

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

**VIABILIDADE DA AQUISIÇÃO E PERMANÊNCIA DE VEÍCULOS EM
TEMPO INTEGRAL PARA ATENDER UMA ENTIDADE
FILANTRÓPICA.**

LUIZ EDUARDO GOMES

**BOTUCATU – SP
JUNHO – 2006**

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA
COM ÊNFASE EM TRANSPORTES

**VIABILIDADE DA AQUISIÇÃO E PERMANÊNCIA DE VEÍCULOS
EM TEMPO INTEGRAL PARA ATENDER UMA ENTIDADE
FILANTRÓPICA.**

LUIZ EDUARDO GOMES

ORIENTADOR: Prof. Dr. JOÃO ALBERTO BORGES DE ARAÚJO
CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. OSMAR DELMANTO JÚNIOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu,
para obtenção do título de Tecnólogo em Logística
com ênfase em Transportes.

BOTUCATU – SP
JUNHO – 2006

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente ao Criador pela oportunidade da conclusão deste trabalho, aos meus pais Francisco Gomes Filho (*in memoriam*) e Maria José Gomes, minha esposa Denise Terezinha de Almeida Gomes, à Mariana Victória de Almeida Gomes (minha filha), fonte de minha inspiração e alegria do meu viver, por ser uma criança portadora de necessidades especiais, tenho aprendido com ela a força e razão para se viver. Este trabalho não poderia ser realizado sem o apoio das diversas pessoas que o leram e fizeram as sugestões pontuais.

Agradeço particularmente ao meu orientador Prof. Dr. João Alberto Borges de Araújo e ao co-orientador Prof. Dr. Osmar Delmanto Jr., pelo incentivo na prática da pesquisa, leitura e orientações, onde debatemos o tema desta monografia com muita dedicação.

Contribuíram muito para a conclusão deste trabalho, os seguintes profissionais: Econ. José Luiz Saran (Gestão Patrimonial Sabesp - Botucatu), Advº. Antonio Delmanto Filho (Departamento Jurídico da Prefeitura Municipal de Botucatu), Adv^a Noeli Maria Vicentini (Prefeitura Municipal de Botucatu), Sr. Alcides Ferraz Júnior (Responsável pela Central de Ambulâncias da Prefeitura Municipal de Botucatu) á Sra. Danielle Corti, Assistente Social da APAPE (Associação de Pais e Amigos de Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais).

Sou muito grato também aos demais professores do curso que tanto contribuíram para meu aprendizado e para a realização deste trabalho.

Agradeço, aos meus colegas e amigos do curso, pelo companheirismo e pelos ricos debates que realizamos nesses anos todos.

Enfim, agradeço a todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização desta monografia.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	III
LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE TABELAS	VIII
LISTA DE APÊNDICES	IX
RESUMO	X
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objetivos	3
1.2. Justificativa	3
2. REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1. Sociedade e Filantropia	5
2.1.1. Organizações da sociedade civil de interesse público (Oscips): Requisitos	7
2.1.2. Organizações não-governamentais (ONGS)	8
2.1.3. Filantropia	8
2.2. Administração da Produção em Organizações Sem Fins Lucrativos.....	9
2.3. Cinco Objetivos de Desempenho	10
2.3.1. Qualidade:	10
2.3.2. Rapidez:.....	11
2.3.3. Confiabilidade:	11
2.3.4. Flexibilidade:	12
2.3.5. Custo:	12
2.3.6. O custo é afetado por outros objetivos de desempenho	13
2.4. O Transporte Urbano.....	14
2.4.1. Conceitos básicos	14
2.4.2. A importância do transporte público urbano.....	15
2.4.3. Planejamento, gestão e operação.....	17
2.4.4. Qualidade e eficiência	17
2.4.5. Eficiência econômica e social	19
2.4.6. Transporte público urbano relacionando com a gestão de frotas	20
2.4.7. Algumas dificuldades encontradas na evolução dos processos de gestão de frotas ..	21
2.4.8. Dimensionamento de frotas.....	21
2.5. Conhecimento Sobre Utilização da Frota	23

2.5.1. Traçados das linhas	23
2.5.2. Distância entre paradas	23
2.5.3. Morfologia da cidade	23
2.5.4. Topografia da cidade.....	23
2.5.5. Linhas e redes.....	24
2.5.6. Projeto das linhas: definição do traçado.....	24
2.5.7. Desempenho operacional dos veículos	24
2.5.8. Considerações sobre o zoneamento de uma região	25
2.5.9. Roteirização.....	26
2.6. Gestão.....	26
2.6.1. Regulamentação	27
2.6.2. Administração	27
2.6.3. Programação operacional	27
2.6.4. Fiscalização	28
3. AVALIAÇÃO INICIAL E INFRA-ESTRUTURA.....	29
3.1. A Entidade Filantrópica Estudada.....	29
3.1.1. Dados específicos.....	29
3.1.2. Clientela atendida.....	33
3.1.3. Atividades desenvolvidas.....	38
3.1.4. Reportagem e informações importantes	41
3.2. Veículos Necessários	43
3.2.1. Dados específicos e disponibilidade do mercado.....	44
3.3. Custos e Controles Com os Veículos	53
3.3.1. Principais custos.....	53
3.3.2. Controles	60
4. CONCLUSÕES	65
4.1. Possibilidades de Doações	65
4.1.1. Auxílio da prefeitura	65
4.1.2. Auxílio das secretarias da saúde e da educação	66
4.1.3. Auxílio da prefeitura com a análise de veículos apreendidos	66
4.2. Considerações Finais.....	67
4.3. Relacionamento do Estudo com a Logística	69
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71

6.	APÊNDICES.....	73
6.1.	Apêndice 1: Tabela de linhas e redes, conforme Ferraz <i>et al</i> , 2001	73
6.2.	Apêndice 2: Cálculos desenvolvidos para o controle de atendimentos	75
6.3.	Apêndice 3: Relatórios de Orientação de Projeto de Graduação	80

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 – Representação de Botucatu, com Rubião Jr. e local da APAPE.....	30
Figura 2 – Entrada Principal da APAPE.....	31
Figura 3 – Representação Principal da APAPE.....	31
Figura 4 – Acesso A até a APAPE.....	32
Figura 5 – Acesso B até a APAPE.....	32
Figura 6 – Entrada 2 para a APAPE.....	33
Figura 7 – Gráfico ilustrativo dos modais utilizados.....	37
Figura 8 – Demonstrativo comparativo total.....	38
Figura 9 – Volkswagen Kombi.....	44
Figura 10 – Van Sprinter Mercedes-Benz.....	46
Figura 11 – Dimensões da Van Sprinter Mercedes-Benz.....	48
Figura 12 – Principais ambulâncias ou veículos para adaptações.....	51
Figura 13 – Análise de usuários dos meios de transporte até a APAPE.....	61
Figura 14 – Gráficos de Atendimentos programados para 2006.....	62
Figura 15 – Proposta para atendimentos para usar a Kombi.....	63
Figura 16 – Mapa temático dos traçados para ir à APAPE.....	64

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1 – Demanda atual de clientes na APAPE.....	34
Tabela 2 – Detalhamento da Tabela 1, descrevendo o modal de cada cliente.....	35
Tabela 3 – Porcentagem referente aos totais encontrados.....	37
Tabela 4 – Atendimentos mensais por área de atuação.....	41
Tabela 5 – Ficha técnica da Kombi.....	45
Tabela 6 – Ficha técnica da Van Sprinter Mercedes-Benz.....	47
Tabela 7 – Preços no mercado, com o cálculo de adaptação para ambulância.....	52
Tabela 8 – Custos de uma ambulância.....	57
Tabela 9 – Custos de uma Kombi.....	57
Tabela 10 – Valores coletados na Secretaria da Saúde.....	59

LISTA DE APÊNDICES

	Página
Apêndice 1: Tabela de linhas e redes, conforme Ferraz <i>et al</i> , 2001.....	73
Apêndice 2: Cálculos desenvolvidos para o controle de atendimentos.....	75
Apêndice 3: Relatórios de Orientação de Projeto de Graduação.....	80

RESUMO

O transporte representa uma parcela bem significativa sobre a logística empresarial e na logística da vida humana no mundo atual. Através do transporte, o deslocamento de quaisquer bens e serviços se torna viável para a produção que satisfaça os clientes e os empresários que convivem em busca de um lucro representativo. Mas ao se pensar em satisfazer os clientes que precisam manter sua saúde ou necessitam de tratamentos que recuperem a saúde de certas pessoas, o principal lucro envolvido é a saúde, algo que não tem preço. Para facilitar no tratamento e busca do lucro “saúde” o transporte ou condução de pessoas torna-se um item indispensável e que necessita de uma atenção especial entre as pessoas que podem ajudar a dispor e, conseqüentemente, manter para o uso dos cidadãos. Muitas vezes, pessoas acabam nem dando continuidade ao tratamento pelo fato de não terem condições de se deslocarem entre seus destinos ou de levarem seus parentes para se tratar, mesmo que seja um local mais próximo do centro municipal e um tratamento gratuito e voluntário. Tendo uma demanda considerável de pacientes que têm condições menos favoráveis e, realizando até um planejamento diferenciado para conseguir demonstrar a necessidade do recurso, a entidade filantrópica estudada espera, juntamente com a ajuda de órgãos públicos e de operadores logísticos, meios de obter um veículo para auxiliar no transporte de seus pacientes, “lucrando” assim, com a saúde da sociedade que espera sempre por melhores condições de vida onde moram.

1. INTRODUÇÃO

Na vida humana encontram – se vários problemas ou obstáculos que necessitam de recursos para serem superados. Desde o surgimento do homem até os próximos futuros anos de avanço da tecnologia, muitos recursos serão utilizados para auxiliá-lo no conforto, saúde, segurança e integridade humana. Uma das formas principais, e que o homem necessita para o desenvolvimento de suas atividades está relacionada ao transporte, cujo serviço facilita sua integração com o mundo em que vive e explora. Através do transporte, o homem consegue chegar desde as profundezas dos oceanos, passar sobre florestas pouco exploradas e ir até o espaço.

O transporte está ligado ao desempenho de quase todos os processos e serviços do mundo atual, passado e futuro. As cargas transportadas são as mais variadas possíveis e dentre as cargas vivas, estão os passageiros. Para irem a locais diferentes para o desenvolvimento de suas atividades, as pessoas necessitam se locomoverem através de veículos que as conduzem aos seus destinos. Na atual realidade social as pessoas estão divididas em várias classes sociais que possibilitam condições mais favoráveis que as outras. Porém, um fator que acaba unindo todas as classes, independente de valores financeiros e outras coisas relativas, é a saúde. A saúde é algo que não se pode comprar, embora existam também condições mais favorecidas para aqueles que podem

pagar. Mas mesmo pagando, a pessoa tem um tratamento universal. As atenções para com a saúde necessitam de serviços e recursos que ajudem na recuperação e tratamento do paciente. Um dos fatores diretamente relacionados com a saúde e transporte de passageiros que necessitam de atendimento especial ou simplesmente de um transporte que possibilite sua movimentação para os percursos necessários.

Através do presente trabalho e de uma pesquisa relacionada com o setor de transporte de pacientes para unidades de recuperação de sua saúde no município. E também, e procurando detalhar os fatos ocorridos em uma entidade filantrópica, objetivando de uma forma inicial desenvolver um demonstrativo analítico das atividades desenvolvidas na entidade, principalmente para focar a sua importância para a comunidade do município, e assim, demonstrar a forma que os pacientes utilizam para se locomoverem do local do atendimento até seus logradouros. Pela pesquisa, visualizou-se a necessidade de se adquirir veículos que possibilitem e facilitem a locomoção dos pacientes; como uma ambulância para pacientes com maiores limitações e um veículo de transporte de passageiros que colabore com a correspondente e crescente demanda existente.

A Revisão de Literatura procurou apresentar e desenvolver fatores que possibilitem melhor entendimento entre a logística, comportamentos sociais e fatores que podem se relacionar com a administração, controle, planejamento, e o transporte público urbano.

A parte de avaliação inicial e infra-estrutura do trabalho descrevem os dados sobre a entidade filantrópica, dos veículos necessários, custos e controles a serem observados e apresentados para a percepção mais clara dos veículos pela entidade, a fim de demonstrar uma administração mais eficiente e planejada para manter o recurso a ser adquirido.

A conclusão, parte analítica do capítulo anterior, destaca as possibilidades de doações, uma vez que a entidade tem nelas uma das principais formas de aquisição de seus recursos, procurando apresentar sugestões e considerações finais que defendam o posicionamento do trabalho. Para finalizar a parte de conclusões e considerações gerais, há também uma parte importante e acadêmica, para defender o relacionamento do trabalho com a logística de transportes a fim de demonstrar sua importância para a sociedade e para o transporte de passageiros.

O trabalho surge, portanto, para colaborar com a logística, a sociedade, o governo municipal em seus investimentos e, principalmente com a saúde e

integridade entre o transporte e as pessoas que necessitam deste serviço.

1.1. Objetivos

O objetivo do trabalho está relacionado ao propósito de apresentar sugestões e dados que revelem a importância que a entidade filantrópica desenvolve, prestando um papel relevante para o auxílio dos órgãos públicos quanto a atendimentos médicos. Mostram também, a necessidade de cooperação dos órgãos municipais para a aquisição desses recursos. Os recursos necessários pela entidade estão relacionados ao transporte dos pacientes que a entidade atende, sendo estes recursos, de acordo com as demandas existentes, representados por um veículo para o transporte de mais de um paciente e um veículo mais específico para atender a pacientes que necessitem de condições especiais de transporte, representado por uma ambulância.

Dentre as metas para alcançar tais objetivos estão a descrição sobre o local de atendimento dos pacientes, dos veículos novos possíveis de se adquirir ou até mesmo da possibilidade de se realizar adaptações que tornem os custos mais baixos, do que se adquirir uma ambulância nova ou um veículo Zero Km. Uma meta importante é dar sugestões que auxiliem a entidade na obtenção de recursos e dos veículos que poderão trazer um melhor planejamento para o transporte dos pacientes com necessidades especiais.

1.2. Justificativa

A saúde pública nacional necessita de atenções para manter o funcionamento e o comportamento de todas as outras atividades da sociedade. Cada iniciativa é interessante para auxiliar nos tratamentos de saúde da população e começa com poucos recursos. Porém, com o passar do tempo, essas iniciativas tornam-se importantes meios auxiliares para a população que reconhece nesse trabalho, uma forma de recuperação e reabilitação da saúde de pessoas que podem contribuir para melhor desempenho nos municípios onde residem.

A iniciativa torna-se, portanto, uma ferramenta fundamental para a integração de pessoas especiais, que detêm uma saúde frágil, mas que podem futuramente ajudar o município com a sua reabilitação. Assim como as prefeituras já possuem

investimentos na saúde, transporte, educação, cultura, e outras áreas, ajudar as entidades que promovem essas ações, são meios mais focalizados onde elas podem auxiliar e que serão melhores administrados, uma vez que sabem da importância de se ter o recurso que até o momento apresenta-se escasso.

O trabalho propõe, para prefeituras e órgãos públicos interessados em contribuir com essas entidades, ajuda e subsídios para o atendimento quanto ao transporte de pessoas portadoras de necessidades especiais, fornecendo um recurso importante para melhorar o atendimento e, conseqüentemente, a saúde pública da população.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foram extraídas informações de livros, sites, pesquisas, revistas e observações, dentre os quais, constam conceitos e definições relacionados ao tema objeto de estudo.

2.1. Sociedade e Filantropia

Conforme Kanitz (2004), uma sociedade é organizada em setores em função dos objetivos e da estrutura necessária para se atingir os seus objetivos. Assim tem-se:

Primeiro Setor: É o setor da sociedade que agrega as instituições de interesse público, mantidas pelo poder público (governos) e que existem para servir diretamente o público em geral. Constituem o Primeiro Setor os órgãos governamentais como ministérios e secretarias, as autarquias e as empresas de economia mista (que têm dinheiro público aplicado).

Segundo Setor: É o setor da sociedade que agrega as instituições de interesse privado, mantidas pela iniciativa privada e que existem para servir diretamente o setor privado. Os interesses são geralmente mercantis, isto é, "ganhar dinheiro". Constituem o Segundo Setor as empresas privadas como indústrias, comércio e empresas

de prestação de serviços.

Terceiro Setor: É o setor da sociedade que agrega as instituições de interesse público, mantidas pela iniciativa privada. São regidas pelo direito privado mas não possuem objetivos mercantis (ganhar dinheiro). Constituem o Terceiro Setor as iniciativas que procuram resolver determinada carência não resolvida pelo Governo ou pelas Empresas, tais como:

- ONG - Organizações Não-Governamentais;
- Associação de Pessoas Físicas ou Associação de Moradores,
- Sociedade Amigos de Bairros,
- Defensoras do Meio Ambiente,
- Incentivadoras de Educação, Esporte, Ciência e Tecnologia;
- Entidades de Assistência Social (Creches, Orfanatos e Asilos)
- Fundações (Amparo as Crianças Com Carências, Portadores de Deficiências, etc.);
- Preservadores e Defensoras (meio ambiente, cultura, tradições populares, artes, etc.).

A grande proliferação de entidades do Terceiro Setor decorre da deficiência enfrentada pelo Primeiro e Segundo setores em resolver os problemas da comunidade. As questões do tipo saúde, educação, moradia, transportes, emprego e tantas outras deveriam ser totalmente resolvidas pelo Governo com a ajuda da Iniciativa Privada, isto é, pelo Primeiro Setor com a ajuda do Segundo Setor.

Entretanto, por algum motivo, estes setores se perderam ou se afastaram dos seus objetivos primordiais. Não cabe aqui discutir as razões do afastamento, mas a falta de princípios éticos é, certamente, uma das razões básicas. Os órgãos governamentais estão falidos, com uma estrutura arcaica montada em tempos passados (época do Brasil Colônia) e que não foram, por diversos interesses corporativistas, atualizados aos tempos modernos.

A iniciativa privada encontra-se quase que totalmente amordaçada, sem liberdade de ação, e ainda dependente daquele governo lento, burocrático e irracional. Para se abrir uma empresa leva-se em média 6 meses e para se encerrar uma empresa levam-se muitos e muitos anos. Só para se ter uma idéia, em países do Primeiro Mundo, ao se pedir a licença para se abrir uma empresa na parte da manhã o Governo fornece a autorização de funcionamento na parte da tarde do mesmo dia.

Os problemas do dia a dia não podem esperar. Então a comunidade deve se organizar para resolver os problemas mais críticos. Uma Associação de Moradores pode orientar os moradores a registrarem uma Micro-Empresa, pode criar um Banco de Empréstimos Rotativos administrado por eles mesmos, pode conseguir orientação técnica de entidades como a USP ou o IPT e assim dispor de tecnologia de última geração, pode receber orientação sobre Marketing e Logística para distribuir seus produtos ou serviços.

Enfim, o leque de opções para atuação do Terceiro Setor é muito amplo. Não há dados precisos, mas estima-se que no Brasil exista atualmente (maio/2004) mais de 400 mil entidades do Terceiro Setor. Esses números são absolutamente tímidos quando comparados com dados dos EUA, por exemplo, onde existe mais de 8 milhões.

2.1.1. Organizações da sociedade civil de interesse público (Oscips):

Requisitos

Continuando as informações de Kanitz (2004), a organização da sociedade civil de interesse público (Oscips), apresenta os seguintes requisitos:

- Dedicar-se à pelo menos uma das seguintes áreas: assistência social, saúde gratuita, educação, cultura, meio ambiente, desenvolvimento econômico e social, combate à pobreza, sistemas alternativos de produção, comércio, emprego e crédito, cidadania, direitos humanos, democracia, pesquisas, tecnologia ou ciência;

- Prestação de contas dos gastos de dinheiro público;

- Balanço patrimonial assinado por contador;

- Declaração de isenção do imposto de renda;

- Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.

Como principais vantagens, destacam-se:

- Isenção de imposto de renda, da Contribuição ao Fundo de Investimento Social (Cofins) e da Contribuição sobre o Lucro Líquido;

- Podem remunerar seus dirigentes e prestadores de serviços, que gozam de isenção de imposto de renda;

- Podem firmar termos de parceria com o Estado, não sujeitos à Lei de Licitações;

- As empresas que fazem doações às Oscips deduzem até 2% do imposto de renda sobre seu lucro;

- Podem receber bens apreendidos pela Receita Federal;
- Se tiverem o título de Unidade Pública Federal, podem receber doações da União e receitas das loterias federais, além de realizar sorteios;

2.1.2. Organizações não-governamentais (ONGS)

Para Kanitz (2004), uma das finalidades de uma ONG é desenvolver na comunidade uma consciência (cidadania) sobre determinado problema vivido pela comunidade. Nada mais prático do que desenvolver uma campanha pública (cartazes, faixas, pedágios e passeatas) para divulgar o trabalho e receber doações de materiais e objetos feitas por pessoas e empresas.

Doações Governamentais: muitos órgãos do(s) governo(s) - Federal, Estadual e Municipal – mantêm PROGRAMAS de ajuda comunitária. A pessoa interessada vai precisar "bater perna" (ir de órgão em órgão) na Secretaria do Abastecimento, de Cultura, de Educação, de Assistência Social, da Saúde, de Transporte, de Lazer, etc. para saber se existe ou não algum programa. O fornecimento pode ser de materiais (Cestas Básicas, por exemplo) ou de dinheiro (financiamento a fundo perdido). Para participar desses programas, a ONG deve ter existência jurídica (ter CNPJ) e seu funcionamento (Estatuto e Regimento Interno) deve seguir certos itens obrigatórios de leis como a Lei Nº 9.790 de 23/03/1999. Além dessa Lei Federal, podem existir outras Leis, Decretos e Portarias específicas do órgão para que a ONG possa ser beneficiada pelo (receber do) programa.

2.1.3. Filantropia

Segundo Kanitz (2004), filantropia significa amor à humanidade, ao contrário do amor a si próprio ou egoísmo. Surge da mesma raiz de filosofia, amor ao conhecimento. A filantropia não escolhe causas, nem prejudica o que deve ou não deve ser feito com o dinheiro. Alguns governos são contra a filantropia, porque acham que isto é dever do Estado. Outros querem restringir a filantropia a algumas causas específicas, como por exemplo, àquelas que "ensinam a pescar".

Outros, ainda acham que a filantropia não deveria ser assistencialista, porque isto geraria dependência.

Na postura do "ensinar a pescar" os deficientes saem mais sábios, mas o dinheiro termina no bolso de quem "ensinou". Por que os professores não podem ser voluntários? Por que existem tantos cursos de capacitação e administração do terceiro setor que cobram R\$ 3.000,00 pela inscrição? Se já ganharam fortunas ensinando administração financeira para os banqueiros, não poderiam ser voluntários de vez em quando? É muita falta de amor à humanidade, a essência da filantropia.

Todo mundo precisa de alguma "assistência" na vida. Uma viúva que perdeu o marido, um alcoólatra porque perdeu o emprego, um diagnosticado com câncer que entra em depressão. O patrulhamento que se faz contra as entidades assistencialistas deveria ser combatido, porque estas pessoas não estão precisando de capacitação, alfabetização, de aprender a pescar, elas precisam de amor e carinho, o que nenhuma escola costuma dar. O amor à humanidade é a essência da filantropia, e em nossa opinião este amor somente pode ser dado pelo ser humano, pelo trabalho voluntário, pela doação individual, do acionista ou do empregado. Não se acredita que empresas "socialmente responsáveis" pensam em amor, nem mesmo saberiam como dá-lo. A grande maioria destas empresas está atrás dos vários prêmios de Responsabilidade Social e de cuidar do seu Marketing Social, para agradar a galera, a imprensa e o consumidor.

2.2. Administração da Produção em Organizações Sem Fins Lucrativos

Segundo Slack *et al.* (2002), termos como vantagem competitiva, mercados e negócios, são normalmente associados a empresas do setor com fins lucrativos. Assim, será que a administração de produção é relevante para empresas, cujo objetivo primordial não seja gerar lucros? Será que as questões associadas com administração de produção, por exemplo, de um centro de proteção aos animais, de um hospital, de um centro de pesquisa ou de um departamento do governo são as mesmas das de organizações baseadas em lucro? Certamente, os objetivos estratégicos de organizações sem fins lucrativos podem ser mais complexos e envolvem uma mistura de objetivos políticos, econômicos, sociais ou ambientais.

Por causa disso, existe maior chance de que as decisões de operações ocorram em condições de objetivos conflitantes. Assim, por exemplo, são os funcionários de produção (ou operações) em um departamento de garantia ao bem-estar infantil irão enfrentar os conflitos entre o custo de prover assistentes sociais extras e o risco

de uma criança não receber proteção adequada. Essencialmente, no entanto, as operações são as mesmas em organizações com ou sem fins lucrativos. Elas transformam os recursos de entrada em produtos ou serviços de saída e precisam enfrentar o mesmo conjunto de decisões – como produzir seus produtos ou serviços, investir em tecnologia, sub-contratar algumas de suas atividades, criar medidas de desempenho, melhorar o desempenho de suas atividades e assim por diante. A grande maioria dos tópicos abordados possui relevância para todos os tipos de organização, incluindo as sem fins lucrativos, mesmo que alguns termos ou idéias precisem ser adaptados (SLACK *et al.*, 2002).

2.3. Cinco Objetivos de Desempenho

Conforme Slack *et al.* (2002), os objetivos mais amplos que as operações produtivas necessitam perseguir para satisfazer a seus *stakeholders* formam o pano de fundo para todo o processo decisório da produção. Entretanto, no nível operacional, é necessário um conjunto de objetivos mais estritamente definidos. Estes são os cinco objetivos de desempenho básicos e se aplicam a todos os tipos de operações produtivas: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo.

Dentre os cinco objetivos citados, destacam-se as principais características destes objetivos, relacionando com a prestação de serviço:

2.3.1. Qualidade:

Qualidade significa “fazer certas as coisas”, mas as coisas que a produção precisa fazer certo variarão de acordo com o tipo de operação.

No hospital, qualidade pode significar assegurar que os pacientes obtenham o tratamento mais apropriado, sejam adequadamente medicados, bem informados sobre o que está acontecendo e, também, que sejam consultados se houver formas alternativas de tratamento. Também incluiria coisas como assegurar a limpeza e a higiene hospitalar e que os funcionários sejam bem informados e corteses em relação aos pacientes.

Colocado dessa maneira, não é surpresa que todas as operações consideram qualidade um objetivo particularmente importante. Em alguns casos, a qualidade é a parte mais visível de uma operação. Além disso, é algo que o consumidor considera relativamente fácil de julgar na operação. Em função disso, ela exerce grande

influência sobre a satisfação ou insatisfação do consumidor. Produtos e serviços de boa qualidade significam alta satisfação do consumidor e, ainda, a probabilidade de o consumidor retornar.

- Qualidade reduz custos;
- Qualidade aumenta a confiabilidade.

2.3.2. Rapidez:

Rapidez significa quanto tempo os consumidores precisam esperar para receber seus produtos ou serviços.

No hospital, significa que os pacientes do Pronto-Socorro são examinados e tratados rapidamente, antes do agravamento de suas condições de saúde. Também pode significar que os que não necessitam de atendimento de urgência não precisam permanecer em longas filas de espera.

O principal benefício da rapidez de entrega dos bens e serviços para os consumidores (externos) é que ela enriquece a oferta. É muito simples: para a maioria dos bens e serviços, quanto mais rápido estiverem disponíveis para o consumidor, mais provável é que este venha a comprá-los.

- Rapidez reduz estoques;
- Rapidez reduz o risco.

2.3.3. Confiabilidade:

Confiabilidade significa fazer as coisas em tempo para os consumidores receberem seus bens ou serviços prometidos.

Um hospital com alto padrão de confiabilidade não cancelaria operações ou qualquer outro compromisso assumido com seus pacientes. Por exemplo, sempre entregaria os resultados dos exames e raios X em tempo e cumpriria seus programas de imunização.

Os consumidores só podem julgar a confiabilidade de uma operação após o produto ou serviço ter sido entregue. Ao selecionar o serviço pela primeira vez, o consumidor não terá qualquer referência do passado quanto à confiabilidade. Entretanto, no decorrer do tempo, confiabilidade pode ser mais importante do que qualquer

outro critério. Não importa quão barata seja a passagem de ônibus ou sua rapidez, se o serviço estiver sempre atrasado (ou fora do horário) e os veículos estiverem sempre lotados, obrigando os passageiros a tomar táxi.

- Confiabilidade economiza tempo;
- Confiabilidade economiza dinheiro;
- Confiabilidade dá estabilidade;

2.3.4. Flexibilidade:

Flexibilidade significa capacidade de mudar a operação. Pode ser alterar o que a operação faz, como faz ou quando faz. Especificamente, a mudança deve atender a quatro tipos de exigência:

- Flexibilidade de produto/serviço – produtos e serviços diferentes;
- Flexibilidade de composto (mix) – ampla variedade ou composto de produtos e serviços;
- Flexibilidade de volume – quantidades ou volumes diferentes de produtos e serviços;
- Flexibilidade de entrega – tempos de entrega diferentes.

Se o hospital precisa enfrentar um repentino fluxo de pacientes procedentes de um acidente rodoviário, é evidente que se necessita tratar rapidamente os feridos. Sob tais circunstâncias, um hospital flexível que pode transferir rapidamente funcionários e equipamento para o pronto-socorro possibilitará o atendimento rápido de que os pacientes necessitam.

- Flexibilidade economiza tempo;
- Flexibilidade mantém confiabilidade;

2.3.5. Custo:

Custo é o último objetivo a ser coberto, embora não porque seja o menos importante.

Para as empresas que concorrem diretamente em preço, o custo será seu principal objetivo de produção. Quanto menor o custo de produzir seus bens e

serviços, menor pode ser o preço a seus consumidores. Mesmo as empresas que concorrem em outros aspectos que não o preço estarão interessadas em manter seus custos baixos. Cada euro ou dólar retirado do custo de uma operação é acrescido a seus lucros. Não surpreende que o custo baixo seja um objetivo universalmente atraente.

A forma de o gerente de produção influenciar os custos dependerá de onde são incorridos. Em palavras simples, a produção gastará dinheiro em:

- Custo e funcionários (dinheiro gasto com pessoal empregado);
- Custos de instalações, tecnologia e equipamentos (dinheiro gasto em compra, conservação, operação e substituição de hardware de produção);
- Custos de materiais (dinheiro gasto nos materiais consumidos ou transformados na produção).

Muitos dos custos hospitalares são fixos e modificam-se pouco para pequenas mudanças no número de pacientes atendidos. Suas instalações, como camas, salas de cirurgia e laboratórios, são recursos caros, assim como alguns de seus funcionários, altamente qualificados.

2.3.6. O custo é afetado por outros objetivos de desempenho

Anteriormente, descrevemos os significados e os efeitos de qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade para a função produção. Fazendo isso, identificamos o valor de cada objetivo de desempenho aos consumidores externos e, dentro da operação, aos clientes internos. Cada um dos objetivos de desempenho possui vários efeitos externos, e todos eles afetam os custos.

- Operações de alta qualidade não desperdiçam tempo ou esforço de retrabalho, nem seus clientes internos são incomodados por serviços imperfeitos.
- Operações rápidas reduzem o nível de estoque em processo, entre as microoperações, bem como diminuem os custos administrativos indiretos.
- Operações confiáveis não causam qualquer surpresa desagradável aos clientes internos. Pode-se confiar que suas entregas serão exatamente como planejadas. Isso elimina o prejuízo de interrupção e permite que as outras microoperações trabalhem eficientemente.

- Operações flexíveis adaptam-se rapidamente às circunstâncias mutantes e não interrompem o restante da operação global. As operações microflexíveis podem também trocar rapidamente de tarefas, sem desperdiçar tempo e capacidade.

2.4. O Transporte Urbano

Através da leitura, estudo e análise de outros autores, para o transporte e viabilidade de veículos em instituições filantrópicas, alguns tópicos importantes foram extraídos de algumas obras literárias, dentre as quais retratam e demonstram mais informações importantes relacionadas com a logística e o assunto desenvolvido. Conforme Ferraz *et al.* (2001), há uma importância muito relevante no transporte público urbano e definições simples e necessárias para o conteúdo informativo.

2.4.1. Conceitos básicos

Transporte é a denominação dada ao deslocamento de pessoas e de produtos. O deslocamento de pessoas é referido como transporte de passageiros. O termo transporte urbano é empregado para designar os deslocamentos de pessoas e produtos realizados no interior das cidades.

Os motivos que levam as pessoas a viajar são diversos: trabalho, estudo, compras, recreação e outras necessidades específicas, como ir ao banco, prefeitura, correio, hospital, médico, dentista, residência de outra pessoa e outros pontos da cidade.

A palavra modo é empregada para caracterizar a maneira como o transporte é realizado. Há várias formas de transporte de passageiros nas cidades: a pé, de bicicleta, montado em animal, em veículo rebocado por animais, motocicleta ou veículo assemelhado, de carro, com perua, de ônibus, por intermédio de trem, bonde, embarcação, helicóptero etc., sendo as mais comuns a pé, bicicleta, motocicleta, carro, perua (Van), ônibus, bonde (em algumas poucas cidades), o metrô e trem suburbano (os dois últimos nas grandes cidades).

No que diz respeito à origem do esforço utilizado no deslocamento, os modos de transporte podem ser classificados: motorizados (com motores) e não motorizados. Motorizados são os modos que utilizam no deslocamento outra fonte

de energia que não a tração animal, a qual é normalmente transformada em energia mecânica por um motor. As principais fontes de energia usadas na locomoção de veículos de transporte são: derivados de petróleo (gasolina e óleo diesel), álcool, gás natural, eletricidade e outros combustíveis em desenvolvimento.

No tocante à propriedade do veículo, liberdade de uso e capacidade, os modos de transporte podem ser classificados nos seguintes grupos:

- Privado ou individual: são os modos onde o veículo utilizado no transporte pertence (mesmo que por um tempo, pois ele pode estar emprestado ou a serviço) à pessoa que está dirigindo. Há completa liberdade para escolher o caminho a seguir e o horário de início da viagem, ou seja, existe total flexibilidade no tempo e no espaço para efetuar o transporte. O número de passageiros é pequeno e o deslocamento é de porta a porta. Exemplos típicos de modos de transporte privado: a pé, de bicicleta, motocicleta, carro etc.

- Público, coletivo ou de massa: são os modos utilizados por muitas pessoas simultaneamente (e por isso o custo unitário é baixo), sendo que o veículo pertence a uma empresa ou outra pessoa. Não existe flexibilidade de uso, pois os itinerários e os horários são fixos, e as viagens não são de porta a porta, havendo a necessidade de completá-las com percursos a pé ou utilizando outros modos. Os modos mais comuns de transporte público urbano são: ônibus, metrô, pré-metrô, bonde e trem suburbano.

- Semipúblico: são os modos que apresentam características intermediárias entre os modos privado e público. Por exemplo: táxi, lotação (peruas ou microônibus realizando transporte de pessoas com diferentes níveis de desregulamentação), ônibus fretado etc.

2.4.2. A importância do transporte público urbano

A facilidade de deslocamento de pessoas, que depende das características do sistema de transporte de passageiros, é um fator importante na caracterização da qualidade de vida de uma sociedade e, por conseqüência, do seu grau de desenvolvimento econômico e social. Essas afirmações valem em todos os contextos geográficos, ou seja, em nível de país, estado, região, município e cidade (FERRAZ *et al.* 2001).

As atividades comerciais, industriais, educacionais, recreativas ou

outras que são essenciais à vida nas cidades modernas, somente são possíveis com o deslocamento de pessoas e produtos.

Assim, o transporte urbano é tão importante para a qualidade de vida da população quanto os serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, comunicação por telefone, entre outros serviços. A mobilidade é, sem dúvida, o elemento balizador do desenvolvimento urbano.

Proporcionar uma adequada mobilidade para todas as classes sociais constitui uma ação essencial no processo de desenvolvimento econômico e social das cidades. O equacionamento adequado do transporte urbano é hoje uma preocupação de todos os países, pois a maioria da população mora nas cidades.

No Brasil, mais de 80% da população vive nas cidades. Assim, dos atuais 170 milhões de habitantes do país, cerca de 136 milhões utilizam os sistemas de transporte urbano. Daqui a aproximadamente 30 anos, quando a população brasileira deverá se estabilizar em torno de 230 milhões, a população nas cidades deverá estar próxima de 184 milhões de pessoas – todos os usuários dos sistemas de transporte urbano.

Continuando a definição de Ferraz *et al.* (2001), os custos do transporte urbano englobam o investimento, a manutenção e a operação do sistema viário (vias, dispositivos, sinalização, estacionamentos etc.), das vias específicas de transporte público e de todos os veículos públicos e privados. Estudos realizados mostram que o custo do transporte nas grandes cidades constitui uma expressiva parcela da matriz dos custos urbanos.

Outros estudos sinalizam que o custo do transporte público coletivo em algumas grandes cidades supera, às vezes em muito, o custo de outros serviços públicos básicos, como abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica, iluminação pública, coleta de esgoto, telefonia etc.

Por seu aspecto social e democrático, uma vez que o transporte público representa o único modo motorizado acessível às pessoas de baixa renda e uma importante alternativa para quem não pode dirigir (crianças, adolescentes, idosos, deficientes, doentes etc.) ou prefere não dirigir. Outro aspecto relevante do transporte público é a possibilidade de uma ocupação e um uso mais racional do solo urbano, contribuindo para tornar as cidades mais humanas e mais eficientes (em termos de transporte, sistema viário e infra-estrutura de serviços públicos).

O transporte público urbano é, assim, imprescindível para a vitalidade econômica, a justiça social, a qualidade de vida e a eficiência das cidades modernas.

2.4.3. Planejamento, gestão e operação

Segundo Ferraz *et al.* (2001), a experiência aponta no sentido de a operação do transporte público urbano ser realizada por empresas privadas e o planejamento e a gestão (regulamentação, administração, fiscalização e programação da operação), pelo poder público.

As empresas privadas apresentam, quase sempre, maior eficiência em relação às empresas públicas, sendo, portanto, mais indicadas para realizar a operação de transporte público.

O planejamento e a gestão do transporte público urbano devem ser realizados pelo governo municipal, pois o transporte coletivo tem grande influência na qualidade de vida, na justiça social, na ocupação e uso do solo, nas atividades comerciais e na eficiência econômica das cidades, devendo, portanto, ser tratado em conjunto com o planejamento geral dos núcleos urbanos.

A falta de planejamento e gestão compromete a eficiência e a qualidade do transporte coletivo, prejudica a qualidade de vida da comunidade e pode levar a competição predatória entre operadores, provocando a desordem econômica e legal do sistema.

Assim, as atividades de planejamento e gestão são vitais para garantir a qualidade e a eficiência do serviço de transporte público urbano, bem como o menor impacto negativo possível sobre o meio ambiente (poluição) e o trânsito (congestionamento e acidentes), a ocupação e o uso racional do solo, a fixação de valores para as tarifas: nem elevados, que prejudicam os usuários, nem baixos, que prejudicam a qualidade e sustentabilidade econômica do sistema etc.

2.4.4. Qualidade e eficiência

A qualidade e a eficiência do transporte público nas cidades devem ser contempladas com uma visão ampla do sistema de transporte e do ambiente urbano (FERRAZ *et al.* 2001).

É necessário considerar a eficiência de todas as ações envolvidas na realização do serviço, bem como o impacto do sistema de transporte público na eficiência global da cidade.

Do ponto de vista da qualidade, é importante considerar a satisfação de todos os atores direta ou indiretamente envolvidos com o transporte público: usuários, comunidade, governo, trabalhadores do setor e empresários do ramo.

Um transporte público com qualidade e eficiência depende, principalmente, do atendimento a cinco requisitos: conscientização, planejamento, gestão, legislação e educação/capacitação.

A conscientização de todos os atores envolvidos sobre a importância de um transporte público coletivo com qualidade e eficiência é um requisito fundamental. As principais motivações dos diversos segmentos são: por parte dos usuários, a melhoria da sua qualidade de vida; por parte do governo e da comunidade, aspectos sociais e econômicos, pois o transporte público é o modo utilizado pelo menos favorecidos e o mais indicado do ponto de vista da qualidade e vida e da eficiência econômica da cidade; por parte dos empresários e dos trabalhadores do setor, a necessidade de manter seus negócios e empregos vencendo a concorrência com outros modos (carro, lotação etc.).

O planejamento e a gestão adequados do sistema por parte do poder público, como visto, também são atividades fundamentais para se ter qualidade e eficiência no transporte público e no meio ambiente.

Uma legislação que proporcione confiança aos empresários para investir no transporte público e, ao mesmo tempo, forneça ao governo condições para realizar bem o planejamento e a gestão do sistema, é fundamental para um transporte público coletivo com desempenho adequado.

Por último, a educação/capacitação de todos os atores envolvidos no serviço de transporte público (usuários, trabalhadores, empresários, comunidade e governo) também constitui um requisito importante para obter boa qualidade e eficiência, pois é fundamental que cada grupo realize adequadamente as ações que lhe competem.

O governo como representante legal do povo, tem o direito e o dever de planejar e fazer a gestão do sistema de transporte público urbano. Essa tarefa é, em geral, de responsabilidade dos municípios.

As obrigações do governo são principalmente três: fazer o planejamento do transporte, implementar as obras e as ações que lhe dizem respeito e realizar a gestão do sistema. Para isso, tem de contar com uma adequada estrutura administrativa, técnica e jurídica, constituída por pessoa preparada.

2.4.5. Eficiência econômica e social

Continuando com as definições de Ferraz *et al.* (2001), uma vez definido o transporte a ser realizado: modo, local de origem e de destino e quantidade de unidades a ser transportada nos diversos intervalos de tempo, para que a eficiência econômica seja máxima (o custo mínimo), em princípio, deve-se:

- Reduzir ao mínimo à distância de transporte, a fim de minimizar a quilometragem percorrida e o número de veículos utilizados, minimizando, assim, o gasto com combustível, lubrificantes, pneus, peças e acessórios, salários e encargos sociais de operadores, investimentos em veículos etc;
- Utilizar a máxima velocidade possível, a fim de reduzir ao mínimo o tempo de viagem e, assim, minimizar o número de veículos e os gastos correspondentes: salários e encargos sociais de operadores, investimentos em veículos etc;
- Empregar veículos com o máximo de capacidade, compatível com a demanda e a geometria da via, a fim de reduzir a quilometragem rodada e o número de veículos, reduzindo, assim, os gastos com combustível, pneus, salários e encargos sociais de operadores, investimentos em veículos etc.

A eficiência social é avaliada com base no custo social, o qual reflete não apenas o custo monetário da produção do bem ou serviço, mas também os custos dos impactos (positivos ou negativos) sobre a qualidade de vida da comunidade, o meio ambiente, a infra-estrutura e os serviços públicos. Assim, o custo social do sistema de transporte público deve incluir os impactos sobre o meio ambiente (poluição atmosférica, sonora e visual, consumo e materiais não renováveis etc.), o trânsito, a segurança das viagens, a sustentabilidade econômica a infra-estrutura e os serviços públicos, a ocupação e o uso do solo, a alocação de recursos públicos, a geração de empregos etc.

O custo social de um sistema de transporte público não pode ser

expresso em valores monetários, pois muitos dos impactos associados ao mesmo não são quantificáveis em dinheiro.

2.4.6. Transporte público urbano relacionando com a gestão de frotas

Conforme Valente *et al.* (2003), o termo “gestão de frotas” representa a atividade de reger, administrar ou gerenciar um conjunto de veículos pertencentes a uma mesma empresa. Esta tarefa tem uma abrangência bastante ampla e envolve diferentes serviços, como dimensionamento, especificação de equipamentos, roteirização, custos, manutenção e renovação de veículos, entre outros.

A Constituição que compete privativamente à União legislar sobre transporte e trânsito e aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, bem como os de transporte coletivo, que têm caráter essencial. Diz ainda que cabe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos. Assim, a responsabilidade maior fica com os municípios, os quais passam a ter que compreender como está estruturado o setor de transporte e como administrá-lo.

A primeira providência é, portanto, a criação e a estruturação de um órgão para planejar e controlar esse setor. Para o município, fica o dever de atender as necessidades de deslocamento da população com segurança e confiabilidade, tendo como objetivos:

- Desenvolver a qualidade ambiental do espaço urbano;
- Melhorar o sistema viário existente;
- Ampliar seu potencial de uso;
- Minimizar o tempo de viagem;
- Dar prioridade ao transporte coletivo;
- Prestar informações / orientações aos usuários;
- Promover a segurança do tráfego.

Essas são ações fundamentais para atender a população que se dirige às escolas, comércio, serviços, indústrias, etc., independente da complexidade e dos problemas de cada município. É comum a existência, nas cidades de pequeno porte, de um Conselho de Trânsito e Transporte ligado diretamente ao prefeito, que procura soluções de

deslocamento de sua população. Essa estrutura é conveniente para cidades com menos de 50 mil habitantes, onde os problemas de trânsito exigem soluções relativamente simples.

2.4.7. Algumas dificuldades encontradas na evolução dos processos de gestão de frotas

Há, na verdade, dentro da realidade brasileira, inúmeros fatores que dificultam a tão almejada maximização da eficiência e racionalização nos processos de gestão de frotas. Dentre estes, pode-se citar os seguintes:

- Tecnicamente, os problemas relacionados com a gestão de frotas e a programação dos serviços de transporte, por sua própria natureza, já são bastante complexos. Esta condição leva à adoção de procedimentos empíricos e intuitivos que, muitas vezes, estão distantes do ótimo ou do bom;
- Os avanços em áreas como a informática, telecomunicações, sensoriamento remoto, etc. são relativamente recentes e estão sendo absorvidos lentamente pelos transportadores;
- Estes, às vezes, não conhecem ou não crêem em determinadas técnicas ou ferramentas novas e sofisticadas que, em algumas circunstâncias, poderiam auxiliar em suas tarefas;
- Existe insegurança e resistência para incluir alterações em uma sistemática de trabalho que vem sendo adotada, com resultados, há certo tempo;
- Para determinadas atividades, há uma carência de ferramentas ou sistemas computacionais capazes de, a um custo acessível, ajudar as transportadoras a planejar e a executar suas operações.

2.4.8. Dimensionamento de frotas

Os últimos índices de produtividade alcançados por muitas empresas de transporte são os melhores já conseguidos nesse setor. Entre os motivos para atingir esses índices está à presença de filhos de empresários do ramo, com formação superior, na gestão das empresas. Eles são responsáveis pela maior profissionalização nos serviços (VALENTE *et al.*, 2003).

Existem fatores que fazem a produtividade no setor transportes ter

um índice muito baixo em relação a outros ramos da economia, como: veículos com características inadequadas ao tipo de transporte a que se destinam, má conservação das vias, congestionamentos e lentidão nas operações de carga e descarga ou embarque e desembarque.

Prever o futuro é algo sonhado pela humanidade já faz muitos séculos. Fazer planejamento é buscar prever um pouco do futuro. Evidentemente, as previsões procuram se basear em dados e na experiência profissional. Mas, ainda assim, projetar uma demanda futura nos sistemas de transporte é estar sujeito a margens de erro, que variam conforme as mudanças de mercado. O grau de certeza dos resultados vai depender da finalidade e da amplitude do estudo realizado. Por isso, antes de estabelecer operações matemáticas, que permitam estimar a demanda futura, é necessário fazer uma análise abrangendo os seguintes itens:

- Estudo de todo o setor do qual se efetuará o cálculo da demanda;
- Identificação das informações que possibilitam decidir o que interessa ou não para planejar a demanda pelos transportes;
- Estudo específico dos meios ou sistemas envolvidos no plano, bem como de todas as variáveis que possam afetar a procura por transportes.

A determinação da demanda por transportes é feita a partir de fatores externos que a afetam. Isto porque existe um profundo relacionamento entre a demanda por transportes e os demais setores da atividade econômica. Para a previsão da demanda nas empresas, muitas vezes são usados conhecimentos empíricos do mercado, as informações baseadas em planos setoriais e ainda modelos matemáticos.

Outro fator bastante importante que deve ser considerado na determinação da demanda é o efeito das flutuações sazonais. Toda empresa de transporte está sujeita aos efeitos da sazonalidade, quando, por exemplo, em feriados prolongados ocorre aumento de tráfego, ou quando se faz o escoamento da produção na época da colheita de uma safra agrícola.

Outra definição de dimensionamento de frotas, conforme Ferraz *et al.* (2001), é válida para atender demandas estáveis durante longos períodos de tempo. Quando a duração do período de pico não é grande, a frota necessária para atender à demanda nesse período é menor do que a calculada pela expressão citada. Embora isso seja detectável na elaboração das tabelas de horários para programação da

operação.

2.5. Conhecimento Sobre Utilização da Frota

2.5.1. Traçados das linhas

Segundo as definições de Ferraz *et al.* (2001), uma rede com superposições de linhas, número de linhas maior que o necessário, linhas com itinerários tortuosos e outros fatores levam a uma perda de eficiência operacional, exigindo quilometragens e frota maiores, sendo fatores redutores da eficiência econômica.

2.5.2. Distância entre paradas

Outro fator que afeta significativamente a velocidade média dos coletivos é à distância entre os locais de parada. Paradas muito próximas reduzem a velocidade operacional, exigindo uma frota maior para realizar o mesmo serviço.

2.5.3. Morfologia da cidade

A forma e o tamanho das cidades são fatores exógenos que afetam significativamente a eficiência do sistema de transporte público urbano. O tamanho da cidade depende da população e da densidade de ocupação do solo.

Nas cidades compactas, as distâncias envolvidas nos deslocamentos são menores e, em consequência, é menor o custo do transporte, pois o número de veículos e a quilometragem percorrida são menores. Também são menores as distâncias percorridas nas cidades com formato circular, em relação àquelas que apresentam forma alongada.

2.5.4. Topografia da cidade

A topografia da cidade também é um fator exógeno que afeta a eficiência econômica do serviço de transporte público. Quanto mais acidentada a topografia, maior o gasto com combustível e outros insumos, bem como menor a

velocidade operacional e, assim, maior o número de veículos necessários.

2.5.5. Linhas e redes

Continuando com as definições de Ferraz *et al.* (2001), as linhas e as redes são importantes classificações no ambiente de trânsito para determinar e realizar planejamentos, objetivos e estratégias focalizando vias de trânsito com mais dinamismo e rotas mais simples e mais utilizadas.

Para determinar e auxiliar no trabalho foi desenvolvido uma tabela demonstrando essas características demonstradas no livro segundo estudo de Ferraz *et al.* (2001). Esta tabela consta no Apêndice 1 do trabalho.

2.5.6. Projeto das linhas: definição do traçado

Uma linha de transporte público urbano deve passar pelos principais pólos de atração de viagens da região, que é planejada para atender, bem como propiciar uma cobertura satisfatória das áreas habitadas, garantindo, assim, fácil acesso ao sistema de transporte público.

Shopping centers, estações de transporte, distritos industriais, universidades, centros esportivos etc., localizados na região de atendimento da linha são pontos de passagem quase sempre obrigatórios. O traçado da linha deve, também, permitir que todos os habitantes da região possam usar o sistema com percursos a pé dentro de limites aceitáveis. Na tentativa de reduzir as distâncias de caminhada dos usuários, muitas vezes se utilizam trajetos em forma de circuito fechado (anel) nas regiões de atendimento localizadas nos extremos da linha. Isso prejudica bastante a mobilidade interna por transporte público nessas regiões, pois não há a possibilidade de deslocamento nos dois sentidos (ida e volta).

Sob esse aspecto, ainda que haja alguma perda de eficiência é mais indicado utilizar trajetos em forma de circuito aberto, nos quais os itinerários de ida e volta são próximos ou coincidentes.

2.5.7. Desempenho operacional dos veículos

Segundo Ferraz *et al.* (2001), quando o veículo de transporte

público se movimenta com o trânsito nas ruas, ocorrem muitas paradas e variações na velocidade e na aceleração, devido à existência de semáforos, sinais de parada obrigatória, congestionamentos etc.

O estudo em nível microscópico do movimento dos veículos é importante nos estudos teóricos de avaliação e análise do desempenho técnico e econômico dos diversos modos de transporte público. Atualmente, com o desenvolvimento dos computadores e das técnicas de simulação, é possível modelar com precisão o movimento dos coletivos entre dois locais de parada, considerando, inclusive, as interferências do trânsito.

No caso do movimento em vias separadas, modelos analíticos simples, que consideram constantes as acelerações na partida e na frenagem e a velocidade máxima programada fornecem resultados satisfatórios no estudo do movimento. Nos modelos analíticos simples são utilizadas as equações dos movimentos uniformemente variados.

2.5.8. Considerações sobre o zoneamento de uma região

Num estudo de zoneamento, alguns princípios e critérios devem ser observados (VALENTE *et al.*, 2003).

Os princípios são basicamente dois:

- A procura do menor custo operacional, através da diminuição do comprimento total das rotas ou do número de veículos necessários para atender todos os pontos (clientes);
- A procura do menor tempo de operação.

A partir destes princípios, alguns critérios podem ser estabelecidos, conforme descritos a seguir:

Compacidade : É a medida de proximidade de um grupo, sendo que quanto mais próximos forem os pontos de serviço menor o comprimento das rotas.

Morfologia : Os fatores que podem determinar a forma dos grupos são:

- As características das regiões urbanas (como rios, morros, linhas férreas, vias expressas, etc.), que já dividem a região em uma série de zonas, ou
- A finalidade dos transportes, como para o caso do transporte

escolar em que é sugerida a forma elíptica.

Balanceamento: Situação em que o número de pontos servidos é dividido igualmente entre os diversos grupos e seus respectivos veículos, de acordo com sua capacidade e o volume de serviço demandado nos pontos atendidos. O objetivo é conseguir um melhor aproveitamento dos veículos nas rotas.

Homogeneidade: De acordo com as condições de tráfego, os volumes envolvidos, etc., as subáreas podem ser mais ou menos homogêneas. Isto servirá de base nas especificações dos veículos e dos equipamentos envolvidos.

2.5.9. Roteirização

Na determinação da rota ou plano de viagem, o movimento pode ser definido pela mínima distância, mínimo tempo ou por uma combinação destes. Nestes estudos, técnicas matemáticas programáveis em computadores podem ser bastante atrativas. Um método bem conhecido é o do caminho mais curto (VALENTE *et al.*, 2003).

Podem-se classificar os problemas de distribuição em três grandes grupos:

- Problemas do tipo “roteamento”: Ocorrem quando a ordem ou o horário em que as tarefas devem ser cumpridas não são impostos a priori;
- Problemas do tipo “sequenciamento”: Neste caso, existem restrições de ordem de atendimento a serem satisfeitas;
- Problemas do tipo “roteamento e sequenciamento”: Ocorrem quando no problema de sequenciamento a questão da escolha de uma rota também deve ser levada em conta. A maioria dos problemas encontrados na prática é deste tipo, onde o objetivo é melhorar a prestação de serviços.

2.6. Gestão

A gestão do sistema de transporte público urbano envolve a realização das atividades de regulamentação, administração, programação da operação e fiscalização. A seguir, são relacionadas as principais ações desenvolvidas em cada um desses grupos (FERRAZ *et al.* 2001).

2.6.1. Regulamentação

A regulamentação consiste no estabelecimento das normas gerais e específicas de realização do serviço de transporte público urbano. Na regulamentação, são definidos os procedimentos relativos ao processo de concessão (permissão), fiscalização, punição das empresas infratoras, cálculo da tarifa e outros.

2.6.2. Administração

A administração dos sistemas de transporte público consiste na realização das seguintes principais atividades:

- Gerenciamento das estações, dos terminais e dos pontos de parada;
- Gerenciamento da infra-estrutura;
- Gerenciamento do sistema de informações e comunicação com os usuários;
- Gerenciamento da base de dados;
- Gerenciamento dos programas de educação dos usuários e capacitação do pessoal do organismo de gestão, bem como das empresas operadoras (sobretudo motorista);

2.6.3. Programação operacional

A programação operacional corresponde ao nível de planejamento operacional e trata das seguintes principais tarefas:

- Estabelecimento dos intervalos entre atendimentos ou horários de partida dos terminais de cada linha;
- Definição da frota a ser utilizada em cada linha nos diferentes dias da semana e períodos do dia;
- Definição do início fim da jornada de trabalho das operações diurna e noturna etc.

2.6.4. Fiscalização

A fiscalização envolve as seguintes tarefas:

- Fiscalização da frota: realização de revista periódica completa das condições dos coletivos, envolvendo a verificação de chassi, carroceria, parte mecânica (freios, suspensão, rodas etc.), parte elétrica (cabos, luzes etc.), nível de emissão de contaminantes, nível de ruído do motor etc;
- Fiscalização da operação: verificação do cumprimento dos intervalos entre atendimentos ou horários de passagem, estado de limpeza e aparência das unidades, velocidades desenvolvidas pelos motoristas, tratamento dos motoristas e cobradores (sobretudo presença de álcool ou drogas), checagem do nível de emissão de contaminantes, nível de ruído do motor etc;
- Aplicação de sanções (penalidades) às empresas que não cumprirem as determinações do órgão gestor e as que forem identificadas pela fiscalização. Os tipos de penalidades devem estar claramente explicitados no contrato de prestação de serviços das empresas concessionárias ou permissionárias, para evitar ao máximo as pendências jurídicas. No caso de falhas graves, até mesmo o cancelamento do contrato de concessão ou permissão da empresa operadora deve estar previsto.

3. AVALIAÇÃO INICIAL E INFRA-ESTRUTURA

3.1. A Entidade Filantrópica Estudada

3.1.1. Dados específicos

Nome da Entidade: APAPE – Associação de Pais e Amigos das Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais de Botucatu;

Endereço: Rua Dr. Rodrigo do Lago, 94 – Bairro: Centro;

A APAPE é uma entidade filantrópica específica ao atendimento de Pessoas Portadoras de Deficiência e/ou Necessidades Especiais, que necessitam de reabilitação ou de acompanhamento das dependências existentes, a fim de desenvolver o organismo e condicionar a pessoa em suas necessidades.

A entidade localiza-se próxima à região central da cidade, constando no mapa da Figura 1, que em relação à localização conforme pode ser observado pelo mapa à distribuição da cidade (a localização está demarcada em vermelho).

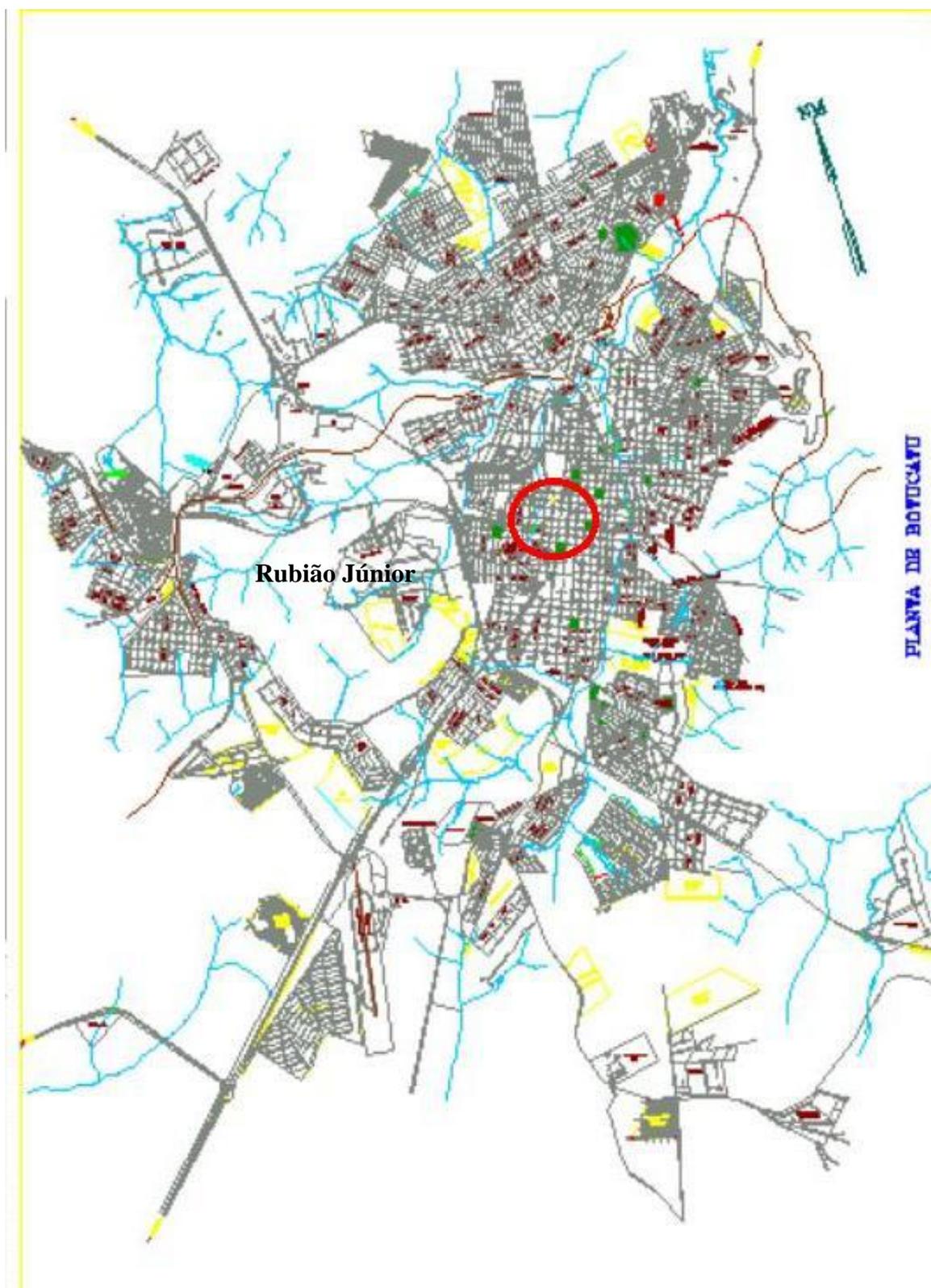


Figura 1 – Representação de Botucatu, com Rubião Jr. e local da APAPE
Fonte: SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

A distribuição da cidade está representada com a demonstração do distrito de Rubião Júnior, considerado um bairro de Botucatu. O ponto circulado ilustra a

localização da APAPE, próximo à região central da cidade, com toda infra-estrutura urbana.

As Figuras 2 e 3 representam a localização da APAPE, observando-se as condições topográficas do local, demonstrando a necessidade de uma atenção especial para que as pessoas possam chegar até a entidade para tratamento.



Figura 2 – Entrada Principal da APAPE



Figura 3 – Representação Principal da APAPE



Figura 4 – Acesso A até a APAPE

O Acesso A, representado na Figura 4, ilustra a declividade apresentada, através do sentido da via de acesso e representa a primeira etapa a ser vencida da topografia local para que os pacientes possam chegar até a entidade, representando também a dificuldade de se chegar até o local, necessitando um esforço físico maior para os pacientes. Um outro ponto a ser observado, está na ausência de locais com alguma cobertura, para dias chuvosos, exigindo das pessoas mais recursos para chegarem até o local.



Figura 5 – Acesso B até a APAPE

O Acesso B, do outro lado, ilustra a topografia e o tamanho da acilidade do sentido de direção da via de acesso, representando a dificuldade de acesso e a necessidade de um tratamento especial e atencioso para os pacientes da APAPE. Outro ponto a ser observado são os desníveis demonstrados na Figura 5.



Figura 6 – Entrada 2 para a APAPE

Pela Figura 6 pode-se observar a segunda entrada da APAPE, que, como a entrada principal, possui condições e dimensões apropriadas para a entrada de veículos ou ambulâncias.

3.1.2. Clientela atendida

A APAPE atende crianças, adolescentes (de 10 a 17 anos), adultos e idosos, independentemente da idade, mas procurando organizar o atendimento a todas as pessoas que precisam de alguma ajuda de acordo com as atividades desenvolvidas.

A capacidade de atendimento até o presente é de 20 pessoas/dia, sendo que os dados dos últimos dois anos correspondem a 7.742 atendimentos em 2004 e 7.747 atendimentos em 2005, durante a semana, por cinco dias, das 08:00 horas até as 17:00 horas. O número de clientes cadastrados até 2005 é de 327 e o número atual de

atendimentos mensais é de 634, constando 312 atendimentos para crianças ou adolescentes e 322 atendimentos para adultos.

Através da organização dos dados referentes aos atendimentos de 2005, têm-se os seguintes valores ou demanda de clientes atendidos com relação aos bairros da cidade:

Tabela 1 – Demanda atual de clientes na APAPE

BAIRROS	PACIENTES	BAIRROS	PACIENTES
24 de Maio	5	Lavapés	1
Bairro Alto	6	Morada do Sol	1
Boa Vista	3	Parque dos Pinheiros	1
Capuava	1	Parque Marajoara	4
Centro	18	Parque Residencial Nazaré	2
César Neto	1	Recreio do Havaí	1
Cohab I	9	Rubião Junior	6
Cohab III	1	Tanquinho	4
Cohab IV	1	Vila Antártica	4
Cohab V	1	Vila Aparecida	5
Cohab VI	1	Vila Assunção	7
Comerciários I	1	Vila Cidade Jardim	3
Comerciários II	3	Vila Contin	1
Comerciários III	2	Vila dos Lavradores	3
Fazenda Demétria	1	Vila dos Médicos	2
Itatinga - Sítio	1	Vila Éden	2
Jardim Aeroporto	3	Vila Ferroviária	1
Jardim Alvorada - Rubião Junior	2	Vila Frei Fidelis	1
Jardim Bandeirante	2	Vila Maia	1
Jardim Brasil	4	Vila Maria	5
Jardim Ciranda	2	Vila Mariana	1
Jardim Cristina	1	Vila Mariana	3
Jardim D. Marta - Rubião Junior	2	Vila N.S. Fátima	1
Jardim Eldorado	1	Vila Nogueira	2
Jardim Iolanda	1	Vila Nova Botucatu	1
Jardim Itamarati	2	Vila Padovan	1
Jardim Mirante	2	Vila Paraíso	1
Jardim Monte Mor	2	Vila Paulista	2
Jardim Ouro Verde	1	Vila Real	1
Jardim Palos Verdes	3	Vila Rodoviária	1
Jardim Paraíso	4	Vila Rodrigues	1
Jardim Peabiru	8	Vila Santa Luiza	1
Jardim Pinheiro	1	Vila Santa Luzia	2
Jardim Real Park	1	Vila São Benedito	2
Jardim Rivieira	1	Vila São José	1
Jardim Santa Mônica	2	Vila São Lucio	1
Jardim Vista Linda	1	Vila São Luiz	1
Total		179	

Na Tabela 1 verifica-se que no momento, 179 clientes são provenientes dos atendimentos dos mais variados bairros localizados no município e de suas extremidades para receberem o atendimento. Realizando uma proporção trimestral em 2006, a instituição poderá receber até 720 clientes no final do ano.

Com base nos dados mais específicos extraídos da Tabela 1 e detalhando seus dados, tem-se a Tabela 2:

Tabela 2 – Detalhamento da Tabela 1, descrevendo o modal de cada cliente.

BAIRROS	PACIENTES	CARRO	A PÉ	AMB. PREVER	AMB. PREF.	ONIBUS	BICICLETA
24 de Maio	4			2	1	1	
Bairro Alto	6	2	1	2		1	
Boa Vista	3	1	1		1		
Capuava	1				1		
Centro	18	3	6	2	4	3	
César Neto	1				1		
Cohab I	10	3		2	2	3	
Cohab III	1					1	
Cohab IV	1					1	
Cohab V	1			1			
Cohab VI	1		1				
Comerciários I	1				1		
Comerciários II	3	1			2		
Comerciários III	2				1	1	
Fazenda Demétria	1	1					
Itatinga - Sítio	1				1		
Jardim Aeroporto	3			2	1		
Jardim Alvorada - Rubião Jr.	1	1					
Jardim Bandeirante	2	1		1			
Jardim Brasil	4			2	1	1	
Jardim Ciranda	2	1			1		
Jardim Cristina	1	1					
Jardim D. Marta- Rubião Junior	2				2		
Jardim Eldorado	1	1					
Jardim Iolanda	1				1		
Jardim Itamarati	2	1		1			
Jardim Mirante	2		1	1			
Jardim Monte Mor	2				2		
Jardim Ouro Verde	1			1			
Jardim Palos Verdes	3			1	2		
Jardim Paraíso	2	2					
Jardim Peabiru	8		3	2	1	2	
Jardim Pinheiro	1			1			
Jardim Real Park	1					1	
Jardim Rivieira	1						1
Jardim Santa Mônica	2			1	1		
Jardim Vista Linda	1			1			
Lavapés	1					1	
Morada do Sol	1					1	

Continuação da Tabela 2

BAIRROS	PACIENTES	CARRO	A PÉ	AMB. PREVER	AMB. PREF.	ONIBUS	BICICLETA
Parque dos Pinheiros	1		1				
Parque Marajoara	4		2		1	1	
Parque Residencial Nazaré	2				2		
Recreio do Havai	1					1	
Rubião Junior	7			4	2	1	
Tanquinho	4	1	1	1			1
Vila Antártica	4	2			2		
Vila Aparecida	5	1	1	1	1	1	
Vila Assunção	7	1	4	1	1		
Vila Cidade Jardim	4			1	2	1	
Vila Contin	1				1		
Vila dos Médicos	2	1	1				
Vila Edem	2				2		
Vila Ferroviária	2			1	1		
Vila Frei Fidelis	1		1				
Vila dos Lavradores	3	1			1	1	
Vila Maia	1	1					
Vila Maria	5	1	1	1	2		
Vila Mariana	3	1		2			
Vila N.S. Fátima	1		1				
Vila Nogueira	2		1		1		
Vila Nova Botucatu	1					1	
Vila Padovan	1					1	
Vila Paraíso	3	1				2	
Vila Paulista	2				1	1	
Vila Real	1			1			
Vila Rodrigues	1			1			
Vila Santa Luiza	1					1	
Vila Santa Luzia	2			2			
Vila São Benedito	2		1	1			
Vila São José	1		1				
Vila São Lucio	1			1			
Vila São Luiz	1			1			
Total	179	30	29	42	47	29	2

Através da Tabela 2, foi demonstrada a utilização de cada modal disponível para cada cliente, onde se desenvolve a seguinte porcentagem amostrada durante os três primeiros meses e até o presente, Tabela 3, de clientes que necessitam de atendimentos relacionados com as atividades desenvolvidas na entidade estudada:

Tabela 3 – Porcentagem referente aos totais encontrados.

PORCENTAGENS	TOTAIS	%
PACIENTES	179	100
CARRO	30	16,76
A PÉ	29	16,20
AMB. PREVER	42	23,46
AMB. PREF.	47	26,26
ONIBUS	29	16,20
BICICLETA	2	1,12
Número de Bairros Atendidos	72	

Essa porcentagem, associada com a Figura 7 do gráfico gerado no estudo em desenvolvimento demonstra que a porcentagem de usuários que não tem condições de ir de carro e necessitam de um transporte mais barato é maior do que aqueles clientes que possuem uma condição mais favorável, sendo esses usuários, aqueles que possuem um carro ou uma ambulância particular, dentre os 72 bairros atendidos. Uma observação importante a destacar é a utilização ou convênio da ambulância do sistema de convênio de saúde PREVER (AMB. PREVER), onde muitos clientes precisam pagar mensalmente um valor adicional para utilizar a ambulância e, com a utilização de mais dias da semana, o cliente necessita pagar um valor adicional do convênio, fazendo com que 23 ou aproximadamente 24 % dos clientes atendidos pela APAPE precise ser conveniadas por esse ou outro plano de saúde, gerando um custo a mais para os pacientes.

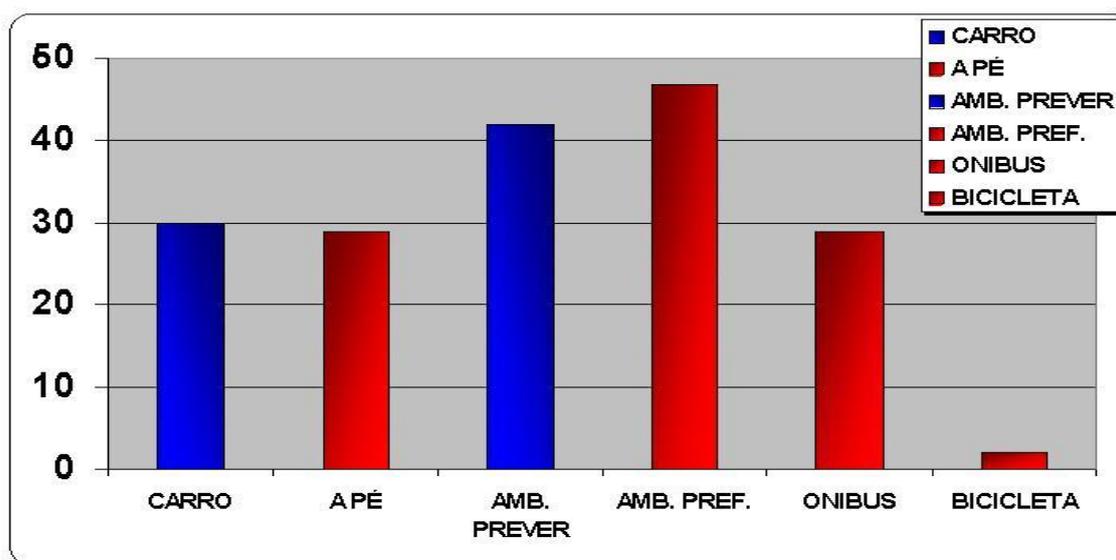


Figura 7 – Gráfico ilustrativo dos modais utilizados.

Através da Figura 8, a demonstração clara da demanda atual da entidade precisa utilizar um transporte ou meio disponível na própria organização e, com este meio, muitas pessoas serão favorecidas e receberão mais um estímulo para dar continuidade no tratamento e os atendimentos podem ser mais desenvolvidos.

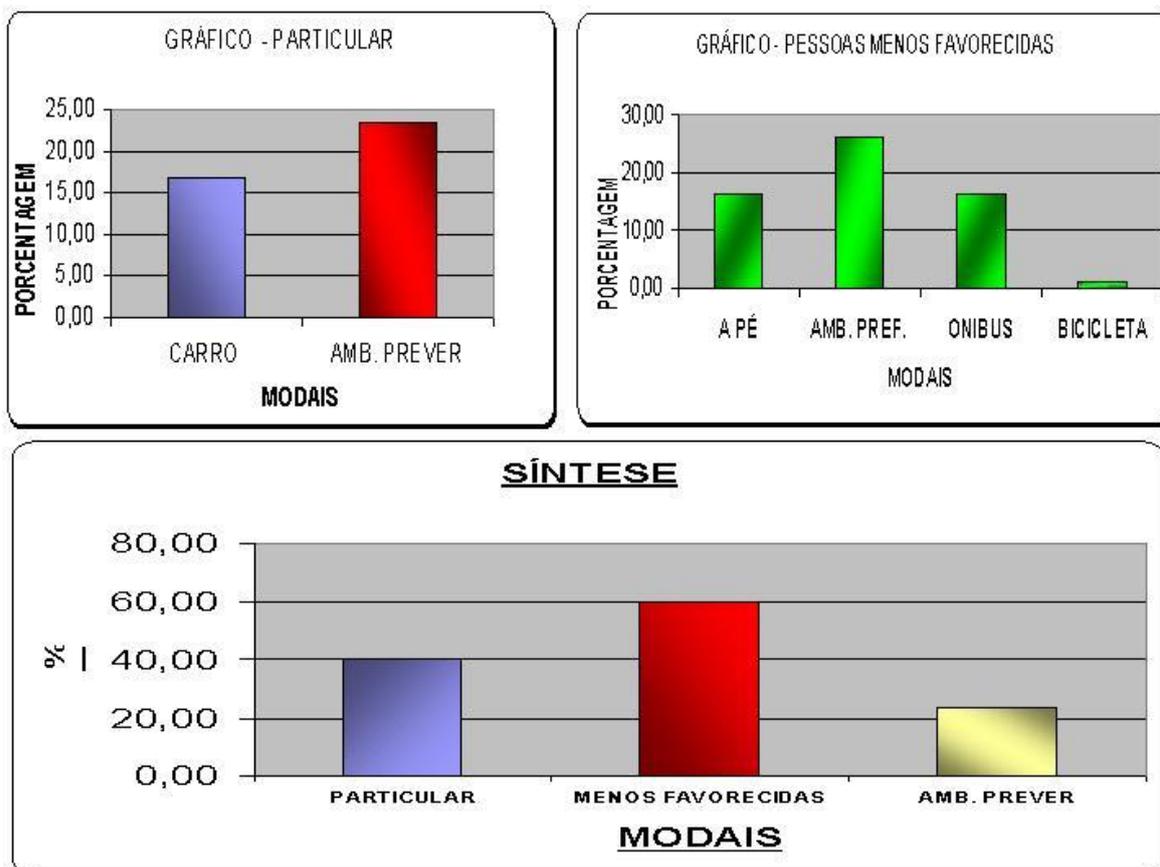


Figura 8 – Demonstrativo comparativo total.

3.1.3. Atividades desenvolvidas

A APAPE – Associação de Pais e Amigos de Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais é uma sociedade civil organizada sem fins lucrativos, não assistencialista, com duração indeterminada voltada a fomentar os interesses e aos atendimentos de pessoas carentes portadoras de necessidades especiais de todos os gêneros de deficiência, e formada por pais e demais pessoas que concordem com as disposições do estatuto e que, principalmente, possuam inequívoco interesse pela não discriminação das pessoas portadoras destas necessidades especiais, bem como fortalecer as demais entidades existentes na comunidade botucatuense. Nos casos de crianças portadoras de necessidades especiais, sejam por deficiência física, auditiva, visual ou seqüelas neurológicas,

preconiza-se por inúmeras razões e recomendações científicas fundamentadas, inclui-las precocemente em atendimentos que visem através de estímulos específicos, o desenvolvimento motor, cognitivo, proprioceptivo e neurológico, bem como evitar a instalação de outras deformidades e comprometimentos mediante o agravamento decorrente desta deficiência, visando habilitar, reabilitar, intervir e incluir estas pessoas na vida escolar e social, cujos atendimentos são realizados com horários previamente agendados, uma ou duas vezes por semana conforme indicação dos casos, com duração na média de 45 minutos cada paciente, por vários profissionais das áreas específicas de forma voluntária, a saber: 07 Fisioterapeutas, 01 Terapeuta Ocupacional, 01 Assistente Social, 01 Nutricionista, 02 Psicólogas, 03 fonoaudiólogas, 02 Odontólogas, 01 Atendente, 01 Equitadora e 01 Médica Pediátrica.

A **APAPE** atua na área de habilitação e reabilitação de pessoas portadoras de deficiência, tendo como objetivo a inclusão social, escolar e atendimentos específicos, produzir uma nova realidade e muitas esperanças de uma vida melhor e com mais qualidade, para os diversos quadros de pessoas portadoras de necessidades especiais.

A família será priorizada com acompanhamento sistemático, oferta de instrução tais como: cidadania, ética e moral, cuidados com o meio ambiente, saúde física e mental, higiene e limpeza, etc. São disponibilizados serviços de atendimento à saúde por equipe multidisciplinar, composta de médicos, odontólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, nutricionistas, fonoaudiólogos, psicólogos, assistentes sociais, através de convênios com instituições oficiais e órgãos governamentais.

As áreas de atuação da entidade são as seguintes:

Fisioterapia: procede a estimulação precoce nas crianças através de atividades lúdicas, manobras e técnicas cinesioterápicas no intuito de se obter a evolução neurológica, a independência em marcha e AVD (Atividade de vida diária), evitar a instalação de deformidades, adaptar e treinar pacientes no uso de órteses, próteses, equipamentos especiais e cadeira de rodas. Na avaliação é verificado qual será a conduta a ser aplicada dependendo da patologia de cada paciente, pois atendem – se diversos casos, tais como: neurológicos, cardiopatas, ortopédicos e pneumopatas e, posteriormente, aplicado a cinesioterapia (tratamento realizado através dos movimentos, exercícios terapêuticos), trabalhando-se o equilíbrio, coordenação de movimentos, normalização de tônus, ganho de trofismo, treino de marcha, entre outros. Os familiares são orientados na realização de exercícios e posicionamentos, de AVD (atividades de vida diária) e AVP

(atividades de vida prática) na prática diária no convívio com seus filhos.

Odontologia: São realizados procedimentos preventivos; pequenas restaurações e extrações dentárias, e principalmente, ensinado a importância da higiene bucal.

Terapia Ocupacional: São realizadas atividades diversas como forma de habilitação, tais como: trabalhos com argila, artesanato, música, dança, arraiolo; treinamentos como forma de adquirir-se a independência e a AVD (atividade de vida diária); ensinando a prática da escrita e leitura; confeccionando e adaptando-se o uso de “splints” em membros superiores, às crianças que se fizeram necessário o uso deste artifício.

Nutrição: Realizam - se orientações quanto às dietas indicadas conforme a patologia e deficiência apresentada; levando-se informações relevantes com relação ao tipo de alimentação indicada, propondo tratamentos específicos em formas de nutrientes e suplementos alimentares (adquiridos pela entidade).

Fonoaudiologia: Ciência da Comunicação Humana que tem como finalidade o trabalho voltado ao desenvolvimento da fala, voz, linguagem e audição. O atendimento fonoaudiólogo abrange patologias neurológicas, síndromes genéticas, encefalopatia crônica infantil, fissuras lábio – palatais e deficientes que avaliados levam-se ao atendimento caracterizado à disfagia, atraso de fala e linguagem, gagueira, disфонia, atraso fonoarticulatório.

Psicologia: promove – se a integração da pessoa portadora de deficiência e familiares sobre o aspecto e perfil psicológico, bem como possíveis problemas apresentados; corrigindo e educando distúrbios de comportamento, controlando assim, a hiperatividade apresentada em casos específicos; ensinando, informando e educando quanto ao relacionamento próprio individual e no convívio familiar, tratando assim, possíveis depressões e angústias apresentadas. A área de psicologia no decorrer do ano trabalhou com as seguintes deficiências: auditiva, Visuais, Autistas e doenças degenerativas, além dos quadros depressivos, psicóticos, hiperativos, déficit de atenção, atraso cognitivo e dificuldades na socialização.

Assistência Social: promoveu a integração da pessoa portadora de deficiência e familiares sobre o aspecto de vida social e educacional, realizando a triagem social e familiar, estabelecendo programas para orientação da comunidade no ponto de vista preventivo, que contribuirão para que novos casos de deficiência voltem a ocorrer,

bem como orientação profissional, orientação aos pais, orientação jurídica, direitos previdenciários (auxílio doença, benefício de prestação continuada, aposentadoria, auxílio maternidade etc.), divulgam os direitos em cumprimento aos objetivos da Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência: o acesso, o ingresso e a permanência da pessoa com deficiência em todos os serviços oferecidos à comunidade (Decreto nº3298/99, Cap. IV, Art. 7); a participação de palestrantes com conhecimento específico para auxiliar e orientar profissionais da saúde, atuantes na comunidade botucatuense, quanto à forma ideal de abordagem dos pais dos nascituros quando da ocorrência de nascimentos com referidas anomalias, a fim de evitar abordagem inadequada por parte de alguns desses profissionais.

A Tabela 4 representa a atual demanda de atendimentos mensais da entidade até 2005, representando um número bem representativo de valores importantes para associar com o número de clientes atendidos e projetar um valor proporcional a ser esperado para períodos próximos onde a demanda pode aumentar e necessitar de valores e recursos com uma intensidade maior do que analisado.

Tabela 4 – Atendimentos mensais por área de atuação.

Área de Atuação	Nº Atendimentos
Fisioterapia	192
Terapia Ocupacional	22
Fonoaudiologia	72
Psicologia	48
Serviço Social	102
Nutrição	32
Odontologia	38
Medicina	16
Equoterapia	112
Total Atual	634

3.1.4. Reportagem e informações importantes

De acordo com as informações coletadas sobre a APAPE, as principais que retratam e caracterizam com o trabalho a ser realizado.

Conforme a reportagem do Diário da Serra, descrevendo as parcerias envolvidas, as duas principais entidades parceiras da APAPE são a Misericórdia

Botucatuense, que além de ceder o prédio e instalações para a entidade, também se responsabiliza com as despesas de água, luz e telefone, bem como enviar semanalmente uma equipe do hospital para a limpeza e higienização do local; a parceria firmada com a Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), através da Faculdade de Medicina de Botucatu, a qual disponibiliza 02 profissionais da área de Reabilitação do Hospital das Clínicas para a realização das avaliações nos pacientes e a conduta de tratamento, bem como auxiliando a entidade na organização técnica na equipe de reabilitação. Há de se destacar também, a parceria com a Associação dos Deficientes Físicos de Botucatu, onde a APAPE disponibiliza um dia integral da semana, para que as crianças de 0 a 6 anos de idade, inscritas no Projeto Criando Asas da Adefib, que é a executora do mesmo na cidade, possam ser atendidas pelos profissionais envolvidos no projeto; e a participação e colaboração de inúmeras empresas da cidade, as quais reconhecemos como parcerias da entidade, formando como denominamos a “Família APAPE”. Ao descrever sobre o recebimento de recursos governamentais para manutenção e custeio a APAPE respondeu que recebe sim, mas somente recursos municipais da Prefeitura de Botucatu, através de subvenção da Secretaria Municipal de Assistência Social e Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente. O Excelentíssimo Prefeito Municipal Mário Ielo, que desde o início das atividades da entidade, têm reconhecido o trabalho desenvolvido em prol das pessoas portadoras de deficiência e/ou necessidades especiais, tem procurado, a cada ano aumentar o repasse destes recursos à entidade, contando com o aval dos respectivos Conselhos de Assistência Social e dos Direitos da Criança e do Adolescente.

Ao ser questionado pelo jornal Diário da Serra sobre o veículo próprio para transporte dos usuários, a entidade filantrópica deu a seguinte resposta: “Ainda não, porém temos planos para idealizarmos um projeto com o *Rotary Club* local e Rotary International, para adquirirmos um veículo próprio adaptado para o transporte dos usuários. Atualmente, os pacientes utilizam-se de ambulâncias da Secretaria Municipal de Saúde (usuários do SUS) e do sistema Prever/Precaver no caso daqueles que necessitam de transporte por se tratar de pacientes com maiores seqüelas. Outros se utilizam de transporte próprio ou mesmo transporte coletivo”.

Como **pontos facilitadores** podem-se destacar o convênio firmado entre APAPE e UNESP, onde esta parceria está disponibilizando profissionais das áreas de Fisioterapia e Terapia Ocupacional uma vez por semana para orientar e realizar avaliações a pessoas portadoras de alguma necessidade especial; a partir desta parceria estão-se

fazendo encaminhamentos para consultas, exames e pesquisas genéticos junto ao corpo clínico da Unesp, onde se obtêm grandes resultados com relação a diagnósticos precoces, realização de exames em aparelhos de última geração, a aquisição de cadeiras de rodas, goteiras e *splints* para os pacientes de nossa instituição, proporcionando assim um atendimento de qualidade e de grandes resultados, beneficiando diretamente os pacientes e por consequência os profissionais voluntários da instituição, ocorrendo uma troca de conhecimentos e experiências fundamentais para o desenvolvimento da instituição.

Como **ponto de estrangulamento pode-se destacar** a falta de um veículo para a realização de visitas domiciliares e transporte especial de pacientes, já que as ambulâncias do sistema Prever e Precaver cobram cerca de R\$15,00 o transporte entre a casa do paciente até a instituição, dificultando e impossibilitando um atendimento regular, encarecendo e sobrecarregando o transporte de ambulâncias municipais que atualmente demoram aproximadamente 2 horas para vir buscar o pacientes após o término de seu atendimento.

Como **formas de superação** quanto ao veículo para a realização de visitas domiciliares verificou – se a possibilidade de adquirir ou receber a doação de um veículo próprio, onde este está sendo pleiteado junto ao Rotary Internacional (Dinamarca), pois com a aquisição deste poder - se –á futuramente realizar atendimentos domiciliares, tais como fisioterapia, terapia ocupacional, serviço social, nutrição, psicologia e fonoaudiologia, a pessoas que estão acamadas ou que não tem a possibilidade de se locomover até a instituição.

Uma observação importante relacionada a esta forma de superação, a entidade está esperando já há certo tempo este projeto e com este trabalho, a forma de obter esta superação pode ser facilitada, embora essa forma esteja relacionada a outras sugestões mais práticas e flexíveis de obter resultados mais significativos e que podem vir a crescer nesta solução.

3.2. Veículos Necessários

De acordo com os estudos realizados, o transporte ou a forma de conseguir chegar até os tratamentos a serem realizados na APAPE necessitam de veículos para auxiliar a locomoção dos pacientes e até dos próprios profissionais na entidade e no destino ou localidade onde residem.

Os veículos mais apropriados para o transporte envolvem ambulâncias para transportar pacientes com deficiências de movimentação; veículos que transportam pacientes que consigam ter certa mobilidade, mas que residem em bairros mais afastados ou com idades de locomoção bem restrita aos trajetos, ainda mais numa cidade com topografia muito irregular; e o próprio veículo anteriormente citado para auxiliar também os profissionais que residem longe da entidade e que já auxiliam através de estágio ou voluntariedade os pacientes.

3.2.1. Dados específicos e disponibilidade do mercado

Conforme a coleta de dados disponíveis, relacionam - se a seguir como principais veículos que podem auxiliar no transporte de passageiros conforme a necessidade da APAPE, os seguintes:

- Volkswagen Kombi:

Para transportar passageiros que necessitam de um auxílio devido a sua localização dos bairros: Veículos habituais adaptados para transporte de pacientes de baixo risco, sentados (ex. pacientes crônicos) que não se caracterizem como veículos tipo lotação (ônibus, peruas, etc.). Este transporte só pode ser realizado com anuência médica.



Figura 9 – Veículo Volkswagen Kombi

As características técnicas do veículo Kombi, conforme Tabela 5, correspondem a:

Tabela 5 – Ficha técnica da Kombi

MOTOR	
Cilindrada (cm ³)	1390
Potencia líquida máxima (cv pm)	G -57 (78) /4800A - 59 (80) /4800
Torque líquido máximo (kgfm/r pm)	G - 123 (12,5) / 3500A - 125 (12,7) /3500
DESEMPENHO	
Aceleração de 0 a 100 km/h (s)	G - 16.1 A - 16.6
Velocidade máxima (km/h)	130
TRANSMISSÃO	
Transmissão	Manual de 4 marchas Tração traseira
PNEUS E RODAS	
Rodas	5.5jx14
Pneus	185/80 r 14
FREIOS	
Dianteiros	Disco cavalete flutuante com 1 êmbolo
Traseiros	Tambor com regulagem manual
DIREÇÃO	
Direção	Mecânica tipo pinhão e cremalheira
DIMENSÕES EXTERNAS	
Comprimento (mm)	4505
Distancia entre eixos (mm)	2400
Largura (mm)	1720
Altura (mm)	2003
COMPARTIMENTO DE CARGAS	
Volume (módulos VDA) (LITROS)	Até nível do encosto traseiro 1405. Até nível de encosto dianteiro 2880. Atrás de banco dianteiro até o teto 4805.
RESERVATÓRIOS DE COMBUSTÍVEL	
Reservatório de combustível (litros)	45
PESOS	
Peso bruto total (kg)	2250
CAPACIDADE MÁXIMA DE PASSAGEIROS	
Capacidade máxima de passageiros	15
PESOS	
Em ordem de marcha (kg)	1257
Carga útil (kg)	993
Bancos dianteiros com 3 lugares	
Calotas centrais para rodas de aço pintadas	
Cintos de segurança laterais dianteiros autom. E central estático	
Cintos de segurança subabdominais p/ o banco central traseiro	
Espelho retrovisor interno antiofuscante	
Imobilizador eletrônico	
Janela lateral traseira deslizante - lado esquerdo	
Janelas laterais intermediarias corrediças (2)	
Limpador de pára brisa com temporizador	
Luz no compartimento do motor	
Motor EA111.4L Totakl Flex	
Tapete em borracha - compartimento de passageiros	
Transmissão mecânica - 4 marchas	

- Van Sprinter Mercedes-Benz:

A linha Sprinter Van traz novas versões e equipamentos e opcionais de última geração. Entre as novas versões, os destaques são a Van com teto elevado, que proporciona ainda mais qualidade e conforto para o transporte de pessoas, (capacidade de transporte de 12 a 15 passageiros), e a Family VIP, equipada com câmbio automatizado, ABS/ASR, airbag duplo e bancos reclináveis. Baseada no entre-eixos de 3.000 mm e desenvolvida para garantir maior conforto e segurança, a Family VIP é perfeita para o transporte de executivos VIP e, até mesmo, para o uso familiar. A linha Sprinter coloca a sua disposição a mais completa gama de opções para que você escolha a Van ideal para o seu tipo de negócio. Com várias configurações de assentos e motor Common Rail CDI totalmente eletrônico, com potência de 129cv, esta linha traz os veículos mais modernos e avançados da categoria.

Sua carroceria reestilizada traz maior aerodinâmica e segurança, desde a nova grade dianteira, o pára-choque, o conjunto óptico e o desenho do capô, incluindo o reposicionamento da tomada de ar de admissão, o que minimiza os riscos de eventuais danos para o motor, o Sistema Assyst, um indicador flexível de manutenção de acordo com a operação do veículo, e o imobilizador eletrônico como sistema antifurto.

A Sprinter Van dispõe de acabamentos e equipamentos de série que garantem muito conforto e desempenho, tornando-as ideais tanto para o transporte comercial como para o uso familiar.



Figura 10 – Veículo Van Sprinter Mercedes-Benz

As Informações técnicas do veículo Van Sprinter Mercedes-Benz,

conforme Tabela 6, correspondem a:

Tabela 6 – Ficha técnica da Van Sprinter Mercedes-Benz

MOTOR	
Modelo	Mercedes Bens 0km 611 LA III
Tipo	4 cilindros verticais em linha tuborcooler (turboalinhamento com pós resfriador)
Potencia maxima conf. NBR ISSO 1585	95 km (129 cv) a 3800 rpm
Torque Maximo conf. NBR ISSO 1585	300 NM (31 mkgf) de 1600 a 2400 rpm
Cilindrada total	2.150 cm ²
Consumo específico	197 g/kwh. (144 g/cvh) a 2280 rpm
BOMBA INJETORA	
Modelo	Roseh
Método de injeção	Gerenciamento eletrônico (Commom Rail Direct Injection CDI)
Pressão de injeção	1.350 bar
EMBREAGEM	
Modelo	M 240
Tipo	Monodisco - soco
Acionamento	Hidráulico
CAIXA DE MUDANÇAS	
Modelo	MBG 32-5/ 5,05
Acionamento	Por meio de cabos
Marchas sincronizadas	5
Relação de transmissão	5,053/2,601/1,521/1,000/0,784/ marcha a ré 4,756
Modelo	spririshih
Acionamento	automatizado
Marchas sincronizadas	6
Relação de transmissão	5,014/2,831/1,789/1,256/1,000/0,797/ marcha a ré 4,569
SUSPENSÃO	
SUSPENSÃO DIANTEIRA	
Tipo	Independente, com mola parabólica transversal
Amortecedores	telescópicos de dupla ação
Barra estabilizadora	sim
SUSPENSÃO TRASEIRA	
Tipo	Feixes de molas parabólicas
Amortecedores	Telescópios de dupla ação
Barra estabilizadora	sim
DIREÇÃO	
Modelo	MB LZ 82
Tipo	Hidráulica
Relação de redução	l - 44:1

SISTEMA ELÉTRICO			
Alternador			
Capacidade	14v/120 A		
Bateria			
Quantidade/capacidade/tensão	1 x 101/ 12 V		
PESOS (KG)			
Em ordem de marcha conf. NBR 6070	Eixo Dianteiro	Eixo Traseiro	Total
Van/3000	1.215	805	2.020
Carga útil máxima com equipamento			1660
Van/3550	1161	961	2.122
Carga útil máxima com equipamento			1550
Van/3550 com teto elevado	1166	981	2147
Carga útil máxima com equipamento			1533
PESOS ADMISSÍVEIS/VALORES INDICADOS			
Peso bruto total PBT	1600	2240	3840
Peso bruto total combinado PBTC			5000

O projeto e as dimensões são:

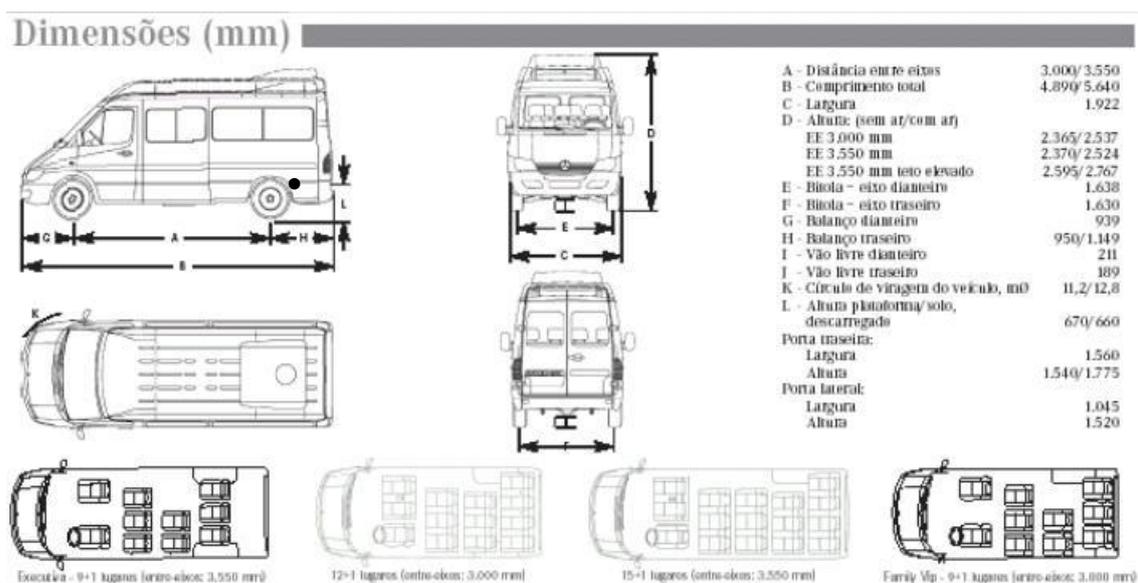


Figura 11 – Dimensões do Veículo Van Sprinter Mercedes-Benz

Para transportar passageiros que necessitam de um auxílio devido a sua localização dos bairros e que possuem certas deficiências físicas motoras:

Ambulâncias: Define-se ambulância como um veículo (terrestre, aéreo ou aquaviário) que se destine exclusivamente ao transporte de enfermos.

As dimensões e outras especificações do veículo terrestre deverão obedecer às normas da ABNT – NBR 14561/2000, de julho de 2000.

As principais ambulâncias relacionadas ao estudo são classificadas em:

TIPO A – Ambulância de Transporte: veículo destinado ao transporte em decúbito horizontal de pacientes que não apresentam risco de vida, para remoções simples e de caráter eletivo.

TIPO B – Ambulância de Suporte Básico: veículo destinado ao transporte inter-hospitalar de pacientes com risco de vida conhecido e ao atendimento pré-hospitalar de pacientes com risco de vida desconhecido, não classificado com potencial de necessitar de intervenção médica no local e/ou durante transporte até o serviço de destino.

As ambulâncias deverão dispor, no mínimo, dos seguintes materiais e equipamentos ou similares com eficácia equivalente:

Ambulância de Transporte (Tipo A): Sinalizador óptico e acústico; equipamento de rádio-comunicação em contato permanente com a central reguladora; maca com rodas; suporte para soro e oxigênio medicinal;

Ambulância de Suporte Básico (Tipo B): Sinalizador óptico e acústico; equipamento de rádio-comunicação fixo e móvel; maca articulada e com rodas; suporte para soro; instalação de rede de oxigênio com cilindro, válvula, manômetro em local de fácil visualização e régua com dupla saída; oxigênio com régua tripla (a- alimentação do respirador; b- fluxômetro e umidificador de oxigênio e c - aspirador tipo Venturi); manômetro e fluxômetro com máscara e chicote para oxigenação; cilindro de oxigênio portátil com válvula; maleta de urgência contendo: estetoscópio adulto e infantil, ressuscitador manual adulto/infantil, cânulas orofaríngeas de tamanhos variados, luvas descartáveis, tesoura reta com ponta romba, esparadrapo, esfigmomanômetro adulto/infantil, ataduras de 15 cm, compressas cirúrgicas estéreis, pacotes de gaze estéril, protetores para queimados ou eviscerados, cateteres para oxigenação e aspiração de vários tamanhos; maleta de parto contendo: luvas cirúrgicas, clamps umbilicais, estilete estéril para corte do cordão, saco plástico para placenta, cobertor, compressas cirúrgicas e gazes estéreis, braceletes de identificação; suporte para soro; prancha curta e longa para imobilização de coluna; talas para imobilização de membros e conjunto de colares cervicais; colete imobilizador dorsal; frascos de soro fisiológico e ringer lactato; bandagens triangulares; cobertores; coletes refletivos para a tripulação; lanterna de mão; óculos,

máscaras e aventais de proteção e maletas com medicações a serem definidas em protocolos, pelos serviços.

As ambulâncias de suporte básico que realizam também ações de salvamento deverão conter o material mínimo para salvamento terrestre, aquático e em alturas, maleta de ferramentas e extintor de pó químico seco de 0,8 Kg, fitas e cones sinalizadores para isolamento de áreas, devendo contar, ainda com compartimento isolado para a sua guarda, garantindo um salão de atendimento às vítimas de, no mínimo, 8 metros cúbicos.

Como tripulação necessária, a ambulância do Tipo A precisa de 2 profissionais, sendo um o motorista e o outro um técnico ou auxiliar de enfermagem. Já a ambulância do Tipo B também precisa de 2 profissionais, sendo um o motorista e um técnico ou auxiliar de enfermagem.

As ambulâncias produzidas para atender a clientela da APAPE podem ser reformadas e adaptadas de veículos já existentes no mercado e que atendam aos dois tipos citados ou que possam estar próximas das necessidades apresentadas anteriormente. Dentre os veículos existentes, constam entre os principais:

Volkswagen Kombi (1): revestimentos laváveis, maca com colchonete, banco poltrona, pega mão, suporte para soro, divisória, ventilador oscilante, revestimento de piso com lençol de PVC sobre compensado naval, sinalização acústica e visual, adesivos de configuração, iluminação fluorescente.

Sprinter teto baixo curto simples remoção (2): revestimentos laváveis, maca com colchonete, banco baú, poltrona para médico, pega mão, suporte para soro, janela na divisória, janela na porta lateral, armário para medicamentos, ventilador no teto, revestimento de piso com lençol de PVC sobre compensado naval, sinalização acústica e visual, adesivos de configuração, iluminação fluorescente.

Sprinter baú simples remoção (3): baú metálico, porta traseira em folha dupla, porta lateral de embarque, intercomunicador cabina e caçamba, janela na porta lateral, maca, cilindro de oxigênio, régua tripla, móvel para medicamentos, banco tipo poltrona, banco baú para atendentes, sinalização acústica e visual, adesivos de configuração, iluminação fluorescente, suporte de soro, pega mão.

Fiat Doblo simples remoção (4): revestimentos laváveis, maca com colchonete, banco baú, pega mão, suporte para soro, divisória, ventilador oscilante, revestimento de piso com lençol de PVC sobre compensado naval, sinalização acústica e visual, adesivos de configuração, iluminação fluorescente.

Na Figura12, constou uma visão mais simples de como se apresentam as ambulâncias ou adaptações nos veículos mais utilizados em remoções simples de pacientes:



Figura 12 – Principais ambulâncias ou veículos para adaptações

As adaptações de ambulâncias para veículos conforme citados podem ser feitas em veículos novos e usados. Através da pesquisa de mercado a adaptação em um veículo Volkswagen Kombi acaba decorrendo o custo total de transformação de R\$ 5.500,00. Nessa transformação constam as seguintes adequações:

- Adesivo vinil automotivo branco nos vidros laterais e traseiro com faixas transparentes;
- Revestimento lateral interno lavável branco;
- Piso sob a maca revestido em lençol de P.V.C. cinza sobre compensado naval;
- Uma maca com pés rígidos e rodízios giratórios;
- Cabeceira com regulagem de altura em três posições;
- Colchonete de espuma de poliuretano revestida em courvin cinza;
- Dois cintos de imobilização do paciente e sistema de travamento tipo engate rápido;

- Um banco tipo poltrona para acompanhante na lateral esquerda da maca;
- Um cilindro de oxigênio de 3,6 litros com manômetro e válvula suporte para soro e sangue;
- Sinalizador rotativo óptico acústico, tipo barra, com sirene de um tom;
- Uma luminária fluorescente instalada no teto;
- Meia divisória entre ambulatório e cabine atrás do banco do motorista;
- Ventilador interno oscilante;
- Cabos elétricos super dimensionados, antichamas, conforme norma ABNT;
- Serviço de inspeção do INMETRO e fornecimento de certificado de segurança veicular;
- Adesivos “ambulância” na dianteira e traseira, e “cruz” nas laterais.

Ao realizar o estudo e uma análise comparativa dos preços de veículos do tipo Kombi usados e o custo total deste investimento aplicado em veículos usados podem-se ter uma projeção do investimento a ser realizado através da Tabela 7.

Tabela 7 – Preços no mercado, com o cálculo de adaptação para ambulância

Veículos no Mercado			
Veículos	Custo no mercado (R\$)	Custo de adaptação (R\$)	Custo Total (R\$)
Volkswagen Kombi 1.4 Total Flex 2006 (10 Km rodados)	36.550,00	5.500,00	42.050,00
Volkswagen Kombi 2005 (5600 Km rodados)	33.500,00	5.500,00	39.000,00
Volkswagen Kombi 1997 (80000 Km rodados)	13.000,00	5.500,00	18.500,00
Van Sprinter 1999 (100000 Km rodados)	65.000,00	5.500,00	70.500,00
Van Sprinter 1999 (99000 Km rodados)	49.000,00	5.500,00	54.500,00

Observando os preços apresentados e oferecidos pelos vendedores de veículos usados, principalmente aqueles que são adequados às condições e serviço que a entidade necessita, os valores chegam a uma faixa de investimento entre 20 a 80 mil reais, dependendo do veículo e com a inclusão das transformações para ambulâncias, onde ao menos uma ambulância precisa ser investida na entidade. Como a entidade pode ter auxílio voluntário de manutenção, um veículo como a Kombi de 1997 pode ser uma alternativa bem recomendável. Para obter o investimento de um veículo para transporte de passageiros que podem ser transportados em condições normais, o investimento pode ser relacionado na faixa de 13 a 65 mil reais, considerando também a manutenção gratuita e voluntária.

3.3. Custos e Controles Com os Veículos

Os custos e controles com os veículos correspondem a um ponto importante para determinar e apresentar valores que a entidade precisa manter para utilizar o investimento a ser realizado, a fim de demonstrar a utilização do serviço e, com o auxílio de órgãos públicos, manter a integridade dos clientes dos serviços e tratamentos que precisam para a saúde destes pacientes.

3.3.1. Principais custos

Conforme Kawamoto (2002), na produção de serviços de transporte, a unidade de produção é muito importante porque, ao contrário da produção de bens de consumo que é normalmente indicada em termos de uma única unidade (por exemplo, toneladas de trigo, ou unidades de veículos, ou metros quadrados de tecido, etc.), em transporte a produção é indicada através de diferentes unidades (por exemplo, toneladas de trigo transportadas, unidades de veículos transportados, metros quadrados de tecidos transportados, etc.), e também através da distância de transporte. Sobretudo quando a função produção é utilizada como base para determinação de custos, a unidade deve refletir, além da quantidade transportada, à distância de transporte. As unidades de produção mais utilizadas em transporte são:

Relacionadas aos veículos:

- t (toneladas, no caso de cargas) ou número de passageiros;
- t . km (carga) ou pass . km (passageiro . quilômetro) por

unidade de tempo;

- Número de assentos oferecidos (passageiros);
- km – distância de transporte.

Relacionadas às vias:

- km – relacionada à implantação e manutenção da via;
- Veículos/unidade de tempo (fluxo de veículos na via);
- t . km ou pass . km por unidade de tempo – fluxo de

“trabalho” sobre a via.

Relacionadas aos terminais:

• m² – relacionada à capacidade de produção, à construção, manutenção, limpeza, etc.;

- Veículos/h processados;
- Passageiros/h processados;
- Unidade de carga/h processada.

A função custo descreve uma relação entre a quantidade ofertada e o custo, ou seja, é a composição de todos os custos decorrentes da produção de transporte, sob dadas condições operacionais. Essa relação pode variar ao longo do tempo quando muitos fatores sofrem modificações ou substituições conforme tecnologia disponível em cada época. Porém, é importante adotar uma função que, mesmo sofrendo mudanças nos coeficientes, mantenha as suas características gerais inalteradas, uma vez que isso possibilita a sistematização e aplicação às diferentes tecnologias e características operacionais. Em um determinado caso, por exemplo, a oferta poderia ser caracterizada em termos de quantidade de serviço ou de nível de serviço, (KAWAMOTO, 2002).

Segundo Kawamoto (2002), portanto, para as empresas que possuem o veículo, o custo do transporte é a soma de inúmeros itens de custo tais como combustível, pneus, óleo do motor, depreciação, capital, etc.

Conforme Valente *et al.* (2003), em nível macro, os custos operacionais dos veículos rodoviários podem ser classificados da forma como se segue:

- Custos Diretos Fixos: englobam o conjunto de gastos, cujo valor, dentro de limites razoáveis de produção, não varia em função do nível de atividade da empresa ou grau de utilização do equipamento;

- Custos Diretos Variáveis: são proporcionais à utilização;

- Custos Indiretos ou Administrativos: são os custos necessários para manter o sistema de transporte da empresa.

Continuando com as definições de Valente *et al.* (2003), e fazendo considerações metodológicas, esta classificação de custos pode ser feita de maneira diferente, conforme a aplicação a ser realizada.

Por exemplo, no caso do cálculo de tarifas de ônibus urbano, segundo a metodologia desenvolvida pelo Geipot, os custos administrativos estão incluídos nos custos fixos, conforme descrito a seguir:

- Custos Variáveis: Combustível, Lubrificantes, Rodagem, Peças e Acessórios;
- Custos Fixos: Licenciamento, Seguros, Custo de capital (Depreciação), Despesas com o pessoal, Despesas administrativas.

Para o desenvolvimento do trabalho, o custo total será definido pela combinação dos custos fixos e dos custos variáveis.

$$CT = CF + CV$$

Onde:

CT – Custo Total;

CF – Custo Fixo;

CV – Custo Variáveis.

Como custos variados, serão adotados para o estudo os principais itens:

- Combustível, onde será realizado uma análise do valor diário que poderá ser utilizado, com base na utilização de ambulâncias da Secretaria da Saúde do município, procurando utilizar como base de cálculo veículos com consumo melhores aproveitados [(5.944 Litros/ 270 dias utilizados) * R\$ 2,63 (preço atual da gasolina no mercado)] = R\$58,00/dia;

- Pneu, com base no estudo feito por Sartori (2005), onde foi levantado o seguinte raciocínio: R\$ 200,00 x 5 pneus = R\$1000,00. Custo do pneu = custo total / vida útil (R\$1.000,00 / 40.000 Km = 0,025);

- Peças e Acessórios, com a mesma base de informações feita pela fonte de dados feita pelo combustível, [(R\$ 2.941,00 / 270 dias utilizados)];

Como custos fixos:

- Licenciamento, utilizando o valor pesquisado em mercado

atual, juntamente com órgãos públicos, tendo como valores anuais de R\$ 45,22 o licenciamento, mais o acréscimo de R\$56,77 de DPVAT (é um seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres), totalizando R\$101,99/ano ou, aproximadamente R\$0,28/dia;

- Seguro, com base no estudo feito por Sartori (2005), onde a autora desenvolveu um estudo em mercado e levantou o valor de R\$ 56,77/mês (para o raciocínio do trabalho = R\$ 1,90/dia;

- Salários do motorista e do auxiliar, sendo pesquisado em órgãos públicos. Como a entidade que terá o serviço dos profissionais busca auxílio voluntário, poder-se-á ter uma contribuição espontânea de pessoas que necessitam de uma avaliação pela Secretaria da Saúde e por órgãos responsáveis para liberar a contribuição destes profissionais. Com base nos valores apresentados na despesa de outros órgãos, serão apresentados valores aproximados, sendo obtido as informações que o motorista custa mensalmente R\$ 703,22 mais 7,65% do INSS (descontado do motorista), 8,5% do FGTS (Fundo de Garantia) encargos empregador (Prefeitura), 1% PASEP, 21% INSS, 1/12 - referente ao 13º salário, 1/12 - referente às férias acrescidas de 1/3 (previsto na constituição) e cesta básica de R\$ 180,00. Uma informação interessante está relacionada que se a APAPE tivesse inscrita como entidade filantrópica a nível federal, ela seria isenta da parte que lhe cabia de INSS: 21% e 1% de PASEP, isto posto, a única coisa que teria de depositar era os 8,5% de FGTS. Então o valor gasto com o motorista seria de $703,22 + 53,80 + 59,77 + 58,60 + 58,60 + 180,00 = R\$1113,99/30 = R\$37,13/dia$. Já o Auxiliar poderia ser custeado, no um limite inicial de um salário mínimo;

- Depreciação, utilizando a análise de Sartori (2005), a depreciação representa uma quantia que deve ser alocada mensalmente a um fundo destinado à aquisição de um veículo novo ao final da vida útil do veículo em operação. Considera-se que o valor residual (VRE) seja de 20% do valor de um veículo novo. Assim, tem-se o seguinte valor, utilizando a Van Sprinter 1999 com 100.000 Km rodados: $(0,80 \times \text{valor do veículo, sem os pneus}) / \text{VUT (vida útil do veículo)} = (0,80 \times 70.500,00 - 1.000,00) / 10 \text{ anos} = 5.560,00 / 30 \text{ dias} = R\$ 185,33/ \text{ dia}$.

Através das consultas e pesquisas realizadas, os custos levantados para o investimento da ambulância são:

Tabela 8 – Custos de uma ambulância.

Custos Variáveis	
Item	Valor (R\$/dia)
Combustível (R\$2,63L/dia)	58,00
Pneu	0,025
Peças e Acessórios	10,90
Total	68,925
Custos Fixos	
Item	Valor (R\$/dia)
Licenciamento	0,28
Seguro	1,90
Salário do motorista	37,13
Salário do auxiliar	10,00
Depreciação	185,33
Total	234,64
Síntese	
Custos Variáveis	68,925
Custos Fixos	234,640
Custo Total	303,565

Analisando também os valores de investimentos necessários para uma Kombi ou transporte de pacientes ou passageiros com melhores condições físicas de mobilidade ou em recuperação em mobilidade de outros membros, tem-se a Tabela 9:

Tabela 9 – Custos de uma Kombi

Custos Variáveis	
Item	Valor (R\$)
Combustível (R\$2,63L/dia)	65,44
Pneu	0,025
Peças e Acessórios	11,20
Total	76,665
Custos Fixos	
Item	Valor (R\$)
Licenciamento	0,28
Seguro	1,90
Salário do motorista	37,13
Depreciação	94,80
Total	134,11
Síntese	
Custos Variáveis	76,665
Custos Fixos	134,110
Custo Total	210,775

Os itens considerados para a Kombi representam os mesmos relacionados para a ambulância, onde são utilizados os valores da Tabela 10 de um veículo

com melhor rendimento e mais utilizado em termos de dias, uma vez que a Kombi deverá ser mais utilizada do que a ambulância.

Uma outra observação a ser realizada será que o salário do auxiliar deverá ser desconsiderado para esse veículo, assim como o salário do motorista, que exige uma carta de habilitação apropriada, mas menos exigida do que a carta de habilitação do motorista da ambulância. Para a Tabela 9 será considerado o mesmo salário do motorista de ambulância.

Os valores e cálculos desenvolvidos para a obtenção de alguns dos resultados dos custos da Kombi são os seguintes:

Custos variáveis:

- Combustível, onde será realizado uma análise do valor diário que poderá ser utilizado, com base na utilização de ambulâncias da Secretaria da Saúde do município, procurando utilizar como base de cálculo veículos com consumo melhores aproveitados [(7.390 Litros/ 297 dias utilizados) * R\$ 2,63 (preço atual da gasolina no mercado)] = R\$ 65,44/dia;

- Pneu, com base no estudo feito por Sartori (2005), onde foi levantado o seguinte raciocínio: R\$ 200,00 x 5 pneus = R\$1000,00. Custo do pneu = custo total / vida útil (R\$1.000,00 / 40.000 Km = 0,025);

- Peças e Acessórios, com a mesma base de informações feita pela fonte de dados feita pelo combustível, [(R\$ 3.328,05 / 297 dias utilizados);

Custos fixos:

- Seguro, com base no estudo feito por Sartori (2005), onde foi a autora desenvolveu um estudo em mercado e levantou o valor de R\$ 56,77/mês (para o raciocínio do trabalho = R\$ 1,90/dia;

- Depreciação, utilizando a análise de Sartori (2005), a depreciação representa uma quantia que deve ser alocada mensalmente a um fundo destinado à aquisição de um veículo novo ao final da vida útil do veículo em operação. Considera-se que o valor residual (VRE) seja de 20% do valor de um veículo novo. Assim, tem-se o seguinte valor, utilizando a Volkswagen Kombi 1.4Total Flex 2006 com 10 Km rodados e sem adaptação para ambulância: $(0,80 \times \text{valor do veículo, sem os pneus}) / \text{VUT (vida útil do veículo)} = (0,80 \times 36.550,00 - 1.000,00) / 10 \text{ anos} = 2844 / 30 \text{ dias} = \text{R\$ } 94,80 / \text{dia}$.

Alguns dos valores utilizados são amostrados e aproximados, relacionados com base aos consumos que a Secretaria de Saúde Botucatu pode fornecer ao

trabalho realizado, demonstrado na Tabela 10:

Tabela 10 – Valores coletados na Secretaria da Saúde

MARCA	DIAS	KM	COMBUSTÍVEL	PEÇAS	MÃO DE OBRA	TROCA	CONSUMO	PLACA	ANO
FORD F.1000 DIE	137	70.765	8.570 LITROS	3.783,00	3.271,00	6	107 LITROS	BPY 5852	1994
KOMBI GASOLINA	142	39.184	4.486 LITROS	4.146,35	1.323,83	0	27 LITROS	BPY 5965	1997
FORD PAMPA	104	34.255	3.728 LITROS	1.459,60	556,29	4	18 LITROS	BPY 5927	1997
KOMBI GASOLINA	183	35.318	4.456 LITROS	2.033,40	1.203,58	8	24 LITROS	BNZ 0064	2000
KOMBI GASOLINA	212	35.459	5.028 LITROS	2.775,00	1.690,00	4	27 LITROS	BNZ 0063	1999
KOMBI GASOLINA	217	35.646	4.597 LITROS	2.751,25	677	2	27 LITROS	BNZ 0065	1999
KOMBI GASOLINA	270	45.073	5.944 LITROS	2.941,00	2.355,16	2	30 LITROS	DEN 5241	2001
KOMBI GASOLINA	176	32.959	4.047 LITROS	1.768,04	793	4	16 LITROS	CDV 5873	2001
KOMBI GASOLINA	297	76.618	7.390 LITROS	3.328,05	1.346,58	4	26,5 LITROS	BNZ 0095	2002
KOMBI GASOLINA	200	54.564	7.456 LITROS	2.247,75	1.472,79	9	28 LITROS	BNZ 0096	2002
FIAT DOBLO GAS.	147	53.563	5.444 LITROS	725,76	414,37	4	14 LITROS	BNZ 0097	2003
FIAT DOBLO GAS.	162	68.695	6.591 LITROS	662,78	319,58	2	22,5 LITROS	BNZ 0098	2003
KOMBI GASOLINA	191	41.413	4.713 LITROS	265,86	0	0	18 LITROS	CMW 3294	2004
TOTAL	2.438	623.512	72.450 LITROS	28.887,84	15.423,15	49	385 LITROS		

Através dos custos pesquisados e analisados tem-se um valor muito significativo que os veículos deverão custar para a instituição ou pelo órgão público que poderá auxiliar a entidade a desenvolver seu importante papel na reabilitação e auxílio de

pacientes nas diversas áreas que a APAPE atua no município.

Um valor bastante importante a informar está relacionado ao custo de manutenção do veículo, onde o trabalho procura representar os custos de depreciação, de peças e outros acessórios importantes para a manutenção e conservação dos veículos. O custo de manutenção está diretamente relacionado aos itens relacionados nas tabelas e o valor da mão de obra dos reparos podem ser relacionados ao auxílio voluntário conseguido pela assistente social ou também pela própria ajuda de órgãos públicos.

A partir das Tabelas 8 e 9, os valores de custos totais diários parecem muito elevados. Porém, com o auxílio de voluntários e de órgãos públicos, assim como será realizado com a mão de obra da manutenção, a APAPE poderá ter os custos mais reduzidos, uma vez que a taxa de valores do licenciamento, seguros, depreciação podem ser relacionados a pagamentos anuais. Os valores de pneus, peças e acessórios podem ser relacionados ao custo de manutenção, sendo estes custos amenizados para a entidade, onde precisará analisar os custos que poderão constar para a entidade pagar, sendo estes, os salários dos motoristas e o combustível. O salário pode ser também auxiliado pelos órgãos públicos, uma vez que a Secretaria da Saúde pode participar neste auxílio para ajudar também nos atendimentos médicos da população do município.

Dentre os custos apresentados, portanto, a APAPE só ficaria dependente de custear o consumo de combustível diário. Para realizar uma análise mais detalhada do controle do consumo de combustível que a entidade vai precisar, o próximo tópico do trabalho procura realizar um estudo dos atendimentos atuais, visando fazer uma proposta e um planejamento mais adequado para consumir menos combustível do valor levantado nas Tabelas 8 e 9.

3.3.2. Controles

Os controles estão relacionados com base nos atendimentos atuais realizados pela entidade, juntamente com um demonstrativo feito através dos modais e pela análise nas tabelas e figuras, ilustrando gráficos desenvolvidos dos modais utilizados para conduzir os pacientes a fim de auxiliar em propostas e otimização do uso dos veículos.

Os modais utilizados já foram analisados anteriormente e com uma síntese comparativa mais avançada tem-se a Figura 13 que retrata a grande maioria de usuários que utilizam meios de transporte precários ou dependentes até a entidade,

comprovando a necessidade de um auxílio de um veículo ou de alguma forma voluntária de dispor de um meio de transporte ou convênio particular menos caro que um particular dentre os 16,76% apresentados.

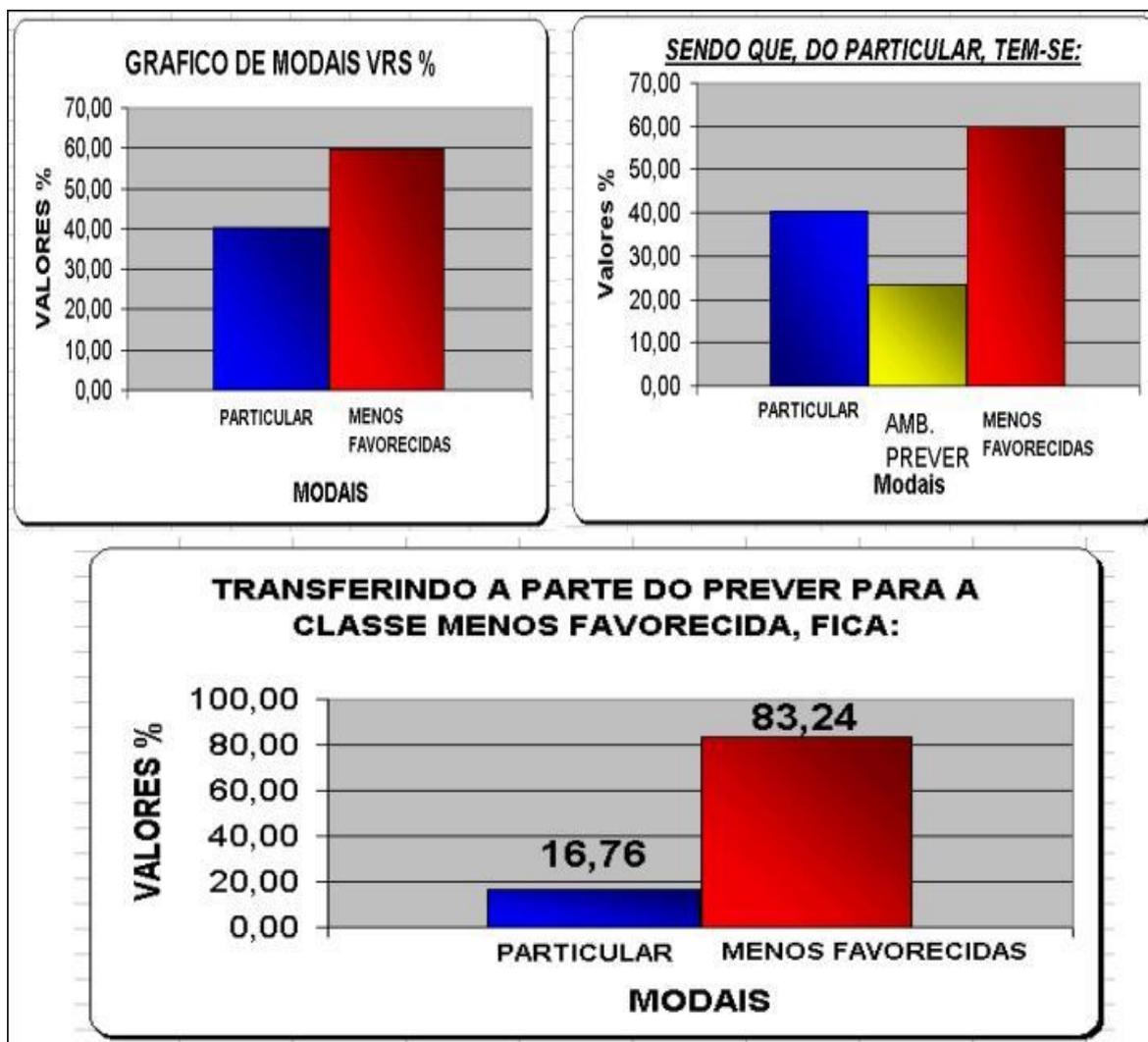


Figura 13 – Análise de usuários dos meios de transporte até a APAPE

Atualmente a entidade presta seus atendimentos representados pelos seguintes dados estatísticos:

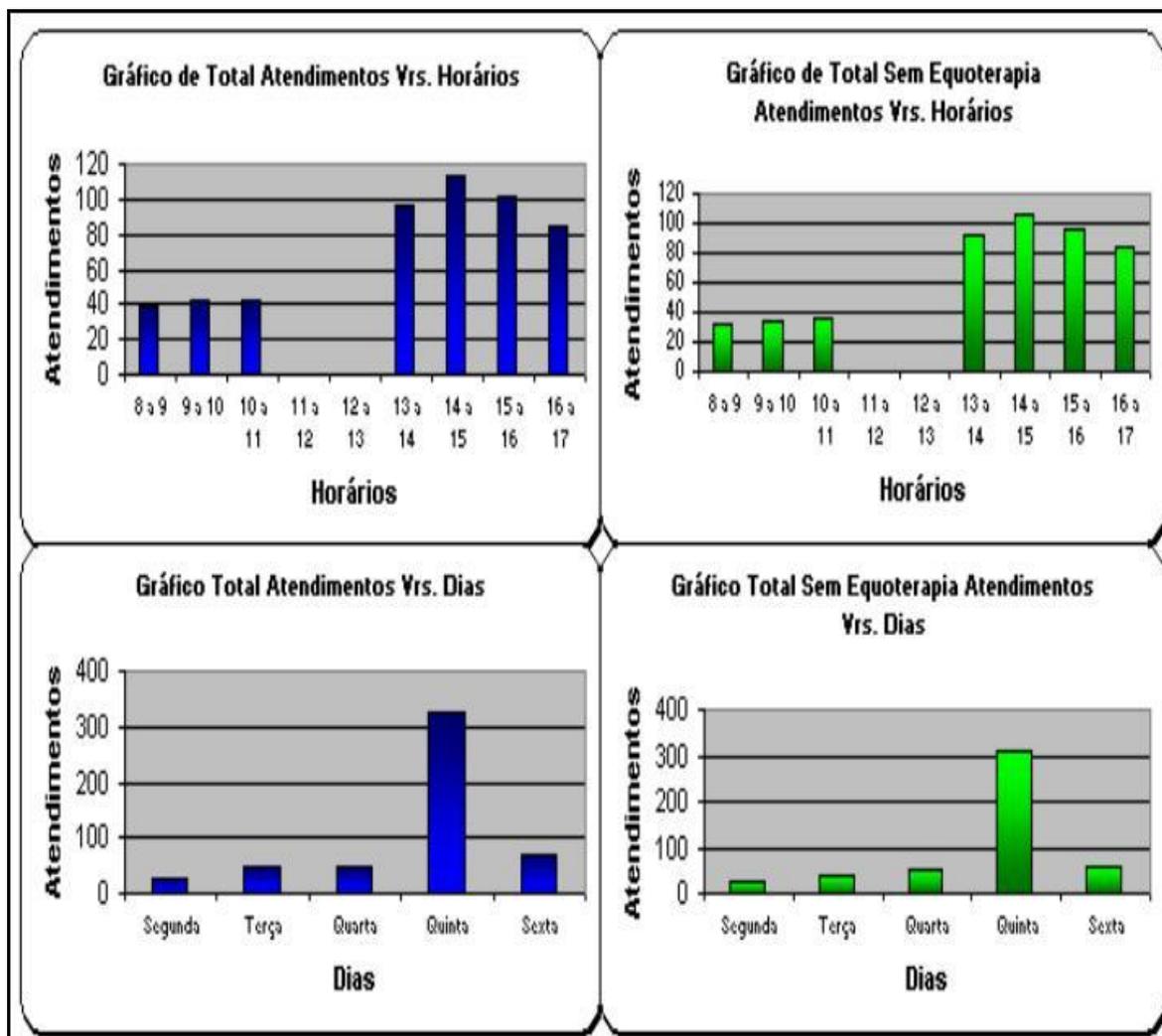


Figura 14 – Gráficos de Atendimentos programados para 2006

Através da análise da programação dos atendimentos realizados em 2006, fica comprovado que existe uma demanda bem definida para a utilização de um veículo para auxiliar no transporte dos pacientes que já tem os atendimentos definidos e que, ao longo dos anos, pode existir um aumento significativo que pode preencher ainda mais os valores representados nos gráficos. Uma observação importante está na restrição do tratamento realizado pela Equoterapia, onde este tratamento fica localizado em outro local e que fica mais distante que o local da APAPE, afastado da cidade, na Hípica, um Centro de Equitação localizado no trajeto passando pela Rodovia João Hipólito Martins, próximo ao bairro Jardim Riviera.

Com a análise feita na figura 14, juntamente com um planejamento de uso de um veículo com capacidade de 10 a 15 passageiros, pode-se realizar uma

proposta de atendimentos que pode facilitar o uso do veículo e auxiliar no custo de combustível diário e reduzir até o consumo deste combustível.

A Figura 15 representa uma proposta, portanto para realizar os atendimentos e utilizar um veículo para auxiliar nos atendimentos. É uma proposta e pode ser analisada para a sua aplicação. Os cálculos e valores estarão disponíveis no Apêndice 2 deste trabalho.

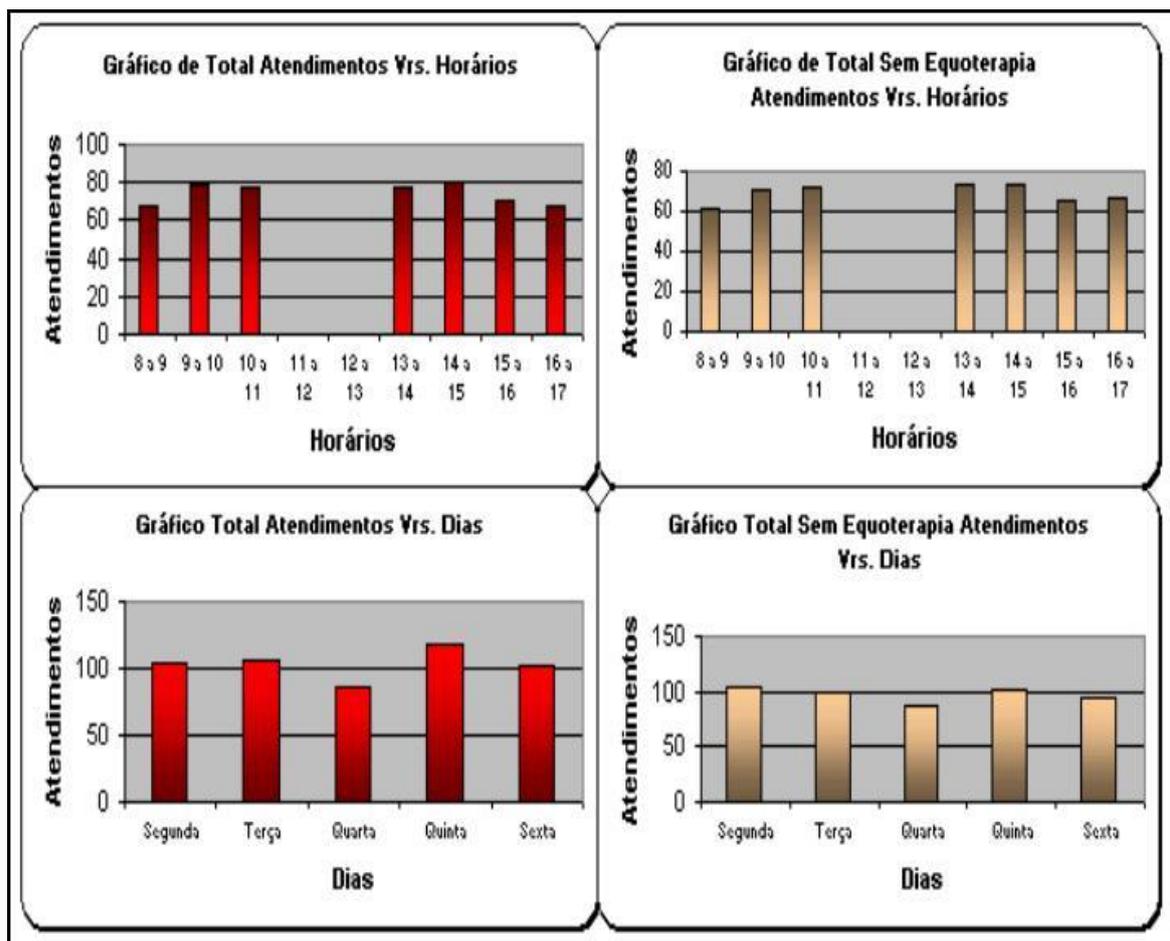


Figura 15 – Proposta para atendimentos para usar o veículo utilitário

Através dos controles apresentados, os consumos e utilizações dos veículos tornam-se mais visíveis e os custos controlados, confirmando assim a viabilidade de conseguir um veículo e uma ambulância para a entidade.

Para auxiliar também na melhor performance do veículo com capacidade para 15 passageiros, tem-se também através da digitalização e consecutiva elaboração de um mapa temático logístico, descrevendo linhas troncais (azul), alimentadoras (vermelho) e seletiva, podendo ser até linhas expressas para emergências

(verde) dentro do traçado interbairros dos principais corredores do município e, futuramente pode ser até desenvolvido um mapa temático para atender também o atendimento equoterapêutico.



Figura 16 – Mapa temático dos traçados para ir à APAPE
Fonte: SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

4. CONCLUSÕES

4.1. Possibilidades de Doações

Pelo presente estudo, verifica – se a necessidade de mais veículos para a otimização dos trabalhos da entidade. Através de pesquisas de mercado e conforme algumas legislações apresentadas na atualidade, propõe – se algumas sugestões que possibilitam obter veículos necessários com o auxílio de alternativas e recursos que garantam uma possibilidade concreta de êxito.

4.1.1. Auxílio da prefeitura

Através de um decreto e uma negociação com a prefeitura do município, juntamente com estudos relacionados como o descrito neste trabalho, a entidade, mesmo sendo filantrópica, pode conseguir o auxílio do governo municipal, uma vez que a entidade presta serviço para a comunidade. A alternativa do governo municipal pode trazer um benefício importante para a comunidade carente, pois a APAPE se preocupa em auxiliar, com o foco de tratar pessoas que têm condições menos favoráveis na sociedade municipal e também recupera pacientes que possuem uma atividade na vida no

cotidiano municipal e regional a fim de melhorar a condição de vida municipal.

Dentre os auxílios que a prefeitura pode contribuir estão:

- Doação de veículos novos, através de uma análise de investimentos a serem realizados no município;
- Doação de veículos usados, juntamente com a análise das áreas que terão novos investimentos, repassando assim, os veículos antigos como forma de contribuir com este auxílio para com a entidade.

Doando os veículos necessários, a prefeitura auxiliaria também na remuneração salarial do motorista para a entidade, que demonstraria anualmente a utilização dos veículos com a demanda de pacientes beneficiados.

4.1.2. Auxílio das secretarias da saúde e da educação

As Secretarias responsáveis pelos serviços sociais no município detêm recursos que possibilitam o transporte e locomoção de pacientes e assim como a APAPE presta seus serviços à comunidade. Uma sugestão ou solução que pode ajudar na obtenção dos recursos de transporte que a entidade precisa pode estar relacionada com uma combinação, planejamento e negociação dentre as Secretarias municipais e a entidade, juntamente com o acompanhamento da prefeitura em realizar novos investimentos nas Secretarias e, conseqüentemente, uma transferência de recursos para a entidade.

Através de análises e estudos, observamos que as Secretarias dispõem de alguns veículos com valores de depreciação já ultrapassados. Com uma nova aplicação e investimentos, as Secretarias poderiam viabilizar uma doação de um de seus veículos já em depreciação para a entidade, podendo até contribuir com mais de um veículo, e a prefeitura realizaria um investimento novo para essas áreas. Com esse repasse de recursos, a prefeitura auxiliaria as Secretarias e ficaria somente com o encargo da remuneração do motorista no que se refere à entidade.

4.1.3. Auxílio da prefeitura com a análise de veículos apreendidos

Os pátios de alguns postos de polícia militar ou rodoviária apresentam veículos em perfeitas condições de uso e que ficam depreciando, aguardando leilões ou pagamentos de proprietários que, muitas vezes, nem aparecem para recolherem

os veículos.

Uma sugestão interessante está na compra pela prefeitura de alguns veículos como os citados nos pátios para realizar o auxílio não somente na entidade analisada, mas também para ajudar nos recursos necessários por outras áreas em que o governo procura manter.

4.2. Considerações Finais

As sugestões citadas anteriormente são alternativas que ajudam muitas partes envolvidas no município e, principalmente, a comunidade e pacientes que recebem os atendimentos e serviços prestados pela APAPE, cuja finalidade acaba auxiliando também a Secretaria de Saúde e a prefeitura municipal em seus serviços à comunidade.

As análises e estudos feitos no trabalho demonstram o conhecimento adquirido sobre as organizações que auxiliam a sociedade e, paralelamente, o governo regional na prestação de vários serviços, dentre os quais, o transporte público e/ou de passageiros (cargas vivas) que necessitam de restrições especiais de deslocamentos.

Acrescentam - se aos conhecimentos adquiridos, para melhor entendimento, a administração da “produção” em organizações sem fins lucrativos e os cinco objetivos de desempenho que demonstram, incluindo um exemplo de serviço de hospitais, a importância para a comunidade desses procedimentos, a fim de se obter melhor atendimento que motiva e ajuda em melhores resultados, sendo, para estes pacientes, na melhor recuperação e, para o governo regional, melhor qualidade de vida da população.

Os estudos relacionados ao transporte público nas cidades, dimensionamento de frotas, roteirização, estudos geográficos, controles, administração, programação operacional e linhas de rotas são meios auxiliares para realizar detalhamentos, planejamentos e controles para utilizar veículos com melhores rendimentos e custos menores.

Através de todas as análises anteriormente citadas, juntamente com um estudo detalhado sobre a entidade, os veículos disponíveis no mercado, com os custos de adaptações e de controle para manter integralmente os veículos com a entidade; demonstra-se necessário e viável para os pacientes, facilitar a locomoção de seus

logradouros para a entidade e vice-versa. Para pacientes sem mobilidade ou em estado de recuperação pós-cirúrgico, a ambulância torna-se importante e para os pacientes que também recebem atendimentos e moram longe do local de atendimento, que representa grande parte dos pacientes, necessitam também de um recurso de transporte que possibilitem seus acessos. Como foi apresentado anteriormente, grande parte dos pacientes possuem modos ou recursos precários de transporte e um veículo que é muito viável a entidade é também aqueles que possuem capacidade de quinze passageiros, como o caso apresentado, a Kombi.

A Kombi ou algum veículo semelhante é um recurso que auxiliaria muito a entidade em sua prestação de serviços. Associado a obtenção da ambulância e da Kombi, a prefeitura precisa ajudar a entidade na obtenção da mão de obra que possibilite o uso do recurso: o motorista e o custeio com seguro, licenciamento e encargos sociais ao motorista. O custo de manutenção dos veículos fica responsabilizado pela entidade, uma vez que ela disponibilizará de auxílio voluntário. A entidade ficaria responsável, somente pelo custo do combustível, facilitando assim, o uso do veículo e isso não deixaria a entidade com uma carga elevada de custos para manter o recurso.

A preocupação social das pessoas que convivem no município é muito importante e, para estudos logísticos também se torna necessário para existir controles mais eficientes do tráfego urbano para futuros progressos e crescimentos metropolitanos.

O transporte é importante no manuseio de cargas, sendo estas vivas ou não. Através do controle exato das prestações de serviços de transporte de passageiros, torna-se viável tanto a utilização das vias de acesso para o transporte de cargas e evitarem trânsitos em horários inviáveis para a mobilidade de cargas. Porém, se existir um controle na prestação de serviços como o transporte de passageiros como foi feito para a condução de pacientes na APAPE proposta no presente trabalho, além de realizar atendimentos e processar os serviços com melhores rendimentos devido ao controle da demanda diária, o transporte a ser feito pelo veículo a ser adquirido torna-se importante para a comunidade e, ao invés de ter um tráfego descontrolado até os destinos, o veículo torna uniforme o movimento num município que vive em desenvolvimento e que está crescendo também seu trânsito.

O estudo do controle contribui também para melhores prestações de serviço, juntamente com o recurso a ser adquirido e auxilia a sociedade menos

favorecida que recebe os atendimentos. Através da ligação do estudo com o conhecimento do governo, o trabalho proposto pode auxiliar também no planejamento urbano para controles futuros de outros serviços prestados pela prefeitura e órgãos públicos, organizando seus atendimentos para controlar a demanda de usuários ou transporte de passageiros que o governo municipal presta para a sociedade.

4.3. Relacionamento do Estudo com a Logística

A logística é perceptível em quase todos os momentos de ações nos locais e nos mais variados espaços de tempo. Para o processamento dos atendimentos da APAPE os pacientes precisam chegar até o local e voltar para os logradouros onde convivem. Este serviço de transporte precisa ser auxiliado para a entidade ajudar na recuperação de pessoas que necessitam dos atendimentos. A prefeitura ou órgãos públicos ligados ao governo municipal pode trazer a ajuda que a entidade precisa.

Através dos estudos logísticos fica comprovado e demonstrado até por sugestões estudadas a viabilidade de a prefeitura auxiliar a entidade na obtenção dos recursos de transporte. Dentre os estudos principais envolvendo a logística no trabalho pode-se destacar:

- **Administração de produção e objetivos de desempenho:** Os estudos elaborados na faculdade com base em pontos importantes de administração, planejamento, objetivos e metas destacam-se para auxiliar em melhores desempenhos de qualidade, rapidez, flexibilidade, confiabilidade e custos dos serviços prestados, principalmente o serviço de transporte de passageiros, apresentando assim, que este serviço é fundamental para a sociedade.

- **Transporte urbano e a gestão de veículos:** A análise do transporte na cidade, a fim de regularizá-lo conforme o município e controlar o tráfego no trânsito urbano auxiliando assim, o controle estatístico municipal de recursos de transporte utilizados para efetuar futuros dimensionamento e distribuição de frotas, custos, gerindo com melhor qualidade os serviços à população.

- **Os níveis e interações entre Planejamento e Controle:** demonstrando através de interpretações estatísticas dos atendimentos e dos modos de transporte da comunidade a fim de auxiliar a entidade para demonstrar sua deficiência atual para buscar meios que possibilitem adquirir os recursos necessários, apresentando

também formas gráficas de controlar e planejar atendimentos para demonstrar a utilização necessária dos veículos.

- Análise econômica de projetos de Transportes e Rotas e Mapas: Com base nos estudos de projetos de transporte e Sistemas de Informações Geográficas, além da digitalização do mapa municipal para a elaboração de um mapa temático, juntamente com o conhecimento de linhas de traçado, pode-se desenvolver um mapa focalizando as linhas de acesso até a entidade para rendimentos mais eficazes do veículo a ser utilizado. A análise econômica e operacional está demonstrada nos custos representados procurando mostrar a viabilidade dos veículos.

- Geografia de fluxos e economia dos transportes: com base em conhecimentos relacionados na diversidade dos fluxos (produtos, sendo os veículos; serviços, a ação de conduzir as pessoas; e humanos, sendo os passageiros pacientes dos atendimentos), a estrutura geográfica dos movimentos, onde está relacionado com a topografia e aspectos do tráfego urbano.

- Tecnologia de transporte: demonstrando através de valores pesquisados sobre os desempenhos dos principais veículos disponíveis para o adequado transporte a ser realizado.

- Direito de Transporte: considerando a legislação ou principais pontos legais para o transporte ou serviço desenvolvido para a locomoção de passageiros.

Portanto, o trabalho desenvolvido envolve muitas áreas da logística e auxilia na preocupação de instituições que realizam estudos sobre a área de transporte, onde a prestação do serviço de movimentação de cargas precisa ter uma atenção no comportamento de conduzir e exercer o serviço de cargas vivas e perigosas ou que necessitam de uma importância relativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERRAZ, A.C. P.; TORRES, I.G.E. **Transporte Público Urbano**. São Carlos: RiMa, 2001.

FILANTROPIA. Disponível em: <www.filantropia.org> Acesso em 19 mar.2006.

KANITZ, S. Artigos do 3º Setor. Artigos publicados no Jornal O Estado de São Paulo em 29 ago.2004.

KAWAMOTO, E. **Análise de Sistemas de Transportes**. 2ª Ed. São Carlos: [s.n.], 2002, 229p.

MOURA, R.A.; REZENDE, A.C.; GASNIER, D.G.; CARILLO JUNIOR, E.; BANZATO, E. **Atualidades na logística**. São Paulo: IMAM, 2003.

SLACK, N.; STUART, C.; ROBERT, J. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SARTORI, L. G. **O desempenho logístico de uma central de ambulâncias**. Botucatu, 2005. 44f. Trabalho de conclusão de curso – CEETEPS – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Botucatu – Curso Superior de Tecnologia em Logística – Transportes. 2005.

VALENTE, A. M.; PASSAGLIA, E.; NOVAES, A.G. **Gerenciamento de transporte e frotas**. Revisão Janice Tunes Perim. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Sites Consultados:

- <www.anjosemergencia.com.br>
- <www.botucatu.sp.gov.br>
- <www.camarabotucatu.sp.gov.br>
- <www.filantropia.org>
- <www.imam.com.br>

6. APÊNDICES

6.1. Apêndice 1: Tabela de linhas e redes, conforme Ferraz *et al*, 2001

Linhas e Redes	
Tipos de linha	
Segundo o traçado	
Radial	Liga à zona central (onde, em geral, há grande concentração de atividades comerciais e de prestação de serviços) a outra região da cidade (onde se localizam um ou mais bairros).
Diametral	Conecta duas regiões opostas, passando pela zona central.
Circular	Liga várias regiões da cidade, formando um circuito fechado, parecendo um círculo e, no caso mais comum, com zona central localizada aproximadamente no centro do círculo. Algumas vezes se as utilizam passando pela zona central. Em geral, são utilizados pares de linhas circulares girando em sentidos opostos, para reduzir a distância e o tempo das viagens.
Interbairros	Liga duas ou mais regiões da cidade sem passar pela zona central, com o objetivo de atender com viagens diretas a um ou mais pólos de atração importantes.

Segundo o traçado	
Convencional	Executa simultaneamente as funções de captação dos usuários na região de origem, transporte da origem até o destino e distribuição na região de destino.
Troncal	Opera em um corredor onde há grande concentração de demanda, com a função principal de realizar o transporte de uma região a outra da cidade.
Alimentadora	Opera recolhendo usuários em uma determinada região da cidade e deixando-os em uma estação (terminal) de linha troncal, e, também, pegando usuários na estação (terminal) da linha troncal e distribuindo-os na região à qual atende. Tem, portanto, a função principal de captação e distribuição da demanda.
Seletiva	Realiza um serviço complementar ao transporte coletivo convencional, com tarifa maior e melhor qualidade para atrair usuários de automóvel. É o caso, por exemplo, dos ônibus ou microônibus denominados executivos, que só transportam pessoas sentadas, ligando uma região da cidade à zona central, a uma estação de metrô suburbano, a um aeroporto etc.
Expressa	Opera com poucas ou nenhuma parada intermediária a fim de aumentar a velocidade operacional, reduzindo, assim, o tempo de viagem.
Tipos de redes de transporte público	
Radial	Cada uma das regiões não-centrais é interligada à zona central por uma única linha. A rede radial pura é, portanto, constituída de linhas radiais e diametrais.
Em grelha, grade ou malha	Consiste em dois conjuntos de rotas paralelas, aproximadamente perpendiculares entre si. É viável somente em cidades bastante densas, com alta dispersão de atividades comerciais e prestação de serviços e com altos índices de utilização do transporte público, para que todas as linhas possam ter frequências aceitáveis.
Com linhas-tronco alimentadas	São redes constituídas de linhas-tronco ao longo dos corredores de maior demanda, operadas com modos de transporte de maior demanda, operadas com modos de transporte de maior capacidade e velocidade (metrô, pré-metrô, ônibus e derivados e outros) e, que são interconectadas em estações (terminais) localizadas ao longo do percurso com linhas alimentadoras operadas por ônibus comum ou microônibus.

6.2. Apêndice 2: Cálculos desenvolvidos para o controle de atendimentos

Através dos estudos relacionados aos atendimentos realizados pela APAPE tem-se:

Atendimentos - Fisioterapia (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	0	2	0	2
9 a 10	0	0	0	2	0	2
10 a 11	0	0	0	2	0	2
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	5	5	10	10	5	35
14 a 15	5	5	10	10	6	36
15 a 16	5	5	3	10	3	26
16 a 17	5	5	1	10	4	25
TOTAL	20	20	24	46	18	128

Atendimentos - Fisioterapia (pacientes/hora) - Proposta						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	10	0	0	0	5	15
9 a 10	10	0	0	0	5	15
10 a 11	10	0	0	0	5	15
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	7	3	10	5	10	35
14 a 15	5	2	10	0	6	23
15 a 16	5	2	3	0	3	13
16 a 17	5	2	1	0	4	12
TOTAL	52	9	24	5	38	128

Atend. - Terapia Ocupacional (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	0	4	0	4
9 a 10	0	0	0	4	0	4
10 a 11	0	0	0	4	0	4
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	0	0	10	0	10
14 a 15	0	0	3	10	0	13
15 a 16	0	0	3	10	0	13
16 a 17	0	0	0	10	0	10
TOTAL	0	0	6	52	0	58

Atend. - Terapia Ocupacional (pacientes/hora) - Proposta						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	4	0	5	0	9
9 a 10	0	4	0	5	0	9
10 a 11	0	4	0	5	0	9
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	0	0	1	0	1
14 a 15	3	0	3	0	0	6
15 a 16	3	0	3	8	0	14
16 a 17	3	0	0	7	0	10
TOTAL	9	12	6	31	0	58

Atend. - Fonoaudiologia (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	0	4	2	6
9 a 10	0	0	2	4	2	8
10 a 11	0	0	2	4	2	8
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	2	0	2	2	6
14 a 15	0	2	0	10	2	14
15 a 16	0	2	0	10	2	14
16 a 17	0	1	0	10	2	13
TOTAL	0	7	4	44	14	69

Atend. - Fonoaudiologia (pacientes/hora) - Proposta						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	4	0	0	0	2	6
9 a 10	4	0	2	0	2	8
10 a 11	4	0	2	0	2	8
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	2	0	2	2	6
14 a 15	0	2	0	10	2	14
15 a 16	0	2	0	5	2	9
16 a 17	0	1	10	5	2	18
TOTAL	12	7	14	22	14	69

Atendimentos - Psicologia (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	2	4	2	8
9 a 10	0	0	1	4	2	7
10 a 11	0	0	2	4	2	8
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	0	0	10	2	12
14 a 15	0	0	0	10	2	12
15 a 16	0	0	0	10	2	12
16 a 17	0	0	0	10	2	12
TOTAL	0	0	5	52	14	71

Atendimentos - Psicologia (pacientes/hora) - Proposta						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	2	4	2	8
9 a 10	0	0	10	4	2	16
10 a 11	0	0	10	4	2	16
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	5	0	0	0	2	7
14 a 15	5	0	0	0	2	7
15 a 16	5	0	2	0	1	8
16 a 17	5	0	2	0	2	9
TOTAL	20	0	26	12	13	71

Atend. - Serviço Social (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	1	1	1	4	1	8
9 a 10	1	1	1	4	1	8
10 a 11	1	1	1	4	1	8
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	1	1	2	10	2	16
14 a 15	1	1	2	10	3	17
15 a 16	1	1	2	10	4	18
16 a 17	1	1	1	10	1	14
TOTAL	7	7	10	52	13	89

Atend. - Serviço Social (pacientes/hora) - Proposta						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	1	5	2	0	5	13
9 a 10	1	5	2	0	5	13
10 a 11	1	5	2	0	5	13
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	3	0	2	5	1	11
14 a 15	2	5	2	0	5	14
15 a 16	2	5	2	0	4	13
16 a 17	2	5	1	0	4	12
TOTAL	12	30	13	5	29	89

Atendimentos - Odontologia (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	0	4	0	4
9 a 10	0	0	0	4	0	4
10 a 11	0	0	0	4	0	4
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	2	0	10	0	12
14 a 15	0	2	0	10	0	12
15 a 16	0	2	0	10	0	12
16 a 17	0	0	0	10	0	10
TOTAL	0	6	0	52	0	58

Atendimentos - Odontologia (pacientes/hora) - Proposta						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	5	0	4	0	9
9 a 10	0	5	0	4	0	9
10 a 11	0	5	0	4	0	9
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	10	2	0	0	12
14 a 15	0	5	0	2	0	7
15 a 16	0	5	2	0	0	7
16 a 17	0	5	0	0	0	5
TOTAL	0	40	4	14	0	58

Atendimentos - Nutrição (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	0	1	0	1
9 a 10	0	0	0	1	0	1
10 a 11	0	0	0	2	0	2
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	0	0	2	0	2
14 a 15	0	0	0	3	0	3
15 a 16	0	0	0	2	0	2
16 a 17	0	0	0	1	0	1
TOTAL	0	0	0	12	0	12

Atendimentos - Equoterapia (pacientes/hora)						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	1	0	4	1	6
9 a 10	0	2	0	4	2	8
10 a 11	0	1	0	4	1	6
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	1	0	1	1	3
14 a 15	0	2	0	2	2	6
15 a 16	0	1	0	2	1	4
16 a 17	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	8	0	17	8	33

Atendimentos - Medicina (pacientes/hora)						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	0	0	0	0	0	0
9 a 10	0	0	0	0	0	0
10 a 11	0	0	0	0	0	0
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	0	0	0	0	0	0
14 a 15	0	0	0	0	0	0
15 a 16	0	0	0	0	0	0
16 a 17	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0

Atendimentos - Total (pacientes/hora) - Atual						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	1	2	3	27	6	39
9 a 10	1	3	4	27	7	42
10 a 11	1	2	5	28	6	42
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	6	11	12	55	12	96
14 a 15	6	12	15	65	15	113
15 a 16	6	11	8	64	12	101
16 a 17	6	7	2	61	9	85
TOTAL	27	48	49	327	67	518

Atendimentos - Total (pacientes/hora) - Proposta						
Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	TOTAL
8 a 9	15	15	4	18	15	67
9 a 10	15	16	14	18	16	79
10 a 11	15	15	14	19	15	78
11 a 12	0	0	0	0	0	0
12 a 13	0	0	0	0	0	0
13 a 14	15	16	14	16	16	77
14 a 15	15	16	15	17	17	80
15 a 16	15	15	12	17	11	70
16 a 17	15	13	14	13	12	67
TOTAL	105	106	87	118	102	518

Uma observação importante nestas tabelas está relacionada a inalteração de atendimentos como o da equoterapia e da nutrição, uma vez que a nutrição apresenta atendimentos com demandas menores e a equoterapia apresenta seu atendimento em outro local. O atendimento de medicina ainda está em fase inicial de planejamento em 2006 estando assim com a demanda nula.

6.3. Apêndice 3: Relatórios de Orientação de Projeto de Graduação

CENTRO PAULA SOUZA
 COMPETÊNCIA EM EDUCAÇÃO PÚBLICA PROFISSIONAL

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU

1º Relatório de Orientação de Projeto de Graduação

Orientando	Nome: Luiz Eduardo Gomes
Número de matrícula: 021139	
Orientador: Prof. Dr. João Alberto Borges de Araújo	
Tema: Estudo da viabilidade da permanência de uma ambulância em tempo integral para atender uma entidade filantrópica.	

Sr. professor, entregar esta ficha ao coordenador do PG, devidamente assinada pelo professor e pelo aluno, pois se configura o relatório de andamento de trabalhos

Nota do aluno (de 1 a 10)

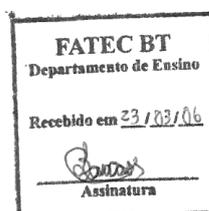
10,0

DESENVOLVIMENTO:

data	ocorrência
13/02/06	Entrega de Orientação de Projeto de Graduação
16/02/06	Pesquisa de Informações do site www.filantropia.org
18/02/06	Pesquisa de Informações do Livro Gerenciamento de Transporte e Frotas
21/02/06	Consulta ao site www.botucatusp.gov.br
24/02/06	Análise de informações do livro Transporte Público Urbano
27/02/06	Consulta ao site www.camarabotucatu.sp.gov.br
30/02/06	Análise de informações do livro Administração da Produção (Slack et al.)
02/03/06	Consulta ao Semanário Oficial da Prefeitura Municipal de Botucatu
06/03/06	Coleta de dados APAPE (Assoc. de Pais e Amigos de Pessoas Especiais)
09/03/06	Contato com o Departamento Jurídico da Prefeitura Municipal de Botucatu
13/03/06	Contato com o Departamento de Engenharia Sabesp de Botucatu (Mapas)
14/03/06	Recolhimento de Dados da Central de Ambulâncias – P.M. de Botucatu
15/03/06	Fotos do Local em Estudo – Sede APAPE
16/03/06	Estudo sobre Acessibilidade – CREA de Botucatu
17/03/06	Orientação do Prof. Orientador quanto à formatação
17/03/06	Correção com o orientador quanto ao título do T.C.C.
18/03/06	Consulta a dispositivos legais do Código de Trânsito Brasileiro
22/03/06	Entrega parcial do T.C.C. para correção

Assinatura do Aluno

Assinatura do Professor Orientador



Botucatu, de de

- Candidato -

De acordo

- Orientador -

De acordo

- Co-orientador -

_____/_____/____

Coordenação do Curso