SPM6avr07.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2007c.

KNOTHE, G. *Historical perspectives on vegetable oil-based diesel fuels.* **Inform, AOCS,** nov. 2001.

KOHLHEPP, G. Situação atual e perspectivas do etanol. **Estudos Avançados,** São Paulo, 2010, n. 24.v.6. p. 223-253. 2010.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: **manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001. 720 p.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Diretrizes de política de agroenergia.** 2006-2011. 2006. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br>>. Acesso em: 28 jul. 2008.

MOURAD, A. L.; WALTER, C. da S. **Avaliação da cadeia produtiva de biodiesel obtido a partir de soja.** 2008. 123 f. Tese (Doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

MUNIZ, R. N. (Coord). **Educação e Biomassa.** Universidade Federal de Santa Catarina. Trindade. 2002.

PLÁ, J. A. Perspectivas do biodiesel no Brasil. **Indicadores Econômicos FEE,** Porto Alegre, v.30, n.2, p.179-190, set. 2002.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA. Lei Nº 11.097, DE 13 DE JANEIRO DE 2005. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-06/2005/Lei/L11097.htm>. Acesso em: 27 de jan. de 2005

SILVA, W. D. **A cogeração de energia elétrica a partir da biomassa inserida na matriz energética brasileira.** 2009. 40p. Graduação em Engenharia Elétrica ênfase em Sistemas de Energia e Automação – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009. UFMG, 2009.

VILAS BOAS, L. H. de B.; ANTONIALLI, L. M.; SETTE, R. de S.; MÁRIO, T. M. Fo C.; LUANA, R. M. Marketing dos agentes da cadeia do agronegócio do café: uma análise sob a ótica do marketing mix. **Revista de Administração da UFLA**, Lavras, 2004, n. 1, p. 92. jan / jun 2004.

_____. Marketing dos agentes da cadeia do agronegócio do café: uma análise sob a ótica do marketing mix. **Revista de Administração da UFLA**, Lavras, 2004, n° 1, p. 103. jan / jun 2004.

SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. de. Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia. 2. ed. São Paulo: Makron, 1997

FARIAS, C. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Pesquisa de Marketing**. Porto Alegre, Out. 2007.

USUNIER, Jean-Claude. Commerce entre cultures: une approche culturelle du marketing international. Paris: Presse Universitaire de France, 1992.

ROSSI, Carlos Alberto Vargas; SILVEIRA, Teniza da. Pesquisa Sobre Culturas Nacionais: O Inexorável Futuro do Marketing na Globalização **RIMAR - Revista Interdisciplinar de Marketing**, v.1, n.2, p. 6-22, Mai./Ago. 2002.

CHURCHILL JR., G.A. **Marketing research: methodological foundations**. Chicago: The Dryden Press, 1987.

VIEIRA, V. A. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Revista da FAE**, Curitiba, v.5, n.1, p.61-70, jan./abr. 2002

LIMA JR., O. F. **Qualidade em serviços de transportes: conceituação e procedimentos para diagnóstico**. São Paulo, Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1995, 215 p.

NEVES, E. B.; ROZEMBERG, B. Estudo comparativo entre o sistema de gestão ambiental do Exército Brasileiro e a norma ISO 14001. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p. 159-177, jan./abr. 2010.

LACERDA, A. B. M. de; MAGNI, C.; MORATA, T. C.; MARQUES, J. M.; ZANNIN, P. H. T. Ambiente urbano e percepção da poluição sonora. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n° 2, p. 1-

13, jul/dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asic/v8n2/28606.pdf> Acesso em: dez. 2008.

WESTWOOD, J. **O plano de marketing**. Tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

STEVENS, R. **Planejamento de marketing**: Guia de processos e aplicações práticas. Tradução: Monica Rosemberg. 1 ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. 2 ed. São Carlos: Rima, 2004.

POMBO, F. R.; MAGRINI, A. Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil. **Gestão da Produção**. São Carlos, v. 15, n. 1, p. 1-10, jan.-abr. 2008

SOLEDADE, M. G. M.; NÁPRAVNÍK FILHO, L. A. F.; SANTOS, J. N.; SILVA, M. A. M. da. ISO 14000 e a gestão ambiental: uma reflexão das práticas ambientais. In: ENGEMA – ENCONTRONACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 9., Nov. 2007, Curitiba, **Anais...** Curitiba [s. n.], 2007 15p.

FLORIANO, E. P. **Planejamento ambiental**. Caderno didático nº6, 1 ed. Rio Grande do Sul: Santa Rosa, 2004. 54p.

LIMA, A. G. M.; CARVALHO, R. G. Poluição sonora no meio ambiente urbano – caso centro de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Eletrônica do Prodem**, Fortaleza, v. 5, n.2, p. 69-87, jun. 2010.

GHIZZONI, W. J. 5º Período de Jornalismo. **Poluição Visual**: mais grave do que se pensa, 2002. Disponível em: <<http://www.revelacaoonline.uniube.br/a2002/ambiente/poluicao.html>> Acesso em: 30 mar. 2008.

SOUSA, G. M. de; WANG, W. T.; BARRELLA, W.; MERGULHÃO, M. C. Análiza dos níveis de poluição visual presente na cidade de Sorocaba e intervenção educativa na Escola Estadual Senador Vergueiro. **Revista Eletrônica de Biologia**, Sorocaba, 22 p. 2011

CRISPIM, M. **Poluição Visual- Agressão Constante para os Olhos**, 2006. Disponível em: <<http://www.terrazul.m2014.net/spip.php?article230>> Acesso em: 29 mai. 2008..

FERNANDES, J. C. **Acústica e ruídos**. Apostila do Departamento de Engenharia Mecânica – UNESP – Campus de Bauru, 2005. 98 p. Disponível em: <[HTTP://wwwp.feb.unesp.br/jcandido/acustica/apostila.htm](http://wwwp.feb.unesp.br/jcandido/acustica/apostila.htm)> Acesso em: 03 mar. 2009.

SANTOS, C. O. dos; PINTO, J. E. S. de S. **Percepção da qualidade sócio ambiental da área urbana de Itabaiana/SE**. Mercator - volume 9, número 18, 2010: jan./abr. p. 93-104.