

# **ACEITABILIDADE DA CARONA PROGRAMADA COMO FORMA DE GERENCIAMENTO DA DEMANDA POR ESTACIONAMENTO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

**Amanda Fernandes Ferreira**

**Renato Guimarães Ribeiro**

Coordenação de Transportes  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

**Heloisa Maria Barbosa**

Departamento de Transportes  
Universidade Federal de Minas Gerais

## **RESUMO**

Este artigo objetiva avaliar a aceitabilidade da carona programada. Apresentam-se os resultados de um levantamento feito no Campus I do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais para avaliar a aceitabilidade da carona programada como forma de reduzir a demanda por estacionamento. Verificou-se que quase metade dos respondentes utilizam o estacionamento e 80% destes acreditam que ele não atende ou atende parcialmente a demanda. Apesar de mais da metade dos respondentes afirmarem já terem dado carona ou estarem dispostos a dar, desde que não fosse necessária uma alteração de suas rotas e horários, menos da metade estaria disposta a deixar de utilizar o automóvel individual mesmo tendo carona garantida.

## **ABSTRACT**

This paper aims at evaluating the acceptability of the carpooling. It presents the results of a survey done in the Campus I of the Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais to assess the acceptability of the system of carpooling in order to reduce the demand for parking. It was found that almost half of respondents use the car park and 80% of them believe that it does not attend or partially attend the demand. Although more than half of respondents stated they had given a lift or are willing to give, since it was not necessary to change their routes and times, less than half would be willing to stop using the car even though having individual lift guaranteed.

## **1. INTRODUÇÃO**

O trânsito tem cada vez mais estado nos debates sobre os problemas da sociedade moderna. O crescimento desenfreado da frota fez com que vários problemas ligados ao tráfego surgissem, a citar, congestionamentos, crescimento no índice de acidentes de trânsito, poluição, problemas de estacionamento, desumanização das cidades com conseqüente perda da qualidade de vida, dentre outros. De acordo com dados do DENATRAN, em 2010 a frota brasileira cresceu 8,4% totalizando 64.817.974 veículos em todo o país. Minas Gerais é o segundo estado com maior número de veículos (7.005.640) ficando atrás apenas de São Paulo (20.537.980). Isso mostra a dimensão deste problema.

Em decorrência disso, cada vez mais tem se falado em medidas que busquem minimizar os problemas ligados a esse crescimento desenfreado da frota. O Gerenciamento da Mobilidade e a Moderação de Tráfego têm sido usados como ferramentas eficazes para este fim. O Gerenciamento da Mobilidade é uma técnica de planejamento de transportes que, dentre outros aspectos, busca estratégias que promovam a redução da utilização do uso do automóvel. Esta técnica engloba uma série de medidas que buscam modificar a forma de pensar, agir, trabalhar e locomover-se das pessoas, conscientizando-as da importância do uso de meios mais sustentáveis de deslocamento, de forma a tornar o sistema de transportes existente mais eficaz (FEITOSA, 2003).

A Moderação de Tráfego, assim como a Gerenciamento da Mobilidade surge na década de 70, e pode ser definida como um conjunto de medidas que objetivam moderar o tráfego através do controle do volume e da velocidade dos veículos, de forma a priorizar a circulação de pedestres, com conforto e segurança, promovendo a melhoria do espaço urbano como um todo.

Tendo em vista que as instituições de ensino são peças importantes na dinâmica das cidades, e causam grande impacto sobre o tráfego das mesmas por serem Pólos Geradores de Viagens (PGV), torna-se pertinente analisar quais as medidas cabíveis no que tange a redução desses impactos.

Dentre as várias técnicas de Gerenciamento da Mobilidade e de Moderação de Tráfego citam-se: mudança do hábito de viagens, revitalização de áreas urbanas, restrição ao uso do automóvel, restrição ao estacionamento, sistema de rodízio, incentivo e priorização dos meios não motorizados e de transporte de massa em detrimento ao uso do transporte individual ou incentivo ao compartilhamento do automóvel, como forma de reduzir os impactos deste no trânsito.

Nessa perspectiva, este trabalho objetiva avaliar a aceitabilidade de uma dessas medidas, a saber, a carona programada, em uma grande instituição de ensino de Belo Horizonte, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

## **2. A CARONA PROGRAMADA**

A carona programada, que também é conhecida como *Carpooling* pode ser definido como a realização de uma viagem com pelo menos duas pessoas compartilhando um automóvel que pertence a um desses ocupantes. Estas pessoas realizariam esta viagem independentemente da existência de carona. Existe um combinado entre os ocupantes do veículo, todos sabem que irão compartilhar a viagem, o horário de saída e o destino antes de iniciarem a viagem. Tanto o motorista quanto os passageiros são considerados praticantes da carona programada. Veículos comerciais e profissionais não se enquadram na definição de carona programada (ICARO, 1999, citado por SCHMITT, 2006).

Desta forma, ao se agrupar um maior número de pessoas em um único veículo se procura reduzir a quantidade de automóveis circulando, o que traz benefícios, a citar, o aumento da capacidade de transporte das vias com redução dos congestionamentos, economia de recursos energéticos, redução dos danos ao meio ambiente, etc. Todavia, a eficiência do *carpooling* esta condicionada à adoção de medidas que incentivem sua prática, uma vez que ela traz desvantagens como perda da privacidade e disponibilidade, insegurança, perda da independência e dificuldade de coordenação de viagens de pessoas diferentes (SCHMITT, 2006).

Segundo Schmitt (2006) o projeto ICARO (1999) aponta que apenas 30% dos usuários de veículo automotivo particular têm a possibilidade de utilizar a carona programada. Entretanto, este cenário pode mudar gradativamente à medida que as experiências dos usuários forem transmitidas aos seus pares.

Ainda de acordo com Schmitt (2006) são vários os fatores que influenciam e tem impacto sobre a aceitabilidade das pessoas no que concerne a utilização da carona programada. Os

fatores que influenciam podem ser vistos na **Tabela 1**.

**Tabela 1:** Fatores que influenciam na adoção de carona programada

Fatores	Menos carona (-)	Mais carona (+)
Renda	Alta	Média ou baixa
Distância	Menos	Maior (distancia média 16% maior)
Idade	Maior	Menor
Estacionamento	Gratuito e facilitado	Pago e difícil
Horário de trabalho na empresa	Flexível	Fixo
Empregados por domicílio	Menos	Mais
Densidade de empregados	Menor	Maior
Quantidade de empregados na empresa	Menor	Maior
Disponibilidade de transporte público	Maior	Menor

Fonte: SCHMITT (2006)

De acordo com Lima e Silva (2004) quase 50% das pessoas apontam o conforto como uma das razões para a escolha do automóvel como meio de transporte e que 42% citaram a privacidade. O tempo de viagem foi mencionado por 24% e a falta de transporte coletivo por 28%. Isso mostra que a promoção da carona programada deve levar em consideração os aspectos subjetivos que levam os indivíduos a optar por um determinado modal de transporte.

Posto isto, podemos concluir que a promoção da carona programada deve ser pensada sob a perspectiva de um conjunto de medidas de incentivo que sirvam de apoio a sua implantação. Schmitt (2006) lista e descreve estas medidas, dentre as quais estão:

- Faixas para veículos de alta ocupação: destinação de uma faixa de tráfego para veículos com pelo menos dois ocupantes. Cobrança de pedágio para veículos com apenas um ocupante, sendo o valor cobrado proporcional ao nível de congestionamento atual da via.
- Pedágio urbano: como forma de incentivar a utilização de outros modais de transporte e o compartilhamento de veículo através da carona.
- Campanhas informativas e de marketing: contribui para se criar um clima positivo e se esclarecer as pessoas a respeito do sistema de carona.
- Serviços de compatibilização de viagens: criação de um banco de dados com informações sobre os participantes para que possa ser feita uma compatibilização de horários e rotas. Essa compatibilização pode ser feita manualmente, através de mapas ou utilizando-se ferramentas computacionais.
- Benefícios financeiros: bônus ou incentivos financeiros dados pela empresa aos funcionários que praticam a carona.
- Estacionamento para veículos de *carpool*: estabelecimento de locais de encontro, onde é possível estacionar e realizar o restante da viagem compartilhando um só veículo.
- Estacionamento preferencial no local de destino: apenas é eficaz em locais onde não há grande disponibilidade de vagas ou o estacionamento é pago.
- Cobrança de estacionamento: medida restritiva que pode ser acompanhada de estacionamento preferencial para carros que estejam com mais de um ocupante.

Estas medidas devem ser pensadas de forma contextualizada, pois não se aplicam a qualquer situação. Violato e Sanches (2000) apontam que medidas que restringem ou geram custos adicionais ligados à utilização dos automóveis são unanimemente rejeitadas, ou seja, sempre que possível é melhor aplicarem-se medidas de incentivo e bonificação.

O estudo de aceitabilidade da implantação de uma medida é extremamente importante, pois o sucesso da mesma correlaciona-se diretamente ao apoio e compreensão dos usuários que serão diretamente afetados.

De acordo com Violato e Sanches (2000) o sucesso de uma medida com foco no gerenciamento da mobilidade urbana depende de sua aceitação por parte dos usuários. Isto se deve ao fato de que, muitas vezes, a percepção dos usuários em relação a uma determinada medida é diferente daquela inicialmente idealizada pelos responsáveis técnicos pela mesma.

Ainda segundo as autoras, a aceitabilidade pode ser avaliada de várias formas. A aceitabilidade não se relaciona ao conhecimento dos indivíduos sobre o tema, e sim, à percepção que estes têm sobre as medidas e quais os impactos dessa percepção no comportamento em relação às mesmas.

### **3. ACEITABILIDADE DA CARONA PROGRAMADA NO CEFET-MG**

O estudo em questão foi realizado no Campus I do CEFET-MG. Para aferir o grau de utilização do estacionamento deste Campus foi realizada uma pesquisa de estacionamento num dia típico do mês de maio. Para avaliar a aceitabilidade da carona programada foi aplicado um questionário, entre os dias 20 e 22 de junho, em alunos, servidores, professores e demais freqüentadores da instituição, dentre os quais, prestadores de serviço, estagiários e colaboradores. Este Campus oferta predominantemente ensino médio, sendo as aulas dos cursos superiores e de pós-graduação em sua grande maioria, ministradas no Campus II. De acordo com dados de Junho de 2011 o Campus I do CEFET-MG conta com 5520 alunos, 323 servidores e 269 professores efetivos.

#### **3.1. Pesquisa de Estacionamento**

Para aferir o grau de utilização do estacionamento do Campus I do CEFET-MG, foram realizadas duas pesquisas: uma pesquisa no Estacionamento Interno e outra no entorno da instituição, ambas em um dia típico e das 6:00 as 23:00. Na pesquisa de Estacionamento interno foram apontadas, a hora de entrada, a placa, a categoria e quantas pessoas por veículo, posteriormente anotavam a hora de saída e a placa. A distribuição em categorias de veículos e em categorias de usuários pode ser vista nas Tabelas 2 e 3, respectivamente. A pesquisa no estacionamento do entorno foi feita com a metodologia tradicional de pesquisa de estacionamento, onde um pesquisador a cada meia hora anotava a placa dos veículos estacionados em cada face.

A entrada e saída de veículos das diferentes categorias de usuários ocorrem de forma dispersa ao longo do dia e pôde-se perceber uma grande rotatividade. A entrada de veículos de alunos só é liberada após as 18:00, não é restringido o acesso a servidores aposentadas e o controle de acesso para comunidade externa é pequeno. Entretanto, é comum ocorrer formação de fila de carros esperando na portaria pela liberação de uma vaga. Muitas vezes essa fila chega a atrapalhar o trânsito na Avenida Amazonas, ocupando a faixa preferencial para ônibus.

**Tabela 2: Distribuição das categorias de Veículo**

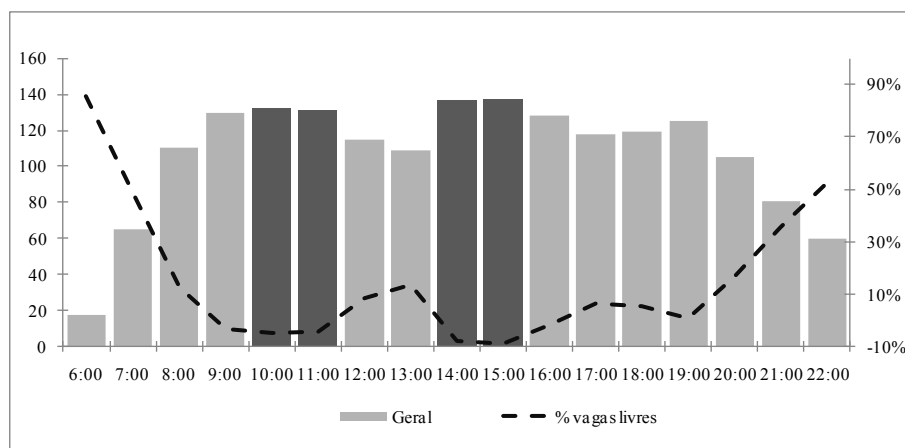
Categoria	Quantidade	%	Vagas Disponíveis
Autos	437	80%	123
Oficiais	17	3%	10
Ônibus	14	3%	3
Motos	70	13%	16
Carga	6	1%	1
TOTAL	544		153

**Tabela 3: Distribuição das categorias de Usuários**

Categoria	Quantidade	%
Administrativo	108	22%
Professores	245	49%
Estudantes	70	14%
Visitantes	79	16%
Não informou	42	
TOTAL	544	

Este estacionamento conta com 123 vagas para veículos de funcionários, professores, alunos e visitantes, 16 vagas para motos, 10 vagas para reservadas para os veículos oficiais e três para ônibus da instituição, além de uma vaga destinada a operações de carga e descarga. No entorno da instituição o estacionamento é permitido em sete faces de quarteirão, onde existem 144 vagas, quantidade similar a do Estacionamento Interno. Conforme descrito na Tabela 2 dos 544 veículos que utilizaram o estacionamento interno 80% dos veículos são automóveis particulares, 13% motos e apenas 6% veículos oficiais (sendo a metade carros e a outra metade ônibus) e as operações de carga e descarga representam apenas 1%. Ao verificar a Tabela 3 percebe-se que 71% da demanda são de funcionários (sendo 22% de servidores administrativos e técnicos e 49% professores), alunos correspondem a apenas 14% e visitantes a 16%.

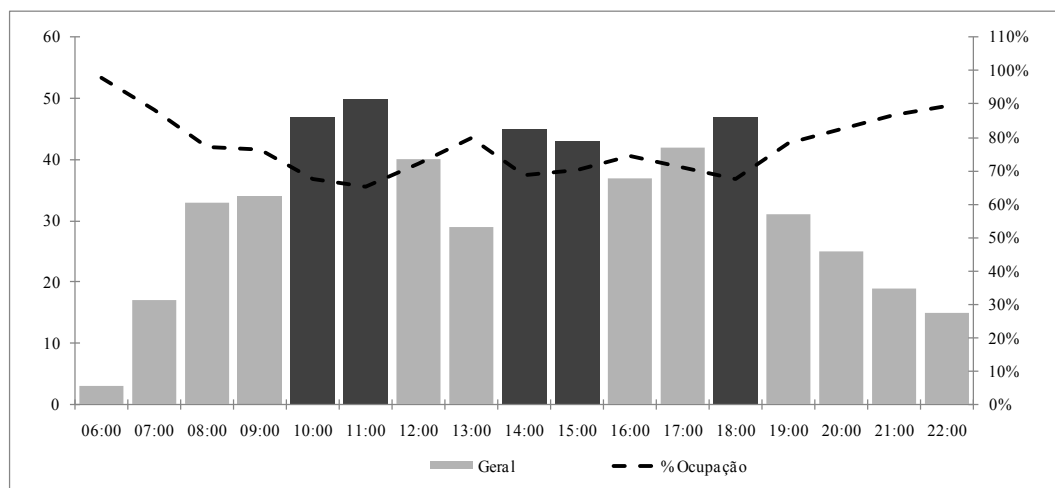
Observou-se nos resultados da pesquisa que os veículos têm ocupação média de 1,2 passageiros por veículo, fato que qualifica a instituição para adoção de uma política de carona programada, com possibilidades de reduzir o grau de utilização do estacionamento. O tempo médio de permanência dos veículos no estacionamento é de 3,5 horas. Sendo que pela manhã a média de permanência é de 4,5 horas, no período da tarde de 3 horas e a noite de 2,5 horas. Resultado que pode ser explicado pelo fato de que a entrada e saída dos servidores não são estabelecidas, sendo combinadas com a chefia imediata, uma vez que a instituição funciona em três turnos de seis horas, essa ocupação do estacionamento pode ser vista na Figura 1.



**Figura 1:** Utilização do estacionamento interno por autos

Pelos resultados obtidos na pesquisa de estacionamento interno, demonstrado na Figura 1, percebe-se que o estacionamento está saturado, operando no limite da sua capacidade entre as 9:00 e 19:00, sendo o horário de pico das 9:00 as 11:00 e das 14:00 as 16:00 e neste horário existe fila de espera de até 4 veículos. A opção pela implantação de uma política de incentivo a carona programada adiara e inclusive poderá eliminar a necessidade de expansão deste estacionamento.

Diferente do estacionamento interno, o estacionamento externo, conforme observado na Figura 2, não está saturado e opera com ociosidade, com baixo índice de aproveitamento com ocupação sempre inferior a 35%.



**Figura 2:** Utilização do estacionamento externo

Os horários de pico são similares ao do estacionamento interno, apresentando apenas uma divergência às 18:00, onde há um novo período de pico. Destaca-se que a face à frente do Campus I é a única que opera próximo ao limite.

### 3.2. Pesquisa de aceitabilidade da carona programada

A segunda metodologia de pesquisa utilizada visa avaliar a aceitabilidade da carona programada. Para tanto foi aplicado um questionário constituído de três partes. A primeira

buscava caracterizar a amostra com dados como sexo, faixa etária, escolaridade, posse de carteira nacional de habilitação e propriedade de automóvel.

A segunda parte tinha por objetivo caracterizar a amostra no que tange a utilização do estacionamento do Campus I do CEFET-MG. Para tanto foram colocadas questões relativas ao modo de transporte utilizado para se chegar à Instituição, a frequência semanal de uso do estacionamento, o tempo de espera por uma vaga no mesmo e a percepção dos usuários sobre atendimento da demanda.

A terceira parte trazia perguntas relativas à aceitação do sistema de carona, como: “Se você tivesse carona garantida, deixaria de vir de carro?”, “Você já deu carona para algum funcionário ou aluno do CEFET-MG?”, “Você daria carona para funcionário ou aluno do CEFET-MG?” e “Quais as medidas que, em sua opinião, poderiam ser implantadas para melhorar o estacionamento?”. Para as duas últimas questões eram oferecidas várias opções de resposta, podendo o respondente marcar mais de uma.

### 3.3. Caracterização da amostra

Foram consultados 114 frequentadores do Campus I do CEFET-MG. A Tabela 4 mostra as características dos respondentes. A maioria dos respondentes é servidor efetivo do CEFET-MG (56%). O número de servidores que responderam ao questionário representa 20% do total de servidores do Campus. Os professores respondentes representam 3% do total e a porcentagem de alunos respondentes foi de 0,5%. Cabe ressaltar que, como o Campus em questão atende majoritariamente alunos do ensino médio, não se julgou necessária a coleta de dados entre os mesmos, uma vez que eles não utilizam o estacionamento, visto que, a maioria não tem idade suficiente para possuir carteira nacional de habilitação. O percentual de professores também não foi representativo, pois, devido à flexibilidade e variação dos horários de trabalho dos mesmos, estes teriam mais dificuldade de participar do sistema de carona solidária. Apesar disso, utilizando-se a fórmula para cálculo de erro em pesquisas de variáveis discretas e considerando-se a amostra total dos respondentes que possuem automóvel, o erro é igual a 9 %.

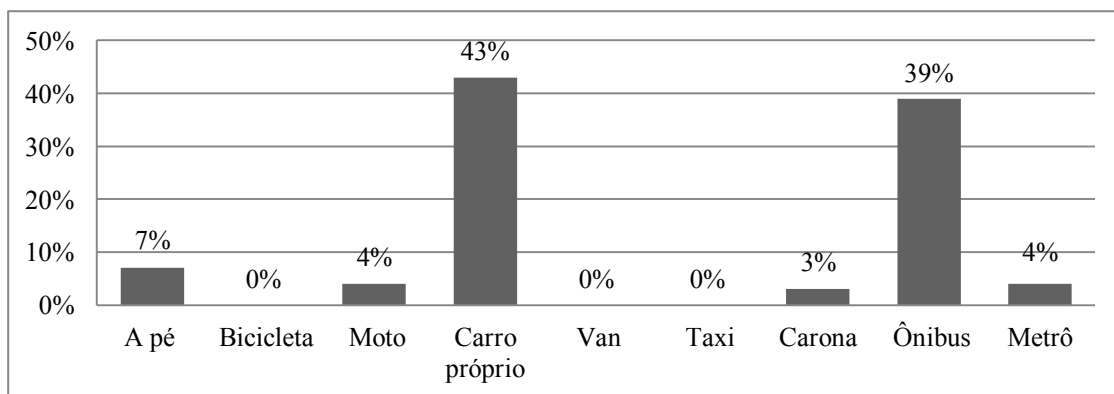
**Tabela 4:** Características da amostra

Sexo	%	CNH	%
Feminino	57	Possui	68
Masculino	43	Não possui	32
Escolaridade	%	Automóvel próprio	%
1º Grau	2	Possui	57
2º Grau	24	Não possui	43
Graduação	29		
Especialização	31		
Mestrado	12		
Doutorado	2		
Faixa Etária	%	Perfil dos usuários	%
18 a 29 anos	32	Aluno	24
30 a 39 anos	11	Professor	8
40 a 49 anos	22	Servidor	56
50 a 59 anos	21	Outros	12
60 ou mais	3		
Não informou	11		

Dos respondentes, 74% possuem graduação, sendo que, 45% possuem mais alguma pós-graduação seja ela especialização, mestrado ou doutorado. Percebe-se que a maior parte dos respondentes possui CNH (68%) e que mais da metade possui automóvel próprio (57%).

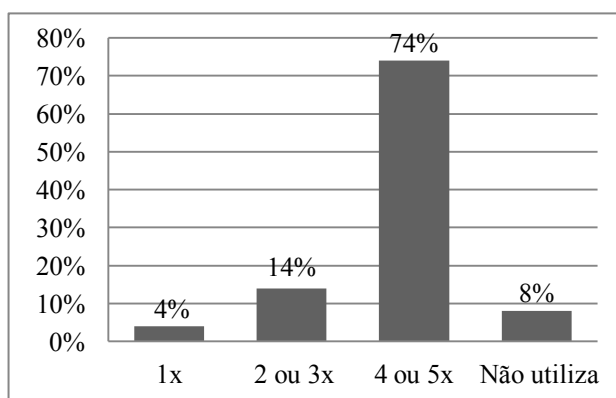
### 3.4. Utilização do estacionamento

O levantamento de dados feito mostrou que o meio de transporte mais utilizado pelos respondentes é o automóvel próprio (43%), seguido pelo ônibus (39%). Observa-se também que 3% afirmam que o principal meio de transporte utilizado pra ir ao CEFET-MG é a carona. Na Figura 3 podemos ver a distribuição modal completa.



**Figura 3:** Meio de transporte utilizado para ir ao CEFET-MG

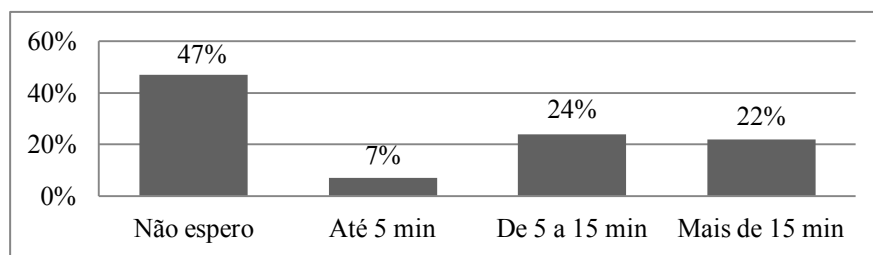
É interessante observar que apesar de 57% dos respondentes possuírem carros, apenas 43% o utilizam para ir ao CEFET-MG. Isso pode indicar uma demanda reprimida. Ou seja, é possível supor que se caso houvesse um ambiente mais propício, mais facilidades quanto à utilização do automóvel, alguns respondentes poderiam passar a utilizá-lo como meio de locomoção para o CEFET-MG, e, por conseguinte, haveria aumento da demanda pelo estacionamento. Conversando com alguns dos respondentes, durante a aplicação do questionário, a falta de vagas e o tempo de espera para a liberação de uma vaga no estacionamento foram apontados como motivos para a escolha de outro modal de transporte.



**Figura 4:** Frequência semanal de utilização do estacionamento

Percebe-se que a maior parte dos usuários utiliza o estacionamento todos os dias (74%), como mostra a Figura 4, e que, dentre os que o utilizam, 46% afirmam esperar mais de 5 minutos para conseguir uma vaga, como pode ser visto na Figura 5.

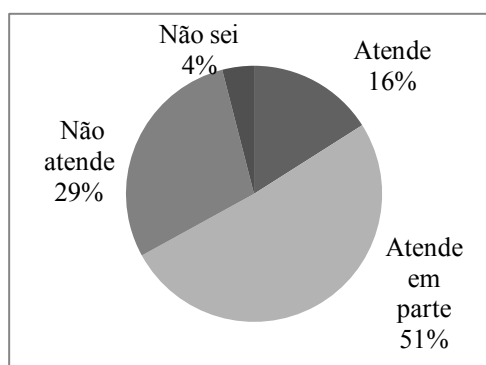




**Figura 5:** Tempo médio de espera para entrar no estacionamento

Cabe pontuar que, dentre os usuários que afirmam não esperar para entrar no estacionamento, alguns justificaram dizendo que só não esperam porque chegam mais cedo do que os demais ou em horários em que o movimento de saída é grande (horários de término de aulas, por exemplo). Alguns ainda disseram que quando há fila na portaria procuram lugares nas imediações para estacionar. Existem ainda os que sempre estacionam nas ruas próximas devido à dificuldade de encontrar uma vaga dentro do Campus.

Dos respondentes que utilizam o estacionamento, 80% consideram que o mesmo não atende ou atende em parte as necessidades dos usuários, como pode ser visto na Figura 6.

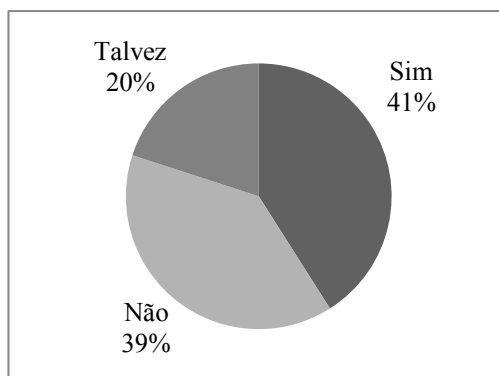


**Figura 6:** Percepção dos usuários quanto ao estacionamento

### 3.5. Aceitabilidade da carona

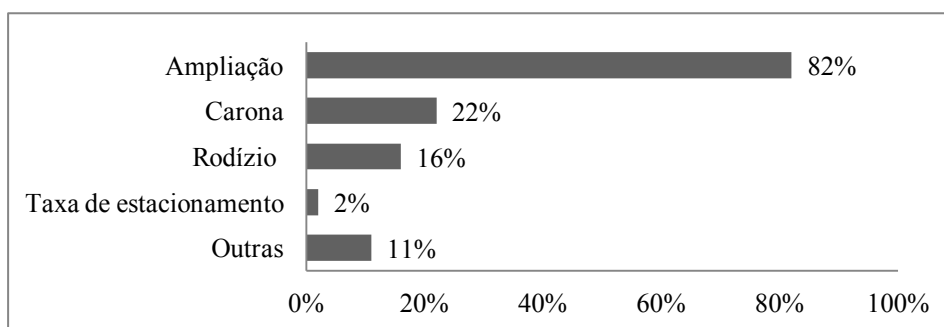
As Figuras 7, 8, 9 e 10 trazem dados indicativos da percepção e aceitação dos respondentes acerca da carona programada.

Quando perguntados se, caso tivessem garantia de carona, deixariam de utilizar o automóvel como meio de transporte para ir ao CEFET-MG, 41% afirmaram que sim, conforme pode ser visto na Figura 7. Dos 39% que afirmaram que não deixariam de utilizar o carro mesmo que tivessem carona garantida, alguns apontaram a grande variedade de atividades e a incerteza dos horários de chegada e saída como principal fator para não acreditarem ser possível que a carona programada os atendesse.



**Figura 7:** Deixaria de usar o carro se tivesse carona garantida?

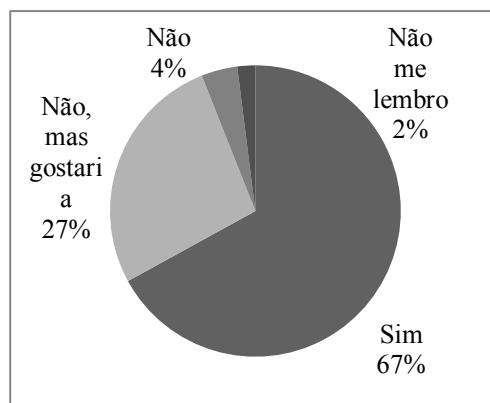
Também foram apresentadas algumas alternativas que poderiam ser aplicadas a fim de reduzir o problema de falta de vagas no estacionamento do Campus I. Foi pedido aos respondentes que marcassem quais as alternativas seriam eficazes, sendo que eles poderiam marcar quantas achassem pertinentes e, inclusive, marcar todas. A Figura 8 mostra a distribuição percentual das respostas.



**Figura 8:** Opinião dos usuários sobre medidas que poderiam ser eficazes

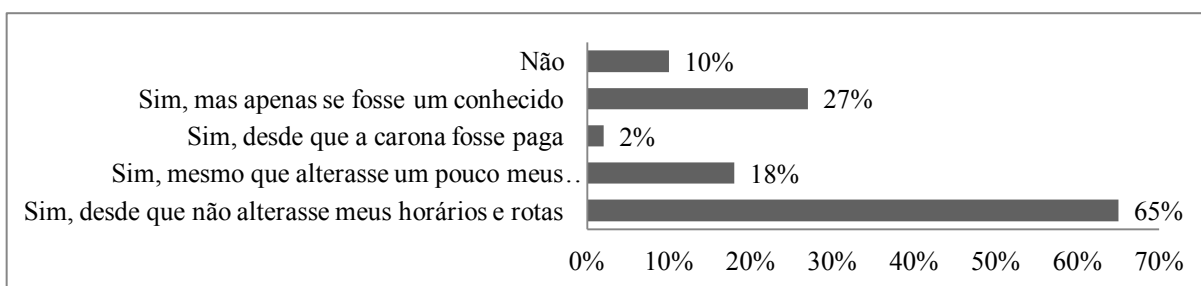
Percebe-se que a grande maioria (82%) considera que a ampliação do estacionamento com conseqüente aumento no número de vagas seria uma alternativa que corroboraria para a melhoria do mesmo. 22% consideram que a carona programada seria uma solução eficiente e 16% são a favor do rodízio. 80% dos respondentes que apontaram a carona programada como uma medida eficiente na melhoria das condições do estacionamento também responderam que deixariam de vir de carro caso tivessem carona garantida. Os outros 20% assinalaram que talvez deixariam o carro em casa caso tivessem certeza de carona. Vê-se que, assim como apontado por Violato e Sanches (2000), medidas que restringem o uso do automóvel são, em geral pouco aceitas. Desta forma pode-se perceber que, apenas 2% dos respondentes são a favor da cobrança de taxa de estacionamento.

Quando questionados sobre se já ofereceram carona para algum membro da comunidade cefetiana, a maioria respondeu que sim (67%) sendo que, dentre eles, estão todos os respondentes que consideram a medida eficaz. 27% responderam que não, mas que gostariam de dar carona, conforme mostra a Figura 9.



**Figura 9:** Já deu carona?

Por último, foi perguntado aos respondentes que utilizam o automóvel particular, se eles estariam dispostos a dar carona. Nesta questão também era permitido marcar mais de uma alternativa. A frequência das respostas está apresentada na Figura 10.



**Figura 10:** Daria carona?

Mais da metade (65%) dos respondentes assinalaram que estariam dispostos a oferecer carona desde que isto não tivesse impacto sobre seus horários e rotas. 18% afirmaram que estariam dispostos a dar carona mesmo que isso gerasse uma pequena alteração de seus horários e rotas e 27% assinalaram que dariam carona apenas para pessoas conhecidas. Apenas 2% dos respondentes condicionaram a carona ao pagamento e 10% indicaram que não dariam carona.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi aplicado um questionário em alunos, servidores, professores e colaboradores do Campus I do CEFET-MG, entre os dias 20 e 22 de junho com a finalidade de avaliar a aceitabilidade da carona programada enquanto ferramenta de gestão de mobilidade para diminuir a demanda por estacionamento no campus.

A partir da análise dos dados coletados pôde-se concluir que os usuários do estacionamento do Campus I do CEFET-MG consideram que o estacionamento não atende completamente a demanda. Para a maioria deles a ampliação do número de vagas seria uma das medidas mais eficazes para a melhoria do mesmo. Entretanto, percebemos que existem indícios de que há uma demanda reprimida, o que pode fazer com que a ampliação do número de vagas não seja uma solução eficiente em longo prazo. Além de que, a ampliação de vagas gera aumento da demanda, não sendo, portanto, considerada uma medida válida no que tange a gerencia da mobilidade.

Pode-se concluir que a carona programada seria uma alternativa viável para melhorar as

condições do estacionamento do Campus I do CEFET-MG, visto que, uma grande parcela dos usuários que responderam a esse questionário se mostrou disposta a oferecer carona e que, uma parcela significativa afirma já ter dado carona ou estar disposta a dar carona. Dentre os respondentes que não utilizam o carro como meio de transporte para ir ao CEFET-MG essa aceitabilidade aumenta: 40% apontaram a carona programada como uma alternativa viável. Todavia, percebemos que apesar da grande porcentagem de respondentes que se mostraram favoráveis ao sistema de carona e dispostos a oferecer carona, a porcentagem dos que deixariam de utilizar o carro próprio caso tivessem carona garantida não tem a mesma proporção. Isso indica que algumas pessoas apenas estariam dispostas a participar caso não deixassem de utilizar seus carros.

#### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa – CNPq e à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG pela concessão de auxílio para a realização dessa pesquisa. Os autores agradecem ainda, ao CEFET-MG pelo fomento à pesquisa (em especial ao Programa Institucional de bolsas SAE), pelo provimento de instalações adequadas ao trabalho dos bolsistas, por ter autorizado a coleta de dados e por ter disponibilizado os demais dados necessários e por fim, agradecem a todos os alunos, servidores, professores e demais funcionários que aceitaram participar desta pesquisa.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- DENATRAN (2010) Anuário Estatístico 2010. <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes>> acesso em 24 de abril de 2011
- DNIT (2011) – *Estatísticas de acidentes*. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes>> acesso em 24 de Abril de 2011 às 11:37.
- Elorza, O. (2003) "*Una estrategia para la movilidad en las ciudades*". *Les estrategias locals en la mobilitat urbana*. Sabadell, 7-8 juliol 2003.
- Feitosa, T. (2003) *Gerenciamento da Mobilidade em Pólos Geradores de tráfego: análise de lotes residência no município do Rio de Janeiro*. p. 7- 17. 2003
- ICARO (1999) *Increase of car occupancy though innovative measures and technical instruments*. Final Report, Zurique, Suíça, *apud* Schmitt, R, S (2006) *Impactos da implantação de Medidas de Gerenciamento da Mobilidade em uma área urbana com múltiplos pólos atratores de viagens*. Porto Alegre, UFRS.
- Lima, A.B.S.; Silva, P.C.M (2004) *Caracterização dos usuários do transporte individual frente a uma medida de restrição: caso do projeto vaga fácil do Distrito Federal*. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 18., Florianópolis, 2004, Anais... Florianópolis: UFSC, v. 2, p. 1455-1466
- Miralles - Guasch, C. (2003) *Movilidad y transporte: opciones políticas para la ciudad*. Madrid: Fundación alternativas Schmitt, R, S (2006). *Impactos da implantação de Medidas de Gerenciamento da Mobilidade em uma área urbana com múltiplos pólos atratores de viagens*. Porto Alegre, UFRS.
- Sanz, A. (2002) *La movilidad sostenible y los pactos de movilidad Transporte público y movilidad sostenible*. Peñíscola, 18-19 junio 2002.
- Staley, S. R., Scalet, L. (1998) *Market-oriented planning: Principles and tool for the 21st century*. Reason Public Policy Institute, Planning and Markets, Vol. 1 n° 1. In <http://www-pam.usc.edu/vlila5print.html>.
- Violato, R. R.; Sanches, S. da P (2000) *Aceitabilidade de medidas de gerenciamento da demanda de transportes*. In Panorama nacional da pesquisa em transportes 2000, Gramado, Rio Grande do Sul, Trabalhos apresentados no XIV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Rio de Janeiro: ANPET, 2000.

---

Amanda Fernandes Ferreira (amandacefetmg@gmail.com)  
Renato Guimarães Ribeiro (renatogr@deii.cefetmg.br)  
Coordenação de Transportes, Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET-MG  
Av. Amazonas, 5253 – Belo Horizonte, MG, Brasil  
Heloísa Maria Barbosa (heloisa@etg.ufmg.br)  
Departamento de Transportes, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG  
Av. Antônio Carlos– Belo Horizonte, MG, Brasil