



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

MOBILIDADE URBANA E IMPACTOS AMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO – CAMPUS DA UFSM

Área temática: Meio Ambiente - Aspectos De Meio Ambiente E Sustentabilidade Do Desenvolvimento Urbano.

Nome dos autores: FAVERO, Renan¹; CERVO, Tatiana Cureau²; FÉLIX, Carlos José Antônio Kummel³; BENTZ, Kelly⁴; MANARA, Natália⁵;

¹ Acadêmico da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Curso Engenharia Civil – Bolsista FIEIX; ²Docente da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Coordenadora do Projeto; ³ Docente da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Curso Engenharia Civil;⁴Acadêmica da Universidade Federal de Santa Maria(UFSM), Curso Engenharia Civil;⁵Acadêmica da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Curso Engenharia Civil,

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Resumo

A mobilidade urbana depende diretamente da interação entre usuários, vias e meio ambiente. A relação entre estes elementos é de grande importância o seu estudo por ser um aspecto fundamental a ser gerido para mitigar os impactos ambientais e propor um deslocamento de pessoas por modais de transportes seguros, eficientes e sustentáveis. Entretanto, as gestões públicas, ainda conferem prioridade ao uso de automóvel na cidade, um meio de transporte altamente poluente e que colabora para o aumento de congestionamento nas atuais vias. A fim de buscar dados atualizados e concretos sobre o atual quadro de mobilidade no Campus da UFSM, este trabalho tem como objetivo estudar a atual demanda, condições viárias para pedestres, e gerar dados que sirvam como base para os investimentos dos servidores públicos locais, para a conscientização do uso sustentável dos meios de transportes e que possa se expandir a iniciativa para toda a cidade como um desenvolvimento urbano sustentável. Para buscar dados mais representativos foi realizada uma pesquisa com grande parte da comunidade local buscando conhecer o perfil dos usuários do Campus, e propor melhorias nos locais com maior deficiência em infraestrutura com base nas necessidades dos usuários. Como resultado, Verificou-se que a grande maioria das pessoas que circulam no campus são usuários de transporte público e que, por conseqüência, é um modal que precisa de investimento para garantir mais conforto e segurança aos usuários, - a ciclovía, apesar de ter sido avaliada como eficiente, é pouco usada, sendo a porcentagem de pessoas que utilizam a bicicleta como meio de transporte é insignificante, demonstrando a necessidade da conscientização sobre os benefícios de um meio de transporte não motorizado. O número de pessoas que utilizam carro é de 25%,

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Patrocínio:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

parecendo pouco, mas representando 8 mil pessoas que circulam no campus, se apenas metade das pessoas deixassem de usar carro para se locomover e utilizasse o transporte público, a emissão de CO₂ na cidade cairia 15%.

Palavras - Chaves: Mobilidade, Meio Ambiente, Transportes

1- Introdução

Os padrões atuais de mobilidade urbana, marcada por uma crescente motorização individual, têm elevados custos sociais, econômicos e principalmente ambientais. Segundo a ANTAQ (Associação de Transportes Aquaviários), o dióxido de carbono (CO₂) é o maior responsável pelo aquecimento do planeta via efeito estufa. Ele responde por 50% do aquecimento global da Terra, podendo permanecer na atmosfera por mais de 200 anos, ou seja, mantém o fator aquecimento por longo período. A Concentração de CO₂ na atmosfera no período de 1890 a 2005 aumentou de 285 ppm (partes por milhão) para 381 ppm, - o transporte o terceiro setor mais poluente, responsável por mais de 12% de emissões de CO₂.

A redução dos deslocamentos motorizados e o estabelecimento de mudanças a favor de modais ambientalmente corretos, a destacar o transporte público e os não motorizados, constituem, dessa forma, estratégias fundamentais para a redução de emissões poluentes e do consumo energético, além de termos como benefícios indiretos um trânsito mais saudável, com maior fluidez e segurança.

A maioria destas ações adota “medidas de gerenciamento da demanda”, as quais buscam influenciar o comportamento dos deslocamentos das pessoas, oferecendo opções alternativas de transporte e reduzindo, conseqüentemente, os congestionamentos (Miralles-Guasch e Domene, 2010).

Do ponto de vista local, alguns dos grandes problemas que a universidade federal de Santa Maria encontra é o congestionamento da avenida central no horário de pico, a saturação dos estacionamentos, a crescente frota de veículos individuais que acessa o campus e a falta de qualidade das vias para pedestres e ciclistas que dificulta o uso de transportes sustentáveis.

Para mudar o paradigma de mobilidade urbana é preciso que as gestões públicas assumam medidas permanentes de incentivo ao uso da bicicleta nas cidades. No entanto,

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Patrocínio:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

a disputa pelo espaço, pelo tempo, pelo acesso aos equipamentos urbanos e pela participação nas decisões de planejamento tem uma base ideológica e política, pois depende do poder que cada grupo social exerce (VASCONCELLOS, 2001). Neste sentido, estes dados servem como ferramenta para a gestão dos recursos públicos, onde é necessário conhecer a demanda dos usuários de cada modal para propor melhorias, para conhecer a opinião dos usuários sobre a qualidade dos passeios, facilidade em encontrar vagas nos estacionamentos, o hábito do compartilhamento de caronas e uso de meios não motorizados, e dessa forma gerir os recursos. Tendo em vista o incentivo ao uso de modais mais sustentáveis, deve-se propor que as pessoas se desloquem de forma menos poluente, e com os dados obtidos estimar a redução de impactos ambientais, redução da emissão de CO₂, em caso de alterações na demanda.

O objetivo desse trabalho foi de realizar levantamentos de dados, por meio de questionário, da forma de locomoção das pessoas que utilizam o campus da UFSM, perfil e destino das mesmas, condições das calçadas e frequência de uso das alternativas implantadas na universidade, como a faixa multiuso e o ônibus circular interno, com o intuito de melhorar a circulação no campus.

2 - Material e Metodologia

2.1- Levantamento do perfil de pessoas que circulam no campus da Universidade Federal de Santa Maria

O levantamento quantitativo e do perfil das pessoas que circulam no campus teve como objetivo reconhecer o impacto social, quantificar o volume de pessoas que circulam em cada núcleo, e em seguida, usar como parâmetro para estimar uma amostragem da população e posteriormente aplicar os questionários e pesquisas no Campus.

O levantamento foi realizado por meio da consulta de dados oficiais disponíveis no site da UFSM, totalizando o número de servidores e alunos de cada núcleo. O número de pessoas que circulam no Hospital Universitário, foi obtido através do banco de dados estatísticos do HUSM, calculando uma média de atendidos, de exames

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

realizados e funcionários diários. Assim como no Instituto Nacional de Pesquisa (INPE), onde o número de funcionários era em menor escala.

Resultando assim, que aproximadamente 34.010 pessoas circulam pelo campus universitário - incluindo servidores, visitantes e alunos.

2.2- Cálculo De Amostragem

O cálculo de amostragem foi desenvolvido através da equação para amostragem de população finita, cálculo amostral de acordo com Santos (2016), com as seguintes variáveis:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

n - amostra calculada	379,88
N - população	34.010,37
Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança	1,96
p - verdadeira probabilidade do evento	0,50
e - erro amostral	0,05

Admitindo-se um nível de confiança de 95% estimou-se que a amostra mais representativa seria de aproximadamente 380 questionários.

2.3- Questionário Sobre Mobilidade Urbana

Metodologia

A partir do cálculo de amostragem, e de acordo com Goldner et al (2010) foram aplicados em todo o campus cerca de 380 questionários sobre a mobilidade das pessoas que circulavam por ele, a fim de conhecer os principais núcleos geradores de fluxo, de conhecer os hábitos, as necessidades e a demanda da população com o objetivo de promover futuras melhorias e oferecer serviços de melhor qualidade para as pessoas.

O questionário foi aplicado em dias normais, nos meses de maio a julho de 2015, foi escolhido o hall de cada centro para abordar um número mais representativo



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

de usuários como professores, alunos e terceiros, sejam eles motoristas ou pedestres dentro do campus.

O conteúdo do questionário abrangia o reconhecimento do perfil do pesquisado, classificando este como servidor, visitante ou terceirizado, o modal de transporte utilizado para se deslocar até a universidade, caso este se deslocasse de carro, era questionado sobre a facilidade de encontrar vagas no estacionamento, a fim de pré-identificar os núcleos com estacionamentos saturados.

Também foi questionado sobre o costume de oferecer ou receber caronas, para conhecer os hábitos das pessoas e futuramente promover campanhas de transporte compartilhado. Outro item pesquisado foi o uso da bicicleta e a suficiência de paraciclos.

Recentemente foi construída a faixa-multiuso, o que gerou algumas dúvidas sobre a eficiência desta por ser multiuso, ou seja, utilizada por ciclistas e pedestres ao mesmo tempo. A partir disto foi questionado às pessoas se utilizavam e como classificaram a eficiência da mesma.

As calçadas, como infraestrutura imprescindível para as pessoas que se deslocam a pé, foram classificadas em uma escala qualitativa variando de péssima a excelente, e acrescentando mais informações sobre a necessidade de melhorias das mesmas, foi questionado o critério de maior importância em uma calçada, sendo eles:

Segurança: engloba irregularidades físicas, obstáculos, facilidade de visualização de carros para atravessar;

Atratividade: caracterizada pela limpeza das calçadas e aparência das edificações;

Conforto: largura da calçada, e qualidade do material utilizado para sua construção;

Manutenção: cuidados posteriores para manter a qualidade da calçada;

Segurança Pública: presença de iluminação nas vias, monitoramento ou policiamento;

A universidade, atualmente, possui um ônibus circular interno que auxilia no deslocamento das pessoas, dada a grande extensão do campus, e sobre este foi

ISBN: 978-85-93416-00-2



Apóio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

questionado se o pesquisado havia conhecimento sobre a existência do ônibus e em caso afirmativo qual foi o horário utilizado.

Dimensões da Universidade Federal de Santa Maria (Figura 1)

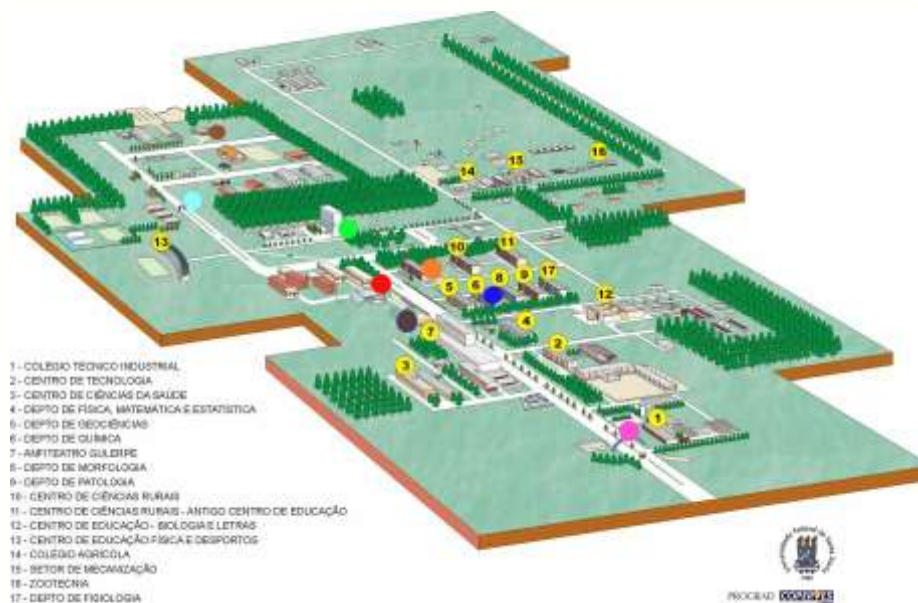


Figura 1 – Núcleos da UFSM. (Fonte:

http://coral.ufsm.br/eged/images/mapa_campus_editado.JPG)

A UFSM é, atualmente, uma das principais universidades do estado, dada sua dimensão física e acadêmica. Atualmente circulam pelo campus cerca de 1.908 docentes e mais de 20.000 alunos. São ofertados 89 cursos de graduação em Santa Maria. A extensão do campus universitário é de 1.863,57 hectares, com edificações que perfazem 239.578 metros quadrados, mais 42.036 metros quadrados fora da sede, totalizando 281.614 metros quadrados de área construída. Além de possuir 25 auditórios, duas agências bancárias, Hospital Universitário, Hospital Veterinário, doze lancharias e dois restaurantes universitários, o que resulta no total de 34.010 pessoas, em média, circulando no campus diariamente



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 2: Fluxo de Veículos na entrada da UFSM. (Fonte:Autor 28/04/2016)



Figura 3: Fluxo de Veículos na Saída da UFSM. (Fonte:Autor 28/04/2016)

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Patrocínio:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

3- Resultados e Discussões

Os dados obtidos através do questionário geraram um banco de dados no Excel exemplificado na figura 4.

nº	Local	Perfil				Carro			bicicleta		Multi-uso		Calçadas		Onibus Circular		
		Função	Sexo	Como se desloca	2ªopç	Facilidade de Estacionamento	Destino	Carona	bicicleta	Paracidos	Utiliza a Faixa multiuso	Eficiência da Faixa multiuso	Qualidade das calçadas	Importância	Já Utilizou o circular	Horário	Existência do cicular
1	CCR	Aluno	Feminino	Transporte Público	N/A	N/A	CCR	N/A	Não	N/A	Sim	Parcialmente	Regular	Segurança	Não	N/A	Não
2	CCR	Aluno	Masculino	Carro	Bicideta	Sim	CCR	Até 1 vez	Sim	Não	Sim	Atende	Ruim	Manutenção	Não	N/A	Não
3	CCR	Aluno	Masculino	Carro	N/A	Sim	CCR	Até 1 vez	Não	N/A	Sim	Atende	Regular	Manutenção	Não	N/A	Não
4	CCR	Aluno	Feminino	Transporte Público	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Não	N/A	Boa	Segurança Pública	Sim	12:30	Sim
5	CCR	Aluno	Feminino	A pé	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Sim	Parcialmente	Regular	Manutenção	Sim	12:30	Sim
6	CCR	Aluno	Feminino	A pé	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Sim	Atende	Regular	Manutenção	Sim	12:30	Não
7	CCR	Terceiro	Feminino	A pé	N/A	N/A	CCR	Não	Sim	Não	Sim	Atende	Boa	Segurança Pública	Não	N/A	Não
8	CCR	Aluno	Feminino	Transporte Público	N/A	N/A	CCR	Até 1 vez	Não	N/A	Sim	Atende	Boa	Segurança	Sim	18:00	Não
9	CCR	Aluno	Masculino	A pé	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Sim	Atende	Ruim	Segurança Pública	Sim	09:30	Não
10	CCR	Aluno	Feminino	Transporte Público	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Não	N/A	Boa	Segurança	Não	N/A	Não
11	CCR	Aluno	Feminino	A pé	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Sim	Atende	Regular	Segurança Pública	Sim	16:30	Não
12	CCR	Aluno	Feminino	Transporte Público	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Sim	Atende	Ruim	Segurança	Não	N/A	Não
13	CCR	Aluno	Feminino	A pé	Bicideta	N/A	CCR	Não	Sim	Não	Sim	Atende	Regular	Segurança	Não	N/A	Não
14	CCR	Aluno	Masculino	A pé	Carro	Não	CCR	Até 1 vez	Não	N/A	Sim	Atende	Ruim	Manutenção	Sim	FALSO	Não
15	CCR	Aluno	Feminino	Transporte Público	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Sim	Parcialmente	Regular	Conforto	não	N/A	Não
16	CCR	Aluno	Feminino	A pé	N/A	N/A	CCR	Não	Não	N/A	Sim	Atende	Boa	Segurança	Não	N/A	Não

Figura 4– Banco de Dados da Pesquisa. (Fonte: Autor, 2015)



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

A partir do banco de dados foi desenvolvido um estudo estatístico, que possibilitou observar que, de acordo com a figura 5, quase setenta e cinco por cento das pessoas que circulam pelo campus são alunos, e mais de dez por cento são servidores. Logo, as melhorias devem começar com foco no aluno, por representar a maioria no campus.

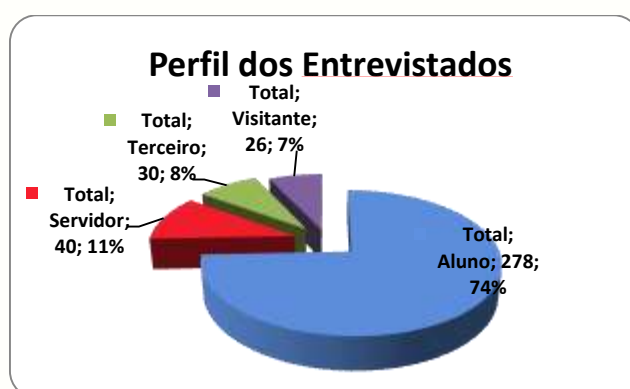


Figura 5 – Gráfico do Perfil dos Entrevistados por Categoria. (Fonte: Autor, 2015)

Ainda, de acordo com a pesquisa, pode-se observar que o sexo do pesquisado é em grande parte feminino. (Figura 6)



Figura 6 – Gráfico do Perfil dos Entrevistados por Sexo. (Fonte: Autor, 2015)



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

fenômeno seria que estes centros são que abrigam o maior número de curso por núcleo. (Figura 8)

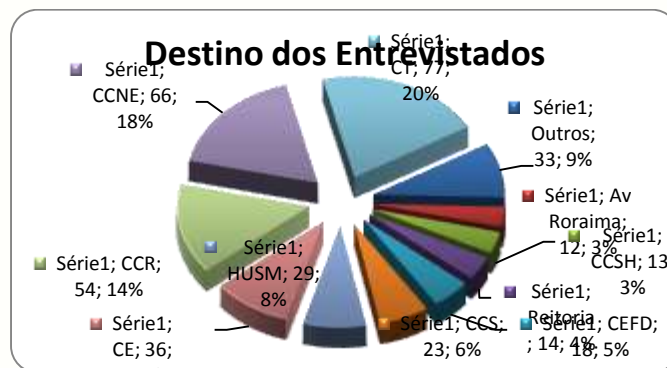


Figura 8 – Gráfico do Destino dos Entrevistados. (Fonte: Autor, 2015)

No que se refere ao hábito de vir à universidade de carona (Figura 9), o estudo possibilitou observar que mais de setenta por cento (70%) das pessoas não compartilham seus veículos com outras pessoas, o que corrobora que os carros são o maior fator que aumenta o congestionamento nas vias que ligam o centro à UFSM, pois o espaço ocupado na via por pessoa, quando ocupado por uma única pessoa é muito superior à área ocupada na via por pessoa que usa transporte público

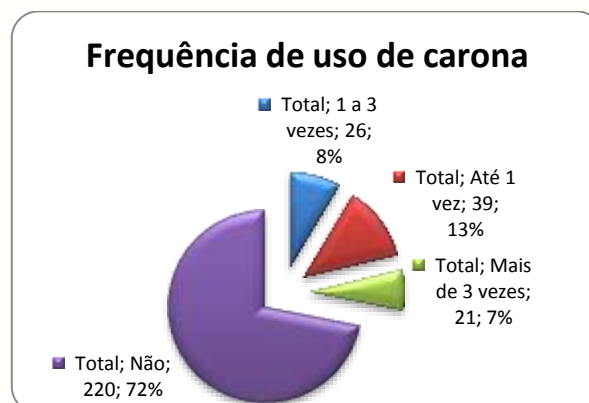


Figura 9 – Gráfico da Frequência do Uso da Carona (Fonte: Autor, 2015)



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Foi verificado também que dos 5% que relataram usar bicicleta como meio de transporte, 86% declararam que o número de paraciclos é insuficiente para a demanda, e de fato é um problema visível, pois é comum verificar um grande número de bicicletas estacionadas em locais impróprios como corredores e grades, e por outro lado paraciclos em desuso por estarem em local de pouco uso, como pro exemplo, o paraciclo próximo a biblioteca central.

Sobre a faixa multiuso, 72% dos entrevistados responderam que usam a mesma, e destes, 59% disseram que de fato a faixa multiuso atende seus deslocamentos, principalmente aos blocos do CEFD, CT, CCR, enquanto 24% relataram atender parcialmente; por outro lado, 6% declararam que a faixa multiuso não atende seus deslocamentos, já que ela não alcança alguns centros como o CCSH. (Figura 10)

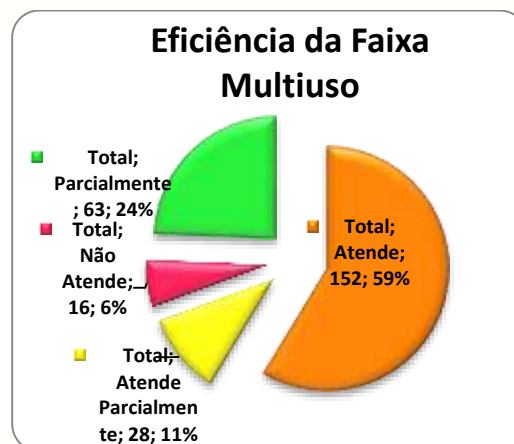


Figura 10 – Gráfico: Eficiência da Faixa Multiuso. (Fonte: Autor, 2015)

Quando questionados sobre a qualidade das calçadas, como resultados gerais foram obtidos 41% de respostas para qualidade regular, 31% boa e 16% ruim (Figura 11), visto que os resultados variavam muito de acordo com o centro em que a pessoa se encontrava, já que em alguns centros a qualidade da calçada era superior que em outros, foi necessário um estudo específico mais aprofundado para avaliar a qualidade de cada local que será explicado nos próximos itens.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

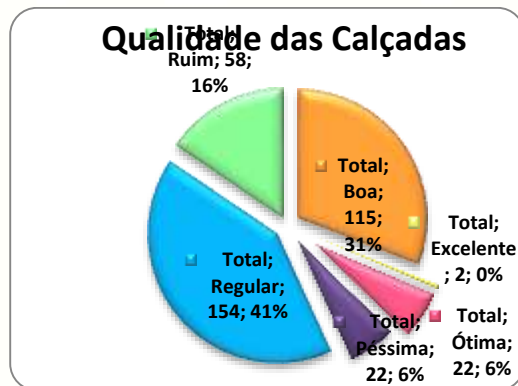


Figura 11 – Gráfico: Qualidade das Calçadas. (Fonte: Autor, 2015)

O critério de maior importância avaliado foi em grande maioria a segurança: ausência de obstáculos com destaque a acessibilidade; foi verificado que muitos entrevistados reclamavam da falta de acessibilidade na universidade como um todo e na falta de manutenção da infraestrutura assim como de segurança pública, no sentido de falta de iluminação noturna. (Figura 12)

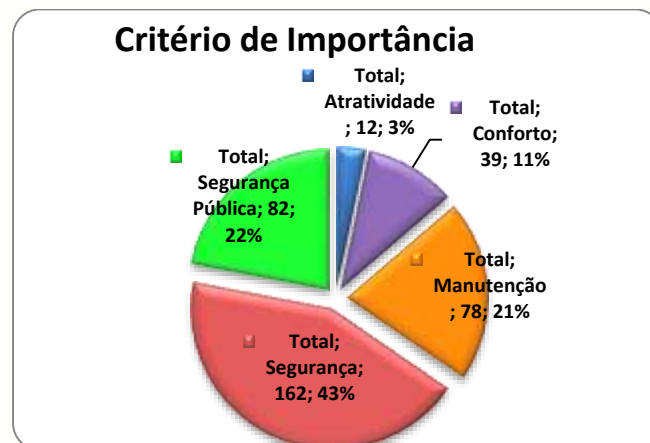


Figura 12– Gráfico: Critério de Importância. (Fonte: Autor, 2015)

Já no que se refere ao ônibus circular da universidade apenas 25% das pessoas relataram já ter usado o ônibus e apenas 67% das pessoas tinham conhecimento do ônibus sendo que a maioria desta não conhecia os horários de funcionamento.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Mostrando assim a necessidade de maior divulgação do serviço do ônibus gratuito e seus horários.

De acordo com a figura 13, o horário de maior utilização do ônibus ficou concentrado entre as 11h30min e às 13h30min, tendo picos intermediários no início da manhã e no final da tarde.

Muitos sugeriram que o ônibus tivesse uma rota alternativa para alcançar os núcleos da saúde, odontologia e fisioterapia, pois são novos pólos geradores de fluxo, também foi sugerida a criação de uma sinalização do local das paradas do ônibus pela universidade com seus respectivos horários e que os circuitos não excedessem 30 min.

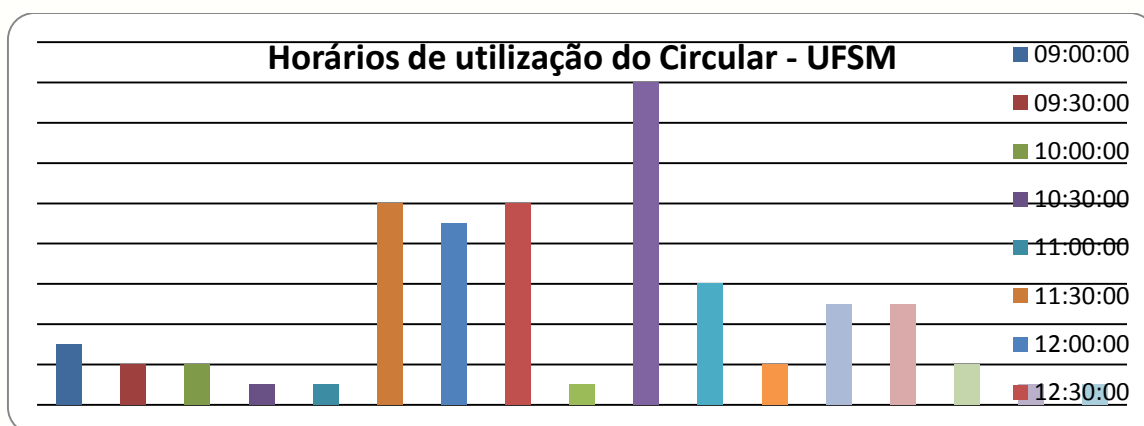


Figura 13 – Gráfico: Frequência de Uso do Ônibus Circular (Fonte: Autor, 2015)

Para quantificar o impacto ambiental gerado pelos automóveis, de acordo com o simulador fornecido pelo site da ANTP, se apenas metade das pessoas que atualmente usam carro para se deslocar usassem o ônibus, ter-se-ia uma diminuição de 15% de emissão de CO₂ na cidade.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

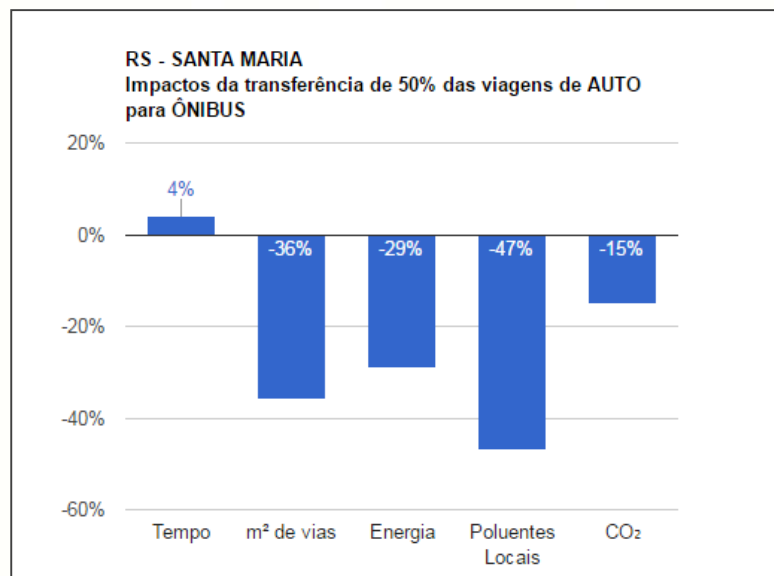


Figura 14 – Impactos nas Mudanças de Uso dos Modais de Transporte – Santa Maria (Fonte: Simulador ANTP <<http://www.antp.org.br/simulador/impactos-ambientais>>, acessado: 22 de abril de 2016).

4- Conclusão

A partir do estudo estatístico, pode-se quantificar a demanda de pessoas que usam cada modal de transporte, ao qual, majoritariamente as pessoas se deslocam de ônibus, um dado importante para saber que é um modal que deve ter investimentos contínuos, para incentivar que mais pessoas usem o transporte coletivo, um transporte menos poluente.

Já no que confere aos demais modais, conclui-se que mesmo a Universidade possuindo uma ciclovia considerada eficiente pelos entrevistados, apenas 5% da população do campus utiliza este modal, e o maior motivo do não uso dele, são a falta de paraciclos, locais cobertos e seguros para manterem suas bicicletas.

O uso compartilhado do automóvel se demonstrou raro, seja pela falta de segurança como um problema social geral, o automóvel é utilizado quase sempre individualmente, o que aumenta o valor de CO₂ emitido por pessoa a cada deslocamento.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



A qualidade da calçada, como via usada para o meio menos poluente de deslocamento, a caminhada, demonstrou ter qualidade regular, já nos critérios de importância de qualidade, a segurança demonstrou-se a mais relevante, corroborando assim a necessidade de regularização dos desníveis das calçadas e a ampliação da acessibilidade dos passeios para que se torne um meio mais utilizado.

A falta de comunicação também é um grande aliado para a mitigação dos impactos ambientais, o número de pessoas que tinham conhecimento sobre o ônibus circular gratuito da universidade é insatisfatório, e quanto mais difundido o conhecimento deste meio, maior será sua eficiência.

Desta forma, foi elencado um grupo de medidas que podem de forma concreta melhorar a mobilidade e diminuir o impacto ambiental e social, sendo medidas que devem ser expandidas a toda sociedade, para que o desenvolvimento das cidades se tornem mais sustentáveis e menos motorizadas, valendo-se ressaltar que é uma lista não taxativa;- logo, mais medidas devem ser incluídas para a melhoria da qualidade sócio-ambiental à medida que estudadas, pesquisadas, e se conhecer as necessidades da população circundante em determinado local.

5- Referências

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS – ANTP. **Mobilidade e cidadania**. São Paulo: ANTP, 2003.

BRASIL, **Lei N° 10233, de 5 de junho de 2001**, Disponível em <<http://www.transportes.gov.br/meioambiente/52-sistema-de-transportes/3183-pol%C3%ADtica-ambiental.html>>, acessado em 22 de abril de 2016>

GOLDNER, Lenise Grando. **Diagnóstico da Mobilidade em um Capus Universitário: o caso da UFSC – Trindade**. Florianópolis: UFSC, 2010

MIRALLES-GUASCH, C. AND DOMENE, E. (2010), **Sustainable transport challenges in a suburban university: the case of the Autonomus University of Barcelona**, Transport Policy 17, p. 454-463.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

OLIVEIRA, I. C. E. de. **Estatuto da cidade; para compreender**. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 2011.

OS TRANSPORTES E A EMISSÃO DE CO₂ – O EFEITO ESTUFA, Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/meioambiente/emissao2efeitoestufa.pdf>>, acessado em 22 de abril de 2016.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. Cálculo amostral: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: (15/04/2016)

SIMULADOR ANTP, Disponível em: <<http://www.antp.org.br/simulador/impactos-ambientais/>>, acessado em 22 de abril de 2016

VASCONCELLOS, E. A. **O que é trânsito (Coleção Primeiros Passos)**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. São Paulo: Unidas, 1996

GOLDNER, Lenise Grando. **Diagnóstico da Mobilidade em um Campus Universitário: o caso da UFSC – Trindade**. Florianópolis: UFSC, 2010

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Patrocínio:



Apoio:

