

CETRAMA

ISSN 1806-3225

ano 2008
número 01
volume 04
semestral



Revista do Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente

Universidade Federal da Bahia

E x p e d i e n t e

Cetrama 09

1º Semestre 2008

01 Apresentação

02 Entrevista com DAVID BANISTER, Director of the Transport Studies Unit, Oxford University Centre for the Environment, Oxford University, UK.
Wellington C. Figueiredo, PhD.

17 Em Edição

22 A participação do CETRAMA na ECOMM 2008, através um Stand e Exibição de posters.

23 Poster do Stand do CETRAMA na ECOMM 2008, com o trabalho “MM Applied to Salvador Vertical Transport Interface”, de W. C Figueiredo e alunos do Mestrado de Engenharia Ambiental Urbana da UFBA.

23 Manual do Usuário para Gerenciamento da Mobilidade Traduzido e adaptado da EPOMM/UE, por: Wellington C. Figueiredo, PhD, & Elaine Graziela Passos, Consultora GMT/Lead Auditor ISO 9001:2000

32 O Paradigma da Mobilidade Sustentável

David Banister-2007
Traduzido e adaptado por Wellington C. Figueiredo, PhD.



Foto após a entrevista com David Banister em seu gabinete do Oxford University Centre for the Environment, mostrando o professor Banister com o editor, na Universidade de Oxford ao norte de Londres.

Editor

Wellington C. Figueiredo

Conselho Editorial

Wellington C. Figueiredo, PhD
Professor Titular de Transportes.
Coordenador do CETRAMA, Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, UFBA

Helen Mulligan, PhD
University of Cambridge, Director of Cambridge Architectural Research. UK.

Karina Pallagst, PhD
Institute of Ecological and Regional Development in Desdren, Alexander Von Humbolt Foundation. Faculty of Geography of Desdren, technical University in Germany

Adinoel Mota Maia, Eng.
Prof. Adjunto da universidade Federal da Bahia, UFBA, Escritor e Jornalista

Márcio Peixoto de S. Santos, PhD
Prof. Adjunto da COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ

João Bosco Arruda, PhD
Professor Titular da Universidade Federal do Ceará, UFC

Projeto Gráfico

Wellington C Figueiredo, PhD
Juan P. Moreno, DsC.
Alan Nunes, UFBA.

Inaugurado em 31 de Julho de 2002, o Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente - CETRAMA, visa se constituir em um centro de excelência para os estudos voltados para a interação entre transporte e o Meio Ambiente. Para tal fim, conta com o apoio da Reitoria da Universidade Federal da Bahia - UFBA, da Diretoria da Escola Politécnica - EPUFBA e do Mestrado de Engenharia Ambiental Urbana - MEAU.

Univesidade Federal da Bahia
Escola Politécnica.

Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente- CETRAMA.

Rua Arlstides Novis, 02, 6º andar, s. 6301, CEP 40210-630 Salvador, Bahia, Brasil.

Phone/Fax: 55 71 3283 9834.

<http://www.eng.ufba.br/cetrama>



APRESENTAÇÃO

Apresentamos neste número 9 da Revista Cetrama material relativo ao Congresso ECOMM 2008, realizado em Londres, UK, que apresentou trabalhos sobre o tema “*Tackling Climate Change*”, o gerenciamento da mobilidade na União Européia.

Na página central da Revista, apresentamos fotos durante o evento ECOMM 2008, mostrando os participantes, o Poster do Cetrama com o tema “**MM Applied to Salvador Vertical Transport Interface**” e o Stand Especial da UFBA/CETRAMA com posters sobre os nossos estudos e a Revista Cetrama, nº 07 e 08.

Com destaque transcrevemos a *Entrevista com DAVID BANISTER*, Diretor da Transport Studies Unit do Oxford University Centre for the Environment na Oxford University, UK. Ela foi conseguida com a interferência de Robert Cervero diretor e Professor do Departamento City & Regional Planning da University of California em Berkeley, USA. O encontro marcado para durar 15 minutos levou mais de 2 horas, dado o entusiasmo e interesse do entrevistado pelos assuntos tratados.

O professor Carlos Alberto Faria, professor titular da Universidade de Uberlândia- MG, assina em co-autoria o artigo “**Modelos de Qualidade do Ar no Ambiente Urbano Considerando Variáveis Climáticas Fluxos de Veículos**”.

E dois trabalhos de grande interesse para o estudo do Gerenciamento da Mobilidade, sendo que o primeiro apresenta o **Manual do Usuário para Gerenciamento da Mobilidade** traduzido e adaptado do projeto EPOMM da União Europeia, e o segundo o notável artigo **O Paradigma da Mobilidade Sustentável** do professor David Banister de 2007 Traduzido e adaptado pelo editor. Estes artigos representam os principais temas apresentados no Congresso, sendo de grande interesse, dentre outros assuntos, pois o artigo de Banister discute o estado da arte do Gerenciamento da Mobilidade na União Européia.

Wellington Figueiredo, PhD
O Editor
wcf@ufba.br

INTERVIEWING Dr. DAVID BANISTER

Por Wellington C. Figueiredo, PhD, Editor.



Professor David Banister
Positions: Professor of Transport Studies.
Director of the Transport Studies Unit.
Fellow and Tutor at St. Anne's College Oxford

•EUROEXPRESS

Banister : --Metronet. So the risk was with the home company and not with the parent company so when something went wrong, it didn't result in the whole company getting into bank runs.

WCF: You have names of the companies? No?

Banister: They're the big...some of the big easy to find out. It's on the net. It's the big, the big construction companies but this is the problem. I mean it's that yes, the private sector is very interested in the investments particularly if they can, in their terms, be guaranteed a reasonable rate of return at a relatively short period but if something goes wrong, then who ends up paying for it? And I think that the main issue is that the risks have not been adequately allocated. There's also the question of if there are environmental issues, who should be paying for those? Is that something the private sector is basically interested in the financial aspects and profits and not in the environmental aspect. So that a responsibility for the public sector. In this country, with the recent construction of the high speed rail link from London the Channel tunnel. The public sector pay for much of the environmental improvement which meant that part of the line was put in a tunnel and that was very much more expensive for environmental reasons because it was going through residential areas, natural and nature reserves and things so they had get it underground so much of the cost were born by the public sector but this again is a difficult question.

WCF: In the England side?

Banister: On the English side. OK. This is mainly because if the new part which goes...I mean the...that's London. The new railway goes sort of like this, and then passes the tunnel into France. So it goes and then because the river Thames goes along the northern shore of the Thames and then cuts in a new tunnel under the Thames and goes down through Kent. Part of this is that of Stratford which is where the Olympics are going to be held. So there's a new station there on the high-speed link but most of that same tunnel, if that's open and then it goes in the tunnel under the river Thames to Ebbsfleet, which is going to be a sort of very large new town.

WCF: I came by the tunnel. We stopped in one point. I don't know. I'm not sure it was here or there.

Banister: No they don't stop there. You already know you're going through because it's like you're in a big box. The sky is there and you are in a big hole and this is the station. That is only about 10 minutes into London and when the Olympics are running, they're going to run what's going to be called the Olympic javelin which is going to be a shuttle

Sumário

Entrevistamos o Dr. David Banister em seu escritório na Universidade de Oxford/UK.

O encontro marcado com antecedência para durar 15 minutos levou mais de 2 horas, dado o entusiasmo e interesse do entrevistado pelos assuntos tratados. O Dr. Banister é um verdadeiro gentleman e nos recebeu além da nossa expectativa.

Dividimos o texto em tópicos de acordo com os assuntos tratados: Euroexpress, High Speed Rail, Air Bridges, Sustainable Transportation, Hydrogen Use, School Travel, People Participating, Bio Fuels, Bicycles, Final Remarks, Daniel McFadden - Economy Nobel Prize 2000, and Certero And Berkeley.

O texto trás então assuntos de grande interesse para a comunidade de transportes, nacional e mesmo internacional.

service from here which will take 10 minutes, and they would be running at a frequency every five or 10 minutes or something like that and this is the main way in which spectators would get to the Olympic site which is just close by that station. So that station doesn't operate at the moment. It's obsolete and then there's one of the station here which is effectively closing down.

WCF: It wasn't only one stop. I see we crossed this one.

Banister: --Ebbsfleet. It's not much of Ebbsfleet but at the moment, there's a big shopping center, Bluewater, but they will be a lot of new development around.

WCF: What is the mileage from here?

Banister: The total distance from here is a hundred and I think it's thirteen.

WCF: From London?

Banister: From London.

WCF: To the tunnel?

Banister: To the tunnel. OK. And the distance, this is about 20 kilometers here and that's probably about 60 kilometers. But the time it takes, it just takes thirty minutes to get from here to London on the high speed link so the trains are averaging about 250 kilometers per hour.

WCF: I was wondering because I know the French has the technology for the high speed inside France. My question is if you have the route ready for a high speed in England, yes?

Banister: Uh-huh.

WCF: The whole way?

Banister: Not the whole way. From here, this is the only proper high speed link.

WCF: OK.

Banister: There has been much debate. I mean this, this link the 113 kilometers is completely a new track so it's built to a better specification and the technology is such there are no signals or anything. Everything is within the cab because with high speed operation, everything has to be...you don't have look...we don't have a signal on the line. It's in the cab and if you don't respond to the electronics within the cab, the breaks will be applied.

WCF: OK.

Banister: So everything is done inside. On the rest of the UK network, we still have the older signals and the problem varies. What we call the section gap, that's the distance between the signals, is too short in many cases to have operations at this sort of speed. This is the average speed we have on.

WCF: the 250 kilometers per hour.

Banister: That's the average.

Banister: So the speed will be about 300. We have Intercity 225, which travel at a maximum speed so that's an average speed. That's the line that goes up.

WCF: How about the crossing of the London Urban area?

Banister: Well basically--

WCF: Elevated?

Banister: This comes into the north, which is quite close, but if somebody then wants to say go Manchester or go to Leeds or somewhere, they will have to change station.

WCF: OK.

Banister: OK. But there is a possibility from Stratford that they will be able to...there are linking lines that can take them around and one of the discussions is to run some of these high speed trains into London to run them up to Leeds or to Manchester.

WCF: OK

Banister: But when they come up to this part of the track, they will only travel at a maximum of this speed, whilst here they will be traveling on this section at a maximum of 300.

WCF: 300, OK.

Banister: Here will only be 225 and I say that's partly because of the signaling but partly because they have to share the track with other trains and one of the problems with scheduling is that if you got a very big difference in speeds, you have a difficulty in scheduling those and if you got freight as well, which would get it slower then, then you have that problem as well. But as I said, there is a debate. There is a discussion about the possibility of building new high-speed lines to the north of the country.

WCF: OK. Up to Leeds then?

Banister: Up to Leeds. One scheme is to build two lines, one up east and one up the west to Manchester and we'll go on to Glasgow and this one would go to Leeds and up to Edinburgh and another alternative is just to build a line up the east side which would mean that you would get --

WCF: The higher demand will be where?

Banister: That's where the highest demand is at the moment. But this is where it would be cheaper to do it. So you got a classic level between the two. It will be cheaper here because it's easier to lay the track. This goes through more open areas and there are problems, the huge and potential engineering problems on that route. Less here. It would mean that you would get...it's about 500 kilometers to Edinburgh which takes the fastest trains now take about three and a half or possibly four hours. So

what high speed operation would do would be half.

WCF: Yes.

Banister: So it would be about a two-hour journey which would make it very competitive with air. The cost is I think this line or something will cost it's something like 16 billion pounds about 30 billion dollars. So it's a lot It's unclear whether that also includes the cost of acquiring the land, the right of way.

WCF: Relocating of the buildings?

Banister: Well relocation, what they will probably do would be to follow the existing formation--as much as possible.

WCF: Right of way, the existing right of way.

Banister: Which would minimize the need for land and relocation and things and the problems of noise and that sort of thing. But in certain parts of the route, there would try to straighten it so this line in particular, to Manchester is a very old line. It's a wiggly line. Not a straight line. This one is straighter so again, it's easier to get high speeds but still you have problems that you have sections that are not as straight as others and also that if there is a high-speed, it would avoid some of the towns. York for instance, it would need to go around York. Some of the trains would go on the normal lines into York but most of them would bypass. You need to sort of think about the route that would require land and that would take time.

WCF: One of the benefits of the railroad is that the winds is not so much as in the highway and the cost not so--

Banister: Yes it doesn't take so much. The requirement is six meters.

WCF: Yes, for the tracks only?

Banister: For the tracks. It's-it's about three meters plus three meters. On the half of what would be required for a motorway or something. Or something like that. So yes, it's a big advantage and potentially the capacities vary substantial with high speed rail operations.

WCF: The headway will be--

Banister: Well the headway, the trains can carry about 800 passengers sort of on the Eurostar. Some of the French ones carry more than that because they're duplex. They're double decker. High speed so they got even greater up to about a thousand and on the line, you could run them probably with a five or 10 minute headway if you wish so it would make a very substantial increase in capacity whether there would be the demand for that amount of travel, we don't know,

HIGH SPEED RAIL

Banister: I mean the evidence from France, from other parts of Europe and also now from high speed rail operations in Japan had 40 years of experience as the Shinkansen was started in the 1964 and more recently Korea from Seoul to Busan and--

WCF: How long?

Banister: That's the line in Korea from Seoul to Busan. I think it has been running since about 2004, 2005. They'd been running for three years. That's 400 kilometers.

WCF: OK. Well we have an idea to make it between Rio and Sao Paulo in Brazil.

Banister: That's hopefully I think one possibility. In Taiwan they have a line from Taipei in the north just opened last year to Kaohsiung in the south main port of which is about three hundred and thirty, three hundred and forty kilometers.

WCF: How about in the United States? Anything in the States?

Banister: No, no. Many years ago, we were involved a bit in the feasibility study wherein we did some work with what was then British Railways market research people and looking at between Detroit and Chicago, the feasibility study. It was just the time, I can't remember which one it was certainly one of the Republicans, Reagan or somebody like that which came into the path but they have looked at it principally between the West Coast between San Francisco and Los Angeles and also the possibility on the East Coast although, again that goes through--

WCF: New York and Boston.

Banister: Boston, New York and possibly going down to Philadelphia.

WCF: Yes, yes.

Banister: So there are many schemes that are being thought about but in all cases, and we have done a little bit of work on this with some cases with colleagues in Korea, is looking at what are the key sort of determinants and it seems that you require probably a minimum of somewhere like forty or fifty thousand passengers a day which is sort of saying a level of 15 million a year.

WCF: Like you said before, 800 people in the--

Banister: 800 people.

WCF: How many cars?

Banister: In each that is--

WCF: Five?

Banister: No, no, no. About 20.

WCF: Twenty cars.

Banister: Long trains.

WCF: OK. 800?

Banister: Yeah so,

WCF: Each one or the whole train?

Banister: Each train. The overall and the train would be like 800 passengers, maximum. That's the number of seats there are in that. You're looking at something like 40 or if you need to have forty or 50 thousand passengers a day to begin to-- make it if its worthwhile and it one line, for instance, in Korea, last year, the Lunar Festival I think, on that line, they had something about 180,000 people were traveling so that means that that line was actually working pretty to propensity were positive of moving that number of people around. So I would have thought in Brazil between Sao Paolo and Rio would be an obvious example because both in terms of the size of the two cities to conglomeration but also the distance is about--

Air Bridges

WCF: It's about 400 kilometers. They have an Air Bridge of higher frequency.

Banister: Yeah, well that's ideal. This is what happened in Japan and to some extent as well although it doesn't seem to be as much in career we will again have an average as well but effectively, it means that most people use the railways rather than the air particularly people who are traveling from city center to city center.

WCF: Yes.

Banister: And now because with air travel there was so much delay as well with airports with the security and problems of getting to the airport.

WCF: Subject also to weather conditions.

Banister: Yes. And by large, I think people feel that the train is a nicer way to travel.

WCF: Yes and a lot safer.

Banister: Probably safer as well but you have more space and it feels more relaxed rather than sort of in a plane where it's almost shoulder to shoulder distances. Although certainly in Europe with the low-cost airlines, it is probably still cheaper to go by air.

WCF: What is the difference in time from Paris to London by air?

Banister: Well I mean the planes from--

WCF: You have to wait in the airport.

Banister: By natural time you're actually in the air for about 40 minutes with that depending on the how much time you're actually delayed before you can land but it's probably for about an hour and twenty And then you have to get to the airport for about an hour in advance and you have to get from the city center to the airport. So the Eurostar now just takes just over two hours. With new high speed and so it's just about two hours and 10 minutes .

from Paris to London. So, yes if you want to travel from central London to central Paris by air, and go at Heathrow and you go into the center you're probably saying maybe three to four hours would have to be allowed for that

WCF: I was quoting that the tickets and there's also one problem. They charge for each terminal. It's very high in England and in France, around 200 Euros for charging the use of the air terminals.

. Costs

WCF: You don't pay anything for the Eurostar.

Banister: No you don't. No, no. hardly.

WCF: It cuts the cost in half or more.

Banister: Yes. It makes a big difference potentially in terms of the fixed charges that are at the airports for planes, the cost of planes taking off and landing. Yet on the railways, you still have...you have to pay for the infrastructure and use of the tunnel and also for the signaling and the various control systems. So there is quite a lot in the ticket and also the problem that the railways still have is that the tunnel itself. It's making money now but it's not making...it's still has a huge debt.

WCF: How long it will take to be even, from the opening of the tunnel?

Banister: I don't know. I mean it's covering its cost.

WCF: Operation cost.

Banister: It's operation cost. It's in that sense, it's making a profit but because it has something like seven or eight billion maybe more than that maybe 10 billion pounds worth of debt, it still has to pay the interest on that debt and that's where the problem is and that's why it's having to refinance itself. Over time maybe in a hundred years or something like that, it will actually. I think it would probably be that and so because the tunnel itself is a structure that is in many ways, indestructible because it's built into the rock so even if there's an explosion or something, it requires some repairs but it's strong enough to actually resist that sort of attack. So it will be there and it will be probably making money but if they were able or had been able to build it at a lower cost, they would be making a lot of money out of it now but at the moment, the shareholders and all the banks are not--

WCF: I have a friend. He told me his expectation is that the Euro tunnel is one of the higher quoted engineering work that has been up to now.

Banister: I mean it is. When it was built, it's quite a large problem is that the materials and the labor and the skills that are actually needed to build the tunnel like that. I mean the tunnel itself is about 40

maybe 50 kilometers in length so I think it takes about 20 minutes to travel through the tunnel. So there is obviously a major construction but the amount of concrete that's required to put...to line the tunnel, the engineers that are required and when it was being built, one of the problems was to find suitable people to work on a project of that scale. So if for instance, within Europe or something that they had two such projects at the same time, it would be quite difficult to find sufficient people to work on that projects of that scale. And I think at the same time, there is a tunnel being built in the Swiss Alps through the Alps or something and again, with the same problems.

WCF: Big one also.

Banister: Yeah, big, you know, if you got big infrastructure projects, it's really being able to find enough engineers and enough skills and unskilled people to work on those projects and you could see the effect on the price of concrete because all huge quantities were going in there so the price would then go up and it is just one reason why the cost were higher is that you don't take into account the fact that the scale of this requires different scales with all the raw materials and that has an effect on the market in the sense in terms of what you have to pay for labor and what you have to pay for your materials to build the tunnel. So yes, it's not a cheap business to do.

. Sustainable Transportation

WCF: Dr. Banister, I like to talk a little bit about urban transportation. I have read some of your books about sustainable transports and this is a big issue now even in the ECOMM 2008. They made this meeting now with theme "*Tackling the Climate Change*." I have one folder here it talks something about the Oxford research on climate change. Would you please talk a little on something about the climate change, the transportation and what is being done?

Banister: I think globally, the people are obviously aware of the problem and concerned about it. Broadly speaking, transport accounts for about somewhere between 20 and 25%. It varies between different countries in terms of the amount of CO₂ that's emitted. In transport, most of the works are primarily concentrated on carbon dioxide not on the other greenhouse gases because that's the main pollutant that is produced from cars and trucks and the difficulty is again as I think most people know, that at the moment there doesn't seem to be any technological solution. If we burn carbon-based fuels, we produce carbon dioxide. With some of the

produce carbon monoxide particulates. We have particulates traps that are little bit problematic but they do help. We have the oxides of nitrogen. We have sulfur dioxide. We have hydrocarbons. There are many others but mostly, those can be filtered out with particulate traps or with catalytic converters. There are one or two problems that those don't work when the engine is cold, but when the engine is hot they work reasonably effectively. So carbon dioxide is really the big challenge and in addition to that, the transport demand has been going up very substantially. So the levels of CO₂ emissions from transport have been increasing. Whilst in other sectors, they are being reducing so it's a growing problem and not just in this country. Not just in Brazil but everywhere else, and particularly in urban areas, where we get both the problems of what are called local pollutants, and global pollutants, CO₂ being the global and the others being the local, which affects the quality of life in those cities and there is some evidence that sort of suggest that has health implications in terms of problems of asthmatics, problems with respiratory diseases, heart disease and diabetes.

WCF: Diabetes Doctor??

Banister: Diabetes. It's...that's related to more to obesity and more related--to people not taking exercise, sat in cars and this sort of thing that is mainly type 2 diabetes which the body isn't sort of working well. I think the difficulty is that it's really different to sort of establish any sort of cause and effect with their relationships on things, but most of the sort of the health aspects depend upon a range of factors not just transport, but on peoples' diet , on family history whether you have heart problems in your family, problems of housing and that sort of thing as well as transport. So I think this big concern about trying to do something about it but the problem as I see it is that it is and in many ways, we know what the options are to do is actually trying to reintroduce those options. As I said, the result of them probably three basic sets of options and then there are one or two other things. I mean they're all the technology options, which we can translate to use more efficient vehicles.

WCF: OK.

Banister: So we can look at clean burn engines. We can look at hybrids. We can look at electric vehicles. We can within that also look at fuels and in Brazil with the use of Bio fuels and there's a debate here about that. So there are some technologies that can allow so those recent reports that come out that's saying there's huge potential, which probably there

is but if we look at people's purchasing patterns, we find that they're buying bigger vehicles rather than smaller vehicles in terms of their profile. One thing about technology I think, which is underplayed, is trying to make sure that the vehicles we have got are full. So, rather than one care with one person in it, you get a car with three or four people which makes it more efficient or bus with a lot of people in it rather than a few, and the same with trucks, full trucks rather than empty trucks. The second group is sort of the pricing regulation the economic type leaders that can be used. So, we can look at means which we can charge more for fuel. We can look at ways of taxing vehicles that produce more CO2 more severely, which is what's happening. We can introduce road pricing. We can look at parking controls. We can also look at the possibility of regulating so we're keeping most polluted vehicles out at low emission zones which we have in London to keep the more polluting vehicles out. So we can regulate. So that's another group of possibility.

. Congestion Charge in London

WCF: That's right. By the way the Mayor of London made a project for the Center of the City charging congestion tax, yes?

Banister: Yeah that's right. There's a congestion charging area within the central part of London and the whole of London is now what is called the low emission zone. So in London, the central parts and the whole of London's like that with the end of 2025 it goes. Well, within this, this is all what they call the low emissions zone (LEZ) which at the moment applies only to trucks. So, if your truck does not come up to European standards, the code Euro 3 standard at the moment, but they will be raised to Euro four standards, you will pay £200 (\$400) to bring your vehicle into London. So, the message there is if you have a polluting truck, don't bring it into London, okay, because you're going to pay for it.

WCF: Pricing is good?

Banister: That's the same technology, camera technology, that as you come in to London your vehicle is matched up with a database and if it's not up to the standard you will get a fine. And then in the central part, right in the central part is now about 50 sq km in total. There is a congestion charging so whereby you are charged £8 (\$16) to bring your car into that site. About half of the vehicles are exempt, the biggest exemption being for people who actually lived inside the zone. They have a reduction of 90%. So, but also electric vehicles or some clean vehicles have exemptions. Buses have good exemptions. Taxis have exemptions Motorbikes

have exemptions.

WCF: I saw a very little vehicle or car that is very small.

Banister: Yeah, that's a G, what's called a G-Wiz, which is an electric vehicle that is, the smallest one. There are quite a lot of those and the Toyota Prius is another, the Mercedes doesn't charge when they go in. The congestion charging, the scheme was originally introduced for congestion purposes to reduce congestion and it has been pretty effective. There are some signs that it's becoming less effective, but I think in addition to the congestion charging at the same time it was part of the bigger range of measures at the same time as the mayor introduced congestion charging. They also had previously had to continue to invest with the new buses particularly these Bendi buses but the new mayor is not too keen but the old mayor was. They reviewed all parking strategy within the area, so because there were less vehicles coming, they need less space parking. The put in more cycle lanes and bus-only lanes at the same time and I think the most important change which happened at the same time was the introduction of the Oyster card, the electronically smart card which most people now use for traveling on public transport in London, which can be very...

WCF: Transferring people from car to bus?

Banister: And well, yes. Well that was one of the outcomes, I mean. So, Oyster card makes it much easier and cheaper if you have one of those. So, it reduces the time it takes because you just put the card on the parking lot and you can use it for parking and everything. But on the bus, you just put it on the pad and in the underground as well, so you don't use the ticketless system, it's just totally electronic system. And yes, the results of that were that traffic speeds increase, congestion was reduced by about 30% and for the first time there seemed to be a transfer for people from car to public at 4%, quite small but very significant increase. And also, environmental factors improved. CO2 went down by about somewhere between 12 and 15% and some of the other pollutants were also reduced. So, it had sort of quite major impacts and the impact seemed to be at the top end of the estimates that people have made prior to implementation. So, it was just more effective than many people including myself who thought it was going to be. So, I mean that demonstrates and London is an interesting case because London is a rich city, but it has lower levels of car ownership than many other cities in the UK. So, you would expect that to be higher levels, but

there are lower levels, about 20% of people in London choose not to own a car, which I think it's very interesting proposition because the argument there is that if public transport is good enough and you can get around, why do you need to have a car in the city?

WCF: Yes.

Banister: Distances are relatively shorter. We've got public taxis. We've got an underground system. We can bike around. If you want a car weekends to go out into the country or something or visit friends, well you can hire one or there are ways in which you can do that. And often, cars are seen as being expensive to have in cities because a lot of them are parked on the streets; insurance rates are high and that sort of thing. So, if you only use it once a week it's quite expensive...

WCF: The benefit is not high.

Banister: Yeah and so, there is a little bit of evidence about it as I say because people in London have lower levels even though they could afford to have a car, many decided not to run a car.

WCF: I'm sorry, you said something about the buses, is that improving technology to reduce the exhaustion?

Banister: Yeah. The buses, many of the buses are now--

WCF: But it still uses petrol?

Banister: They still. Most of them still use diesel, the diesel, but all the buses in London are up to the Euro 4 standard which is the standard which will be introduced by 2010. So they are in advance of that. So, which means they are using particulate traps. They're using oxidizers, which means that some of the other pollutants are less. There are a full number, I think its three maybe four hydrogen buses in London, which are part of the European EU-funded scheme that's looking at different new forms of energy in a range of different cities, London--

Hydrogen Use

WCF: This is interesting, will you please talk on a little about hydrogen use.

Banister: Yes. The buses in London refuel each day. There is a part on the roof, which has the hydrogen. So the hydrogen is the energy carrier which is then used to power the vehicle and that is produced. There's one place in London, in the east of London, that produces the hydrogen, but it is producing carbon-based sources. So there is still carbon there, but the carbon is produced where the hydrogen is made. So when the vehicle is in the city center it's not polluting and the same with electric buses

where you generate the electricity, it's quite similar. What the aim is, I suppose, is to have what they call on-board reform. And this is likely to be in the first instance on buses and possibly on trucks as well because the technology at the moment is quite large, too large for cars. And this effectively is that you would use water and there is electrolysis process that separates the water--

WCF: Yes. The waste is water, yes?

Banister: Yes. The waste is water, so you extract some of the hydrogen and it works a bit like a battery.

WCF: How it works with the engine?

Banister: What is doing is it produces the hydrogen, which is the carrier of the energy, which is then used to drive an engine which could be an electric motor or something like that.

WCF: Oh, OK.

Banister: So it's a bit like pre-use like a battery. The problem is at the moment as I said is its size and secondly it's very expensive. It's something at the order of still 10 or 20 times as expensive as the conventional fuels to produce. There would be economy for scale overtime, but also it uses rare metals; it will always at the moment be expensive. My guess is that it's a technology that won't be with us for quite some time yet.

WCF: How many years from now?

Banister: I don't know, probably something like 20 or 30 years. In terms of mass production there will be experiments, and there are questions about how efficient an energy carrier hydrogen actually is. It's nice in a sense that you know its nonpolluting, but it's very difficult in many ways. For instance, one of the problems might be is, if you don't make the hydrogen on the vehicle, how do you store the hydrogen? Hydrogen has to be stored under pressure and how do you refuel the vehicles and this again is a difficulty that we have with cars because we have what is called a very mature business with a very mature infrastructure. So it is a lot of investment in the refueling and the maintenance and the production of cars and things, which makes it extremely difficult to introduce an alternative technology because that alternative technology needs heavy investment to allow it to have the same level production, the same level of support. The same level of maintenance as the existing technology does. So, and over time you would have the two technologies or maybe three technologies working together and that is you know again problematic. So when you went to a fueling station there's one like fill out with petrol, diesel, or

even with LPG or some biofuel or something like that. But then if you have hydrogen as well and you have some electric technology, it's going to create all sorts of potential problems and so I said hydrogen is often, well has to be stored under pressure because you need a lot of hydrogen to actually power and the energy density is not that high. The energy density of normal fuel is much higher. So you probably for instance wouldn't be able to fill up your vehicle yourself, it would have to be done by robots.

WCF: OK.

Banister: There would have to be a seal between the pump and your tanks. There are all sorts of issues that would have to be thought through before it became something that would be a technology that could be--

WCF: Maybe building a cartridge that can be put in the vehicle and will work this way.

Banister: Some of the work we're doing here is beginning to sort of look at some of those technologies. But they're saying, if there's technology, there's pricing, but the third area to look at how cities organize and to try and sort of looking at decisions made. Certainly in Europe at the moment about where you put housing, where you put new development to try and make sure that the development is reasonably accessible by public transport before it's actually opened up whether there are still people living there or to businesses to try and make use of this together so that people can sort of have more opportunity to work in some local shops, schools, and libraries or whatever places. And also to probably build to a higher, slightly higher density that we have in the past. I mean the standards in this country are something of the order about 40 dwellings per hectare, but the sort of the more densities up to sort of 60 or 80, the examples principally at the big cities in London and elsewhere, but that seems to work quite well. What one is trying to do is to reduce travel distance since what we found in the recent past is that people aren't really traveling more, making more trips, but they're traveling further to do what they use to do closer to where they live; so previously, they would use the local shops, but now they travel by car to the supermarkets. Previously, they use the local parks, but now they get in the car and go out of the city to the bigger parts.

WCF: Yes.

School Travel

Banister: So, so it's looking at giving people more opportunity to use the local facilities near to them particularly for things like schools, which certainly

this country the school, what's called the school runs, getting kids to school in the morning add something like between 15 and 20% to the traffic. So one could design a system that allow the kids to--

WCF: To be walking, yes?

Banister: Yeah, walking or cycling or even use the bus. This would make a substantial difference. And what I'm trying to say is that, it's using a sort of technology, using economics regulation pricing and using a sort of planning development all of them in different combinations and in terms of trying to address this problem. But two other things I think are also important; one is to get some sort of engagement from the people who live there. This was done in the London over congestion charging, but more generally trying to get people to take more ownership and pride in their local environment. So, I can see in sort of residential areas like we have in the Continent, like we have in the Netherlands and Germany and some other cities that in the residential areas the cars are there not as a right, but because some people need them and places for people so that the kids can play on the street and things it's safe. There's more space, more open space, less space allocated to cars. Cars are not very visible so it seems as being a space where people have priorities. So, it's looking at taking ownership and getting people involved in trying to think of ways through this. And this is where I think people like Peñalosa in Bogota as being quite instrumental in terms of looking at ways in which we could now get people to think differently about the city that they actually live in. We can have car-free days. We can look of ways of trying to encourage more people to cycle.

. People Participating

WCF: The Millennium Project.

Banister: Yeah. That's The Millennium Project and related to that I think is the key element that he's a good example. I think Livingstone is another good example of leadership that you need politicians who are prepared--

WCF: It's a pity that your mayor left--

Banister: Yeah. That's right. And people, who are prepared to do something, which is its very difficult. In London it was very difficult in a sort of four-year mayoral term--

WCF: Maybe the focus of the new one would not be transportation.

Banister: Well, I think he has the interest in that. He has interest in cycling although he--

WCF: He was not on ECOMM.

Banister: Yeah.

WCF: He didn't appear.

Banister: He didn't appear. The other one should come because they support it. He's the mayor of London, but he was not there. All right. Yes. I'm not sure why he's not there but the transport is one of the main areas of responsibility of the mayor and I think that's a very visible part of all that, so they're responsible for economic development and for strategic thinking and that sort of thing, but transport is a thing that a lot of people can see out there and that's what they make the judgment on. But you need the leaders who can actually, who are prepared to push through what might at one level seem to be difficult decisions and in London and, you know, Peñalosa and say in Brazil, in Curitiba.

WCF: Yes Lerner I guess.

Banister: He is another good example of people who have a vision as if they have some idea or about sort of what can, what a potential there is in the cities and to actually introduce that and that's what political leadership is all about, not doing things that are easy to do.

WCF: Yes.

Banister: But also, I mean in particular I think, London was a good example again which we have four years and any mayor won't do anything very much in their last year because that's when the next election is coming up. So, if actually somewhere like three years and even with a man who was committed doing to introducing congestion charging. Livingstone found it quite difficult in terms of going through all the necessary consultations with all the different interest with residence with businesses with shopkeepers with industry. And then you have to publish a draft line all that it says what you intend on doing. There's a period, which people can object to that. You then sort of implement that. You then have to test the system to make sure that when you actually introduce this it's going to work and all of that had to be squeezed into a relatively short period.

WCF: Uh-Ok!

Banister: Short period of time and the technology was unknown, et cetera, it wasn't high tech that's why they chose a low tech. And the various stages, if something had gone wrong and towards the end, there were two appears. One from one of the London Boroughs Kensington, and Chelsea and the other from a residence where they wanted a judicial review, which meant that the whole scheme would then go to the courts and there would be a decision made on whether they could go ahead. But the main

point was that this would have introduced another six-month delay in the implementation and that would have taken it up to close to the election.

WCF: It's short because in Brazil it takes years.

Banister: That's right. It's a real problem introducing anything like that because of all these, the time it takes to do that. So I can understand as well a politician saying, "Look, it's too difficult," sort of thing. And, you know, and fortunately in the London case the judicial review was looked up by a judge and he said there's no case here. In judicial reviews, a case can only be brought if procedures have been properly followed and the he said the procedures had been probably followed through the times and so the delay didn't take place. So, there's many sort of problems with that, between actually even sort of having the ideas and pushing it through and then getting it implemented.

. Bio Fuels

WCF: OK. Yes. Well, I have one issue I'd like to discuss with you. It's about the Bio fuels and the ethanol. Our president and our fellow government is complaining about the European Union about ethanol because they say the ethanol is not responsible for the higher cost of food.

Banister: Uh-huh.

WCF: Because you see, we in Brazil we have a long time for using ethanol in the area of sugarcane crop. It effectively raised the amount of ethanol because they had used technology and research and, et cetera, in order to make this worth. And the European Union is complaining...and his idea or their idea they say that it must be different, the biofuels and ethanol because the case of the sugarcane and also the price of the food is like a global problem now. It's not the responsibility with all the kind of biofuels. What's your opinion about that?

Banister: I think that are two or three important things to say is, one is that there are many different types of biofuel and we tend to sort of group them all together. The ethanol that you buy or ethanol, which are produced from sugarcane in Brazil for many years now is an example of a product that has a pretty high yield.

WCF: Yes. That's the word.

Banister: Because of the sugar content in the cane but also the climate in terms of the heat there that and the moisture. In much as the biofuels is produced in North America, the yield is followed than it is from the sugarcane and, I mean if we produce in this country biofuels from sugar beet that we produce, the yield will be followed because the

is. So, one needs to sort of not just looking at whether it coming from sugarcane or whether its coming from soya, palm, olive oil or crops or from maize or corn or whatever it is, one also has to look at where its produced and so to see what they have, what the yields are. So the American yields are far, far lower than the ones in Brazil and even within Europe, which produces quite some difference between the yields in the north and the southern parts of Europe. The second is, is they're sort of being quite clear about what the common saving actually is. There's no point in using biofuels if you're going to produce more carbon than if you're using oil. And it's not something I know exactly about what it is. But there a huge variation between the common savings for different types of biofuel and again that depends on the yield. It depends on the energy density in the fuel and it depends on how it's actually being grown, the fuel itself. So, we can't say, you know, if we use biofuels we're going to save 50% of the carbon or 80% of something if there is again very much by source. And the third point is that I think the trend in Europe now is moving away from producing within Europe what we call first-generation biofuels, either fuel from lots of sugarcane and from crops towards more second-generation which is produced from wood, from the cellulosis, which is produced from willow, from Miscanthus which is grasses.

WCF: Lumber wastes, yes?

Banister: Yes and wastes from biomass. So it's moving away from, food crops towards other types of sources. But again now, I think that the yields are much higher, but there is still a debate about whether or how much the carbon benefits are actually there, the argument being that say with willow or something that it's fixing carbon. It's absorbing carbon when it's growing and when it's then used to make some sort of biofuels or used in a power station or something that carbon is then released. But in all of these processes, it's never totally in balance and also with these processes in some cases you require things to be added to the soil, maybe its water, maybe its some sort of a fertilizer or something, you need machinery to cut it and you need to process it and that will involve carbon. If they need to have a full life cycle analysis it needs to be looking at the whole process.

WCF: Also the technology for the engines in Brazil... I have a new car now and I use ethanol or gasoline, either.

Banister: Yeah.

WCF: I put half and half, as one-third, every

amount in it.

Banister: Yeah. I mean in Europe though, I'm not sure if it's petrol, but certainly with diesel there's about a 5% biofuel element in much of the fuel and that can operate without any modification to the engine. But then they are the what you call the F-F-Vs, the flexible-fueled vehicles that some other companies make which the ones I think, which you use in Brazil that can use up to 100% or 70 or 85%.

WCF: You see the problem with it are, now is the heating of the engine, the technology of a porous block in the engine in order to make colder the combustion.

Banister: Yeah, because the heat is different.

WCF: Yes.

Banister: And it's now, I think it's also a bit more corrosive as well.

WCF: Yes. Yes, very much.

Banister: And so you need to change some of the pipes. I mean in Europe the biofuels directive, which is suggesting that we ought to be using European-wide in the EU would be I think it's 5.75% should be biofuels by 2010 increasing, I think it's more than doubling to 2020, but there is a debate now that, you know, about whether this is such a good idea.

WCF: Yes.

Banister: And I think that partly the reasons I've explained about sort of whether in fact, it's not clear how much benefit though in terms of carbon reduction and suddenly if we produce within Europe, we have at a problem that the conditions aren't as good as they in the Brazil to get the higher yields. And there's the Brazilian debate about it as you say about whether we should be using Lumber that has traditionally produced food crops and now for energy crops. So there are series of debates and also if we then import large quantities, now what are the implications in Brazil say that the America or Europe are prepared to pay a much higher price for the biofuels that you produce.

WCF: Raising our price, yes.

Banister: Raise your cost and the same in sort of Indonesia, the large areas of land are then put over to palm or olive oil production which is then taken to Europe or to the US. So I think this is not just the question about on the energy and the carbon side, there's also the question on what effect it has on the world markets and also the sort of the moral implications of what this means for the producer, for the producer countries and I think my view on this is that the carbon accounting needs to be looked at in a slightly different way, and I'm not quite sure how it would actually workout. It would certainly

make it more complicated, but some of the carbon accounting should be also in the country that actually consumes the product as well as the country that actually produces it.

WCF: OK.

Banister: So the moment for instance, we import a lot of very cheap stuff and a lot of not so cheap stuff from China so we don't have the industrial production on the pollution that produces. We just use and consume the goods and the pollution is created in China so they have the problem of the production and the pollution and we had the benefits of the goods.

Bicycles

WCF: You see, I remember, I was in the States making my master's degree in Indiana-Purdue University, I remember once I turned on the television very early and I saw Nixon coming to China by surprise with Kissinger and the motorcade went from the airport to the palace and I saw in the streets only bicycles, thousands of bicycles in the streets of Peking, Beijing see. And now the situation is very completely different. They reversed everything.

Banister: Yeah. I mean it's crazy. I mean they have high ring roads in Beijing and Shanghai. They are sort of investing in road infrastructure, and yes, routes that were traditionally used by cyclists are now being allocated to other forms of transport. And as the city has grown bigger and expands, it gets harder and harder to use the bicycle. I mean the bicycle, in environmental terms, it is best form to get around, it's the best form of transport.

WCF: Yes. Yes. Also for everything.

Banister: Everything within the city. OK. There are problems on the bigger cities with distances and things, but by and large, if you're looking on social grounds, everybody can afford a bike or almost everyone can afford a bike. On health grounds, yes, and most people can ride the bike. It's ideal for short distances. It doesn't take up much space. It gets you there reasonably quickly and things and they spend the whole time getting rid of them.

WCF: I'm talking on 1971-72, it was there when the Nixon trip was made. Well Dr. Banister I'd got many time from your more than the 15 minutes.

Banister: I think, yes, but I didn't notice until you said 15 minutes. But then you didn't come all the way from London for 15 minutes.

Final Remarks

WCF: OK. Well, I'd like to ask you if you please make some final remarks about the things we talked about and then I'd like to invite you if you

can, I'd like to get a project and take you to Brazil because you are considered one of the top names in academia of transportation in books, et cetera. Maybe more like Dr. Cervero, but I don't want to compare. He is a workaholic. He's prints articles and books and, et cetera, I know you have also some things like that, but I'd like to say you are very respected in our field in Brazil and about the comments.

Banister: I think I mean, the way I'd look at certainly in cities with the transport issues is that we really want to be moving away from what I call trying to sort of look at each individual problem and then trying to solve it principally congestion or environmental accidents or whatever it might be. More towards a view that looks at what sort of cities do we want to have to live in? Most of us would be living in cities. I mean, about the half the worlds population does now and it's growing. Cities are where the sort of source of wealth and cities are where the people are, cities are where the sort of, you can have face-to-face contact, good ideas, cities are where there's culture, there's history and everything else. And there's nothing better than living in a really vibrant city where there's a lot of going on. So, it's really saying, what are the sort of cities do we envision? Are cities of production, manufacturing? Are they cities of education, cities of government? What are the roles that these cities are likely to play? How can we sort of think about sort of how the buildings would they be and how the open structure might be, and then say, well what role does transport have in those cities? How can we then say this is the city and let's look at how transport fits in with that city? And if we have that, then I think we go to a very bright future there. At the present time, we tend to be much too short term in our thinking about what the problems are today and how we can solve them tomorrow. That's important, but it's also having this bigger picture that we can look at in terms of the sorts of cities that we have or want and within that, I come back to, you know, something I said earlier, it's saying, but what is the role of the car in whatever form and even if it's a very efficient clean vehicle, what is the role of the car within that city? Certainly, I can see in medium-sized cities, I mean European cities and cities they maybe up to quarter or half a million or something even that in Europe, the car is beginning to be seen as something that is not so well as it used to be, and I can see many things moving in that direction. With the biggest cities with the longer distances and things, yes, there are many

problems. But probably cities will develop more of sort of poly nucleated cities, so rather than having one center they will have several centers and maybe one larger center, but you would only need to go to a larger center a few times a year than you would live mainly in your local area. So, I mean, I see that as the sort of the possible future and that city would be a clean city. The environmental quality within the city needs to be as good as people perceive the environmental quality outside of cities. So the air needs to be clean and it needs to be healthy and the people need to be able to feel safely and go out after dark and, you know, enjoy what the city actually has to offer. So that's how I would see the future.

WCF: OK. You should go to Brasilia and Curitiba also.

Banister: Yeah. I will certainly want to. Yes. I see it from outside and I think both those cities in different ways--

WCF: Yes.

Banister: -- work quite well. But yes, that is maybe not my vision but someone's vision of how cities actually can or new cities can actually operate. The difficulty you suggest that is that also one can sort of envisage as it were a new city. But many cities already exist or most cities already exist so it's a little bit harder to say, right, if we take a city like London or Rio or something what do we actually do with that city because that's evolved over time. But even if one does and I think in London again that's what the previous mayor was moving towards was this longer term view of what London or how London might actually develop as a...or if you wanted it to be a sustainable world city.

WCF: What is his name please? The mayor...

Banister: The new mayor?

WCF: The old?

Banister: Ken Livingstone.

WCF: Ken Livingstone.

Banister: Livingstone, yeah.

WCF: OK.

Banister: Yeah and the new one is Boris Johnson...

WCF: OK.

Banister: Just...

WCF: He's a younger man, yes?

Banister: Yeah. I think he's about 10 years younger. I mean its Ken Livingstone sort of mid 50s or something and Boris is mid 40s I think.

Daniel McFadden

WCF: I'm sorry I've an unusual question for you.

When I interviewed Dr. Daniel

McFadden.(Economy Nobel) He was a little bit not so open, but he openly ,

more openly answered, after I told him he has the same age I have.

Banister: Yes. And I also have met him in Berkeley at the World Conference on Transport Research that was last summer I think yes.

WCF: OK. The demand model he made was awarded with the Nobel Prize, used it of course extensively for the fuels.

Banister: Yes. I mean that his work on demand modelling is quite similar to yes the whole sort of thinking about the way in which he approached it and the use of econometric methods in terms of looking at travel demand and looking at issues related to the model, both new in transport and I think new in many other sectors.

WCF: Yes.

Banister: I think yes, he probably would say as he got it for economics not for transport. Because there was always this thing that a lot of transport involves economics, but economist don't think transport is a very serious subject because you're looking at the bigger issues rather than transport is not that...

WCF: I send you a file, it was the first number of my journal.

Banister: Yeah.

WCF: And he tells in the interview in English how he did it. One student, a lady went to him for a problem of demand with the BART system in San Francisco and asked help from him. So this was the beginning of his model for transportation.

Banister: Right. OK.

WCF: See.

Banister: And when was that? Was that before BART was built?

WCF: No. In the time that BART was being built.

Banister: Yeah because that would have been in 1970s or something like that--

WCF: Yes, I'm not sure.

Cervero and Berkeley

Banister: -- Maybe a little bit before that because there's a guy in America, he died a couple of..., Mel Webber, I'm not sure, the one in California, but he was one of the, sort of I think a keen supporter but in the end became rather disillusioned with the BART. He has spoken in terms that it haven't come up to sort of expectations in terms of demands and Dr. Cervero has done much work on why that is. But also that I think Mel Webber was sort of pointing out that much of the growth in the San Francisco area had not taken place in the BART corridor but elsewhere.

WCF: Yes, but Cervero made some studies.

Banister: Yeah but things are beginning possibly to change a little bit and that's some...

WCF: I had some benefits with BART. You see, I was in the center of the city of Berkeley and outside the door of the building it was the Metro station. And I just not needed out crossing the street, I was inside the BART. And I used took the BART in the weekends and went to the center of San Francisco City in somewhat 15 to 20 minutes...it was very, very good and efficient, see.

Banister: Yes. I think, yes, it means if you're getting from one side of the bay to the other it's the best way to, because you don't have to queue as you do sometimes on the bridges and get across. It's a lot easier to, I mean get from the airport as well that it's the easiest way to get into, well to get to the City Center or to...

WCF: Longer journey, yes.

Banister: It's the longest journey, but I think you just have to change one so it's something, but no it's a system that I think works relatively well.

WCF: OK Dr. Banister...

Banister: All right, you don't have to...

WCF: I'm sorry if I could, I could stay with you more than this time because you just like to talk and say everything I need. And I've sent you the issue of the journal and I will be sending you also the newest issues.

Banister: OK.

WCF: See, but you can go online and have, yes...

Banister: Is that the site...

WCF: I'll give you my card. Yes. You can have all the eight issues that I have up to now.

Banister: Thank you. And come again.



Karl-Heinz Posch, representante da Suecia Coordenador Geral da ECOMM 2008 no Jantar Final conversando com o Editor



Vista do Auditorio na ECOMM 2008

ECOMM 2008



Stand do CETRAMA na ECOMM 2008



Idem, Ecomm 2008



Apresentação do Representante do novo Prefeito de Londres



Financiamento
 Edital/MCT/CNPq/
 PADCT



“MM APPLIED TO SALVADOR VERTICAL TRANSPORT INTERFACE”

Institute of Urban and Regional Development-IURD / UCA-Berkeley,
 Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente CETRAMA
 Universidade Federal da Bahia UFBA
 Tel./Fax. ++ 55 71 3203 9834
 E-mail. wcf@ufba.br , cetrama@ufba.br

Summary

Since province foundation until consolidation of metropolis, the link between Salvador Beach Quarter and Higher City Quarter has been significant for enhancement of economy and urban expansion. Increase of population induced fulfilling of vacant spaces disclosing important connecting points between quarters, demanding MM reorganization work improving hillside Vertical Transport Interface.

Background & Objective

Salvador still fits to reorganize hillside transport, known as Inclined Plans as modal equipment capable to absorb partial access demand between the two urbe nuclei. Local topography demanded transport connecting different quarters of the city, which helps urban activities improving local economy.

Derricks, earlier introduced first by Jesuit priests, followed by Benedictines at seventeen century, constituted the first system of inclined plans moving people and cargo between the two levels of the city.

This work main objective is develop travel demand management measures, being aimed at best use of the infra-structure of vertical transportation at city levels interface, shortening distances, promoting sustainable transport in space terms and energy consumption, thru Tackling Climate Change. Secondary objectives were: a) define profile of users of the area, and b) induce choice travelers in relation to demand of trips, promoting use of sustainable transportation, in terms of space, and energy consumption.

Implementation & Results

Alternative transportation dealing with mobility problems and accessibility, including tourists, and specially commuter student and work travels is aimed. We determined: travels work 64%, Study 6-12%, Tourists & Others 24-30%.

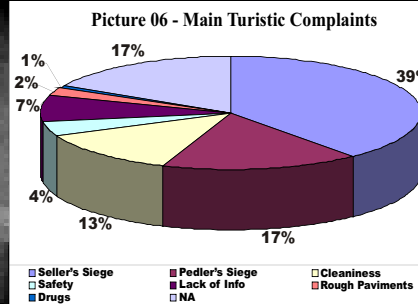
As can be seen, Salvador equipment renewal designated to vertical transport represents an alternative reduction flow of private and transit vehicles between both levels of city, and most of all, providing mobility at hillside interface, and tourist panoramic views, without damage the environment and increasing global heating.

However, it is in the education and awareness that the new challenge appears: creating common areas, access spaces where all vehicles and pedestrians can coexist.

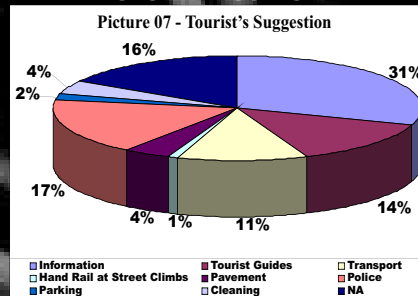
Best-case practices and examples drawn from both Brazilian and international experiences are an effective tool for Principles and Methods of integrated transportation systems.

The importance of MM measures integrating transportation programs on multiple fronts service/operations, across sectors (e.g., land use), tariff structures (pricing), and institutionally have been proposed.

SURVEY RESULTS



STUDY RESULTS



MM MEASURES

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Tourist Info & Maps | Pavement Smooth |
| Hand Rail at Street Climbs | Street Cleaning |
| Parking Supply | Rebuild Vertical Transport |
| Tourist Guides | Police Enforcement |
| | Fare Integration |

CONCLUSIONS:

In a dense city like Salvador, steep terrain and thus difficult topography to negotiate with traditional public transport, inclined planes play a potentially significant mobility role. Electrically propelled, they contribute to lower CO2 emissions.

However their mobility benefits are tied to successfully integrating them with other modes -- in terms of institutional coordination, fare and timetable integration, and physical connectivity.

Moreover, in Salvador, a historical city, inclined planes can provide important access to cultural districts while appealing to tourists by virtue of the panoramic views they offer.

Heritage buildings will be less attacked and conservation of History Scene transmits the veracity of middle XIX Century, attracting more tourists, increasing local economy and mitigating global heating. Also contributing to optimizing survival of biota.

Mobility management challenges of inclined plans are unique and largely unstudied, thus this paper will fill a knowledge void regarding broader MM and economic developments of this technology



STUDY AREA Showing Ascensors 1, 2, 3.



1 - Lacerda Lift



2- Gonçalves Charriot



3 - Pilar Charriot



Tourist Liners



Manual do Usuário para Gerenciamento da Mobilidade

Gerenciamento de Mobilidade (MM)

Gerenciamento de Mobilidade é uma nova abordagem de política e planejamento do Sistema de Transportes orientada pela demanda, que aspira a manter a mobilidade apoiando-se em um transporte mais sustentável. A seguir será apresentada uma tradução adaptada do “**Mobility Management- User Manual**” originalmente concebido através do trabalho prático e teórico executado na pesquisa consolidada pela União Européia nos projetos ÍMPETO e MOSAICO. Com propósito de ajudar a entender o conceito da Gerenciamento da Mobilidade, seus principais elementos, objetivos e como implementar seus instrumentos.

Capítulo 1: Onde queremos chegar em Transportes?

Ao invés de começamos listando problemas a serem resolvidos na área de Transportes, é proposto aqui começar com a imagem do que gostaríamos de alcançar para o setor Transportes, a seguir:
Uso mais democrático social do espaço público,

mais segurança nas ruas, boa qualidade de ar, mais áreas verdes e menos áreas pavimentadas, crescimento econômico sem crescimento de tráfego, menor dependência do transporte individual motorizado, menos congestionamentos, um melhor gerenciamento de mobilidade e transportes... Independente da variedade de idéias e imagens que essa reflexão traz, iniciaremos do provável ponto comum entre todas as diferentes visões: **uma melhoria da qualidade de vida e simultaneamente preservando a necessidade de mobilidade existente.**

Tal aspiração aponta a necessidade um Sistema de Transportes integrado e mais inteligente. O objetivo final é um sistema de transportes seguro e confortável, fácil de usar e acessível. E isso será possível através de maior cooperação entre todos os operadores de transportes. O **Gerenciamento da Mobilidade** propõe de maneira gradual e lógica trazer uma contribuição fundamental.

Capítulo 2: Estratégias para a mobilidade

Para alcançar os objetivos descritos e reduzir os problemas atuais no transporte nós podemos seguir abordagens completamente diferentes. O gerenciamento da mobilidade é presentemente muito promissor.

Em essência pode ser mais bem obtida mostrando seu lugar dentro de duas dimensões distintas do planejamento de transporte. Cada dimensão tem que ser compreendida como uma série contínua entre dois pólos opostos.

- Gerenciamento da Mobilidade (**MM**)
MM consiste na **oferta e procura**. Tentativas de gerenciamento da mobilidade inclui a escolha previa do modo da viagem. Necessidades individuais da mobilidade, igualmente conhecidas como a **demandam por viagem**, estão no centro das atenções para todas as

Medidas. Isto resulta nos serviços para os grupos alvo ou determinadas finalidades da viagem. Idealmente a ação é tomada antes que o tráfego seja originado.

- **Gerenciamento de Sistemas do Tráfego (TSM)**

TSM é a distinção entre os instrumentos de "hardware" e aqueles orientados para o "software". O Hardware refere-se a construção associada aos regulamentos do planejamento de transporte (infra-estrutura, leis, regulamentos etc), que são consideradas obrigatoriamente para o usuário. Os instrumentos orientados para o software do MM enfatizam organização e serviço. Tratam do comportamento humano da mobilidade através informação, comunicação, organização e coordenação, que têm se tornado cada vez mais importante na sociedade de hoje. Também, o uso principalmente de infra-estrutura existente faz a MM uma aproximação de menor custo.

O gerenciamento da mobilidade (MM) é diferenciado do gerenciamento de sistemas do tráfego (TSM), na medida que o TSM tenta principalmente otimizar a capacidade da estrada influenciando os fluxos de tráfego.

Capítulo 3: Gerenciamento da Mobilidade

3.1 Definição

Os trabalhos dentro do conceito de **Gerenciamento da Mobilidade** estão crescendo e o termo vem sendo usado em conexões diferentes dependendo do grau de profundidade e do país. A definição tem de ser clara e abrangente, mas ao mesmo tempo bastante flexível, porque a idéia de Gerenciamento da Mobilidade não é limitada. É um novo princípio em Política e Planejamento dos Transportes caracterizado por certos objetivos e características. Segue uma definição que contém as palavras-chave, mas está suficientemente aberta para abranger a variedade dos diferentes planos organizacionais.

O Gerenciamento da Mobilidade é primeiramente uma abordagem orientada para a demanda de transportes de passageiros e cargas, que implica em novas parcerias e em um jogo de instrumentos para apoiar e estimular a mudança de atitude e comportamento em direção às modalidades sustentáveis do transporte. Estes instrumentos são normalmente baseados em informação, comunicação, organização, coordenação e necessitam de promoção (propaganda).

3.2 Objetivos

O principal objetivo do Gerenciamento da Mobilidade é uma mobilidade mais sustentável. Assegurando a necessidade de mobilidade pertinente aos diferentes grupos, bem como o transporte de mercadorias, respeitando também as metas de integridade ambiental, equidade social e eficiência econômica.

Isto pode ser descrito em várias metas concretas:

- estimular uma mudança de atitude e comportamento em direção ao maior uso de modalidades de transporte sustentáveis, isto é: o transporte público, o transporte coletivo, andar a pé, andar de bicicleta e as combinações intermodais
- melhorar o acesso aos modalidades sustentáveis para todas as pessoas e organizações, fortalecendo assim essas modalidades
 - satisfazer as necessidades de mobilidade através do uso mais eficiente e integrado dos transportes e do uso do solo e da infra-estrutura (existentes)
 - reduzir o crescimento do tráfego limitando o número, as distâncias e a necessidade de viagens por veículos motorizados
 - melhorar a cooperação entre as diferentes modalidades de transporte e facilitar a ligação e a integração das redes de transporte existentes
 - aumentar a eficiência econômica do sistema de transporte como um todo.

3.3 Principais Aspectos

O Gerenciamento da Mobilidade é uma nova abordagem para o planejamento de transportes. A ênfase está principalmente em medidas organizatórias e fornecimento de serviço em vez construção e

regulamentações. Embora haja grande variedade dentro do tema MM, certas características distinguem a sua abordagem:

- Abrange tanto o transporte de passageiros como o de cargas
- Concentra-se nas necessidades da mobilidade individual
- Serviços de Mobilidade baseado em informação, comunicação, organização e coordenação
- Multi-modalidade como modelo
- Atenção a componentes subjetivos e emocionais do comportamento de viagem
- Parcerias têm um papel crucial

3.4 Escala: Urbana, regional e local

Os instrumentos de Gerenciamento da mobilidade são diferenciados e podem ser organizados de maneiras diferentes segundo as condições locais. Dois níveis podem ser distinguidos - o nível urbano/ regional e o nível local. Embora os objetivos de ambos os níveis sejam os mesmos, a organização como os procedimentos podem diferenciar-se.

A um nível urbano/ regional o foco está no fornecimento de serviços do grande público na cidade ou região, especialmente para determinados grupos (jovens, PNEs, recém-chegados, etc.) ou para objetivos de viagem (trabalho, compras, lazer, etc.). A tarefa também é estimular os pólos geradores de tráfego, tais como empregadores, *shoppings* etc. para tomar parte em esquemas de Gerenciamento da Mobilidade da sua cidade. Os promotores deste nível podem ser autoridades locais/ regionais, operadoras de transporte público ou grupos de interesse (comerciais).

No nível local o Gerenciamento da Mobilidade constitui uma variedade de instrumentos principalmente baseados em informação, conselho e conscientização, mas também em oferta de alternativas, em estímulos e em restrições. Os grupos de objetivo são empresários e visitantes deste local (empregados, visitantes, clientes, etc.). O acesso aos serviços, por isso, é restringido a estes grupos. Os promotores podem ser empresários/ operadores, visitantes e grupos de interesse local.

O Gerenciamento da Mobilidade pode começar em qualquer nível e crescer em direção ao outro nível. O MM Urbano, por exemplo, pode abordar empresários locais e o MM do local podendo também se tornar uma estratégia ampla para toda a cidade.

Capítulo 4: Serviços de Mobilidade

4.1 Objetivos

Os serviços de mobilidade são os elementos mais importantes da Mobilidade, uma vez que conferem:

1. Informações sustentáveis como, por exemplo: a combinação de viagens locais, regionais e nacionais de transporte público, bem como a combinação dos tipos de modalidades.
2. A utilização de várias modalidades sustentáveis. Isto é importante não só em nível de comportamento, mas também em relação ao transporte mais adequado (multi-modal).
3. Alternativas ao uso individual do carro. De modo a incluir benefícios para os usuários, promoção de alternativas, tais como *pool* nos automóveis ou iniciativas especiais (ofertas de bilhetes e tarifas).
4. Novas cooperações e parcerias que devem proteger e melhorar a oferta existente das modalidades sustentáveis.

4.2 Tipos de Serviços

Existem seis diferentes tipos de serviços de mobilidade.

Informação inclui dados sobre locais, regionais e nacionais de transporte público, mas também todos as outras modalidades, como: caminhadas, ciclismo, carro compartilhado, táxis etc.

Exemplos: Informação de horário, tarifa e rota, seja pessoalmente, por telefone, fax ou internet, rotas a pé, de bicicleta, caminhos, stands, aluguel e/ ou oficinas de reparação; condições e tarifas de compartilhamento de carro; infra-estrutura de carga, fechamento de vias, guias de acessibilidade e viagens sustentáveis.

Consultoria que aconselha os clientes, podendo ser indivíduos, famílias, empresas, escolas, administrações, sobre as alternativas e suas recomendações.

Exemplos: Comparação do tempo de viagem, custos e impacto ecológico das diversas

Modalidades de viagem domiciliar com fins determinados, como a introdução de auxílio transporte ou pool em carros para as empresas, a preparação de um Plano de Mobilidade abrangente na empresa, administração, centros comerciais etc.

Sensibilização inclui todas as atividades que chamam a atenção para a existência de modalidades e seu potencial para satisfazer a mobilidade da necessidade individual. Seja através do marketing social ou de educação.

Exemplos: Mobilidade na educação infantil e escolar; campanhas publicitárias para diversos modos; dias de atividades (por exemplo, um carro-dia livre), impacto ecológico do tráfego.

A **Coordenação** de transportes envolve a organização de novas formas de transportes sustentáveis ou a coordenação e melhoria dos serviços existentes.

Exemplos: Agendamento de horário e tarifas; carro; logística de transporte de mercadorias; mobilidade de transportes especiais e serviço de entrega.

A **Reserva e Venda** de produtos relacionados com a mobilidade e os serviços podem ser feito pessoalmente em um escritório, balcão de vendas ou através de acesso remoto por telefone, fax ou Internet.

Exemplos: Bilhetes e reservas; aluguel de carro e de moto; venda de produtos; hotel e informações turísticas.

Acompanhamento de serviços, tais como bilhetes de entrada e combinação de transporte público para um evento.

Exemplos: Bilhetes combinados; garantido para os participantes de pool em carros; entrega de serviços na cidade; bônus financeiro para os usuários de transportes sustentáveis.

4.3 Grupos alvo

Os serviços de mobilidade podem ser oferecidos ao público em geral, através de campanha de sensibilização, porém as medidas de mobilidade são efetivas quando orientadas para a necessidade de um determinado segmento da população.

Os grupos que estão experimentando uma mudança em vida (um novo emprego ou uma nova casa) vão ser mais receptivos a uma mudança no seu comportamento, pois eles já estão mudando padrões de mobilidade.

Exemplos de grupos específicos: Pendulares, crianças em idade escolar, estudantes, idosos, famílias jovens, recém chegados numa cidade ou empresa, os novos condutores, residentes em certa área, pessoas que vivem em áreas com bom acesso aos transportes públicos, etc

4.4 Fins específicos

Existem pelo menos seis categorias principais:

- Trabalho;
- Escola;
- Shopping e Serviços pessoais;
- Compras;
- Negócios;
- Transporte de Mercadorias.

Cada categoria de viagem apresenta determinadas características que influenciam diretamente às chances de sucesso do MM, são elas:

- Modelo de origem/ destino (concentrado ou disperso no espaço e no tempo)
- Grau de liberdade de escolha do usuário
- Dificuldades durante ou após a utilização do automóvel (congestionamento, estacionamento)
- Local inicial de oferta de MM (local de trabalho ou escola)

Com base nestes critérios, percebe-se que em deslocamentos pendulares (escolares ou trabalho) apresentam melhores resultados aos instrumentos de MM, no entanto, os piores resultados estão nas viagens de lazer ou transporte de carga.

Capítulo 05 “Organização do Gerenciamento da Mobilidade”

5.1 Introdução

O Gerenciamento da Mobilidade (MM) por ser uma abordagem nova está em evolução. Porém, os papéis e funções dentro do sistema precisam ser definidos mesmo que os níveis organizacionais sejam diferentes, dentro do MM:

- **Nível Político:** É onde o MM é iniciado e mantido e onde a criação de alianças é crucial.
- **Nível de Gerenciamento:** É onde o MM é organizado, abrange serviços específicos a nível local ou urbano/ regional
- **Nível do Usuário:** Neste, o MM entra em contato direto com o usuário, com a oferta dos serviços de mobilidade para o usuário final. Em nível local ou urbano/ regional.

5.2 Parceiros em Gerenciamento de Mobilidade

Sistema de Iniciação-A coordenação

O Gerenciamento da Mobilidade pode ser iniciado de diversas formas. Na política a gestão, precisa convencer os elementos chaves na MM. Em que o promotor local/regional ou operadores de transportes irão procurar apoio e financiamento, alianças, etc, com intuito de que as empresas prestem os serviços de mobilidade.

Diante dessa composição variada na execução da mobilidade o MM torna-se importante e pode ser realizado por um grupo ou conselho consultivo, e ainda deve estabelecer um elo das atividades do MM em outras cidades ou regiões para trocar informações e experiências ou rede de MM no seu país, a exemplo da União Européia (Plataforma Européia sobre o Gerenciamento da Mobilidade, a EPOMM).

Urbano-nível regional

Em nível regional tenta se aplicar conceitos para toda cidade ou região através da oferta de serviços variados, como: modalidade integrada ou específica para grupos-alvo.

Tal como o MM é sobre a integração dos serviços, teremos então diferentes parceiros (promotores e apoiadores) que possam compartilhar alguns dos objetivos.

- É provável que as autoridades locais ou regionais sejam envolvidas. Porém, não só os departamentos de planejamento dos transportes, mas também os de desenvolvimento urbano, ambiental, econômico e de administração de estradas podem ser incluídos.
- Todos os tipos de transporte são importantes e podem ser parceiros.
- Os *lobbies* (grupos) de usuários do meio ambiente, do transporte ou de organizações são também muitas vezes incluídos.

Urbano-nível local

Os principais geradores de tráfego são: empresas, escolas, administrações, hospitais, centros comerciais, áreas esportivas, e outros que possuem ação centralizadora e, assim o número de parceiros seja reduzido.

Assim, o Plano de Mobilidade pode ser implementado a partir:

- Dos parceiros ou promotores dos níveis de geradores de tráfego.
- Da iniciativa do usuário
- Das iniciativas das autoridades locais ou de associações comerciais.

5.3 Instrumentos do Gerenciamento da Mobilidade

Gestor da Mobilidade

Pode ser uma autoridade local, empresa de transporte ou uma organização não-governamental que tem por responsabilidade o desenvolvimento e a introdução do sistema, bem como a de promover e reunir o apoio necessário.

Centro de Mobilidade

É a unidade operacional urbana/regional aonde os serviços de mobilidade são iniciados, organizados e fornecidos. Para tanto, há dois requisitos básicos:

- Abordagem multivariada na prestação de serviços
- Acesso individual para o público.

A estrutura do Centro de Mobilidade varia de acordo com a necessidade e recursos e, sua localização a qual deve ser centralizada de modo a facilitar o acesso e descentralizada por estar mais perto dos grupos-alvo ou sites.

Consultor de Mobilidade / Coordenador de Mobilidade

A unidade operacional é considerada um Instituto de Mobilidade, em que os serviços variam de um simples "help desk" à consultoria, além de atender apenas aos usuários do local.

Em se tratando de estrutura complexas, o consultor assume um papel intermediário, em que inclui desde o projeto de gestão até a prestação de serviços e suporte a locais em que o gerenciamento de mobilidade está em fase de implementação do Plano.

O Coordenador de Mobilidade em nível local possui diversas atividades, como: implementação de Plano de Mobilidade e/ou um Instituto de Mobilidade, entrevistas aos usuários a fim de desenvolver serviços específicos, bem como aos fornecedores de transporte, autoridades locais, associações comerciais e sindicatos.

Seja qual for a estrutura todas as pessoas precisam ter boas habilidades em termos de orientação de consumo, sociais e de comunicação.

Plano de Mobilidade

É um documento que descreve a forma de implementar um sistema de Gerenciamento da Mobilidade para um local específico, podendo ser limitado a depender dos tipos de tráfegos (visitantes ou pendular). Devem constar de objetivos, metas, responsáveis, ações de implementação e prazos.

5.4 Transporte de Cargas

Uma Situação especial

A estrutura do MM para o transporte de passageiros não pode ser aplicada ao transporte de mercadorias sem modificar o conceito estratégico e o estabelecimento de novas áreas de intervenção. Portanto, o transporte de mercadorias deve levar em conta os seguintes aspectos:

- Ser do setor privado.
- Atendimento relacionado a interfaces do tráfego e do ambiente.
- As distâncias.
- Abordagem nova de "Gerenciamento da Mobilidade"
- Possuir requisitos adicionais em matéria de organização e equipamento técnico, etc.

Atividades

Existem diversos parceiros envolvidos nos processos de transporte de mercadorias em comparação ao transporte de passageiros, porém, no setor privado podem ser criadas as plataformas organizacionais. Estas incluem:

- Logística da cidade: coordenação de agregação de bens de entrega para a cidade-centro.
- Mesa-redonda em grupos urbano / regionais em nível do setor privado em transportes de carga.
- Sistema de orientação de serviços.

Os Serviços de informação devem ser adaptados a depender dos grupos-alvo:

- Empresas locais envolvidas no transporte de mercadorias estão especialmente interessadas em curto prazo nas informações sobre fluxos de tráfego, construção de estrada ou engarrafamentos.
- Os operadores de cargas interessam-se pelos serviços de informação como mapas adequados da cidade, estradas, áreas restritas, lugares de estacionamento e locais das empresas (por exemplo, pela Internet).

Capítulo 06: Condições Básicas para o Sucesso

6.1 Problemas a serem abordados

Uma série de questões importantes terão de ser resolvidas para obter sucesso:

- Como a abordagem é integrada, preferencialmente uma variedade de serviços deve ser introduzida. Isto pode ser obtido somente através de uma cooperação de diversos parceiros, para os quais interesses, objetivos comuns e *input* são definidos.
 - Uma organização adequada, de acordo com as necessidades dos usuários e pessoal qualificado, capaz de organizar e comunicar.

- Financiamento adequado para início e operação do regime do MM.
- Estabelecimento de comunicação não somente no mercado externo, mas também a comunicação interna dentro da equipe e entre os parceiros.
- Comunicação dos resultados positivos sobre a execução, acompanhamento e avaliação.
- Muitos dos sistemas de Gerenciamento da Mobilidade têm duração limitada, no entanto, é preciso transformá-lo em estrutura mais permanente e estável.

6.2 Criando Alianças

Criar alianças de parceiros diferentes é a melhor forma de garantir sucesso para o Gerenciamento da Mobilidade. Pois, pode trazer suas competências específicas e assim aumentar o apoio público.

No entanto, a cooperação dos parceiros muito diferentes pode também tornar mais complicada a sua execução. Assim, a escolha depende em grande medida do tipo de parceiros envolvidos (público / privado, pequeno / grande, comercial / sem fins lucrativos, etc), o seu número, e seu envolvimento com a dimensão e escala do projeto. Além do grau de envolvimento (projeto parceiro, financiador, assessor ou informante) que variam com o respectivo apoio possível: este último pode ser finanças, recursos humanos, infra-estrutura, serviços, apoio ativo, apoio moral, informações e comentários.

6.3 Pessoal Qualificado

O Pessoal qualificado garante que o nível e a qualidade do serviço prestado ao usuário, bem como a qualidade da organização e coordenação de trabalhos em segundo plano são adequadas.

Na fase inicial pode se operar com o pessoal existente de organizações parceiras em que estes serão treinados a depender da complexidade das tarefas.

Aperfeiçoamento profissional ou pessoal novo, com habilitações de nível superior será necessário quando se expande o Gerenciamento da Mobilidade, especialmente se o número e tipos de serviços de crescer. Na Áustria e na Alemanha, por exemplo, cursos especiais de formação no domínio do Gerenciamento da Mobilidade têm sido desenvolvidos nos últimos anos.

Podemos distinguir três níveis de perfis e qualificação dentro do Gerenciamento da mobilidade:

- No plano político pessoas com know-how estratégico, com base de conhecimentos e competência para agir se necessário.
- Ao nível da gestão tem pessoas com grande prática orientadas para o conhecimento e boas competências de comunicação.
- As pessoas ao nível do usuário devem ter organização, habilidades sociais e de comunicação orientados para o cliente.

6.4 Financiamento

Um bom Gerenciamento a Mobilidade consegue atingir seus objetivos a partir de financiamentos viáveis. Assim, tem se três partes da equação: A necessidade de financiamento, fontes de financiamento, e muito importante em um sentido prático, a acessibilidade às ferramentas financeiras.

1) Tanto a formação inicial e os custos operacionais de qualquer gerenciamento da mobilidade têm de ser cobertos. Estes incluem o custo da realização de um estudo de viabilidade, o desenvolvimento de execução, e os custos iniciais para instalações e equipamentos, tais como um Centro de Mobilidade e os custos operacionais, tais como pessoal, aluguel de instalações, despesas gerais (manutenção, comunicações, equipamentos, etc), produção de material de sensibilização e de informação, marketing ou incentivos especiais e outros que dependem muito da escala ou do regime.

E que podem ser minimizados através da promoção de sinergias de cooperação (um centro de mobilidade integrada), da utilização dos recursos existentes (uma pessoa que tratou negócios antes é treinada para ser um Coordenador de Mobilidade).

2) As fontes de financiamento podem variar substancialmente em função das condições locais já que pode se utilizar das ferramentas de recolhimento de fundos e/ou uma redistribuição dos gastos financeiros atuais ou contribuições em espécie - os honorários decorrentes de fontes, tais como gerenciamento do estacionamento ou impostos de transportes públicos, contribuições dos conselhos de investigação, criação de programas ou até mesmo trabalho sem retribuição.

3) Financiamentos em longo prazo, poderiam existir para financiar a Gerenciamento da mobilidade. Estes, porém não podem ser atualmente acessíveis. Uma alteração na legislação fiscal ou imposto de renda, por exemplo, na maioria dos casos não está disponível em curto prazo. No entanto, pode seleccionar parceiros e financiadores baseado no respectivo acesso ao financiamento.

6.5 Marketing Eficaz

Através do marketing a estratégia de comunicação deve ser desenvolvida numa fase inicial e revisto regularmente ao longo do processo.

Pode-se diferenciar em termos de comunicação interna versus externa. Internamente, existem dois grupos-alvo:

- A equipe: Todas as pessoas envolvidas deverão ser convencidas da qualidade dos serviços.
- Os parceiros: Informação e consideração dos interesses individuais de cada parceiro são necessárias para receber o máximo de apoio.

Externamente, existem três grandes metas:

- O usuário existente: a informação específica deve visar à manutenção e ampliação dos serviços existentes
- Os potenciais usuários: O objetivo é convencer as pessoas dos mais diferentes benefícios de um serviço para criar um sentimento positivo para com o MM.
- O parceiro potencial: Para ampliar a aliança para o MM novos parceiros potenciais devem ser orientados, e devem ser capazes de ampliar e dar suporte aos serviços.

Uma mensagem clara deve ser enviada com a identidade corporativa (tais como nome, *slogan*, logotipo, etc). A própria mensagem e seu conteúdo dependerão do tipo de site e do grupo-alvo ou finalidade da viagem (por exemplo, viagens de lazer poderiam ter o foco em tempo bom, para as viagens pendulares em rapidez e conveniência e para viagens de negócios em eficiência).

Os canais de comunicação e promoção podem ser muitos e para maioria dos efeitos que você irá utilizar uma combinação de meios de comunicação. Entre as opções estão: material impresso (folhetos, boletins informativos, brochuras, cartazes, painéis etc), contato pessoal, telefone, correio, fax, e-mail, internet, imprensa, rádio, televisão, teletexto / videotexto, etc.

Finalmente, o calendário é muito importante. Por cada ação deve-se determinar qual é o melhor momento para lançar uma ação especial da comunicação.

Capítulo 7: Como implantar

7.1 Visão Geral

A seguir as quatro fases para a implementação do Gerenciamento da Mobilidade:

- A **fase exploratória** que é a identificação do projeto: descrição de metas e análise do ambiente, a fim de determinar a viabilidade da Gerenciamento da mobilidade.

- A **fase de formação** que visa a preparação e criação de instrumentos e alianças: tendo como base os resultados obtidos no estudo prévio.

- A **fase da operação** que consiste em desenvolver um plano de ação

- A **fase de avaliação** que avalia o regime do Gerenciamento da Mobilidade e faz adaptações.

7.2 Fase I: Exploração

Nesta primeira fase elabora-se a missão e estudo de viabilidade. Esta missão inclui a declaração dos seguintes itens:

- Descrições dos problemas a serem resolvidos e uma identificação das entidades/organizações que estão envolvidas.
- Os objetivos: como poderia aliviar os problemas do MM.
- Argumentos para convencer outras pessoas a participar do MM.
- O ambiente de trabalho em: grupos-alvo, propósito de viagem e destinos alvo.

Em seguida, faz-se um esboço de pesquisa do ambiente para decidir se o regime de Gerenciamento da mobilidade é possível. Tais fatos sobre a pesquisa incluem:

- Situação factual da mobilidade e acessibilidade: o número de pessoas envolvidas, tempos de viagem (pico), estado atual dos diferentes modalidades de transportes, etc

- políticas e atitudes das autoridades, dos fornecedores de transportes, proprietário e ocupantes do local bem como líder de opinião e do público em geral dirigidos para a mobilidade e a Gerenciamento da mobilidade.

- usuários: quais são as necessidades de viagens e problemas vividos pelos seus grupos-alvo.

Esta informação pode ser obtida através de entrevistas *in loco* e como resultado desta pesquisa os passos são:

- Uma visão panorâmica dos possíveis conflitos e oportunidades para os diferentes modalidades de transporte e serviços de mobilidade.
- Uma lista de possíveis apoiadores e participantes sobre as suas possíveis contribuições.

A partir desses elementos é possível tomar uma decisão:

SIM>> Se o Gerenciamento da mobilidade parece ser viável, você move para a próxima fase - formação.

NÃO>> Se a viabilidade é um problema, devido ao momento e condições desfavoráveis (política), você pode considerar estas condições e começar de novo quando elas se tornam favoráveis, ou parar completamente.

7.3 Fase II Formação

Os diferentes componentes da estrutura organizacional (junta, direção, comissão do pessoal, gestão, etc) devem ser especificadas e o papel dos diferentes apoiadores e financiadores.

Com base nos resultados dessas negociações, você faz uma decisão:

NÃO -Se você não conseguir obter o necessário financiamento e apoio, você pode optar para outras formas de financiamento ou parar.

SIM -Se, o resultado das negociações é positivo, prossiga.

Sugere-se como última etapa desta fase a criação de um Centro de Mobilidade (*Mobility Center*) ou instituição que realizará os Serviços de Mobilidade. Isto inclui:

- Desenvolver um marketing e comunicação incluído perfil: nome, logotipo, etc;
- Elaboração de um trabalho de longo prazo e o plano financeiro;
- Implementação da estrutura organizacional;
- Preparação pessoal e administrativa.

7.4 Fase III Operação

Esta etapa consiste em desenvolver e implementar os serviços. Para tanto, é preciso fazer uma re-análise do ambiente.

A mobilidade e acessibilidade devem ser mapeadas, a nível urbano e regional e se baseiam, por exemplo, nas principais origens e destinos, nos serviços públicos de transporte disponíveis e número de lugares de estacionamento, etc.

Plano de Ação

A partir das metas definidas e os grupos-alvo que deseja atingir deve se adaptar às suas necessidades e assim os serviços. Preferencialmente o plano de ação deve incluir:

- Serviços oferecidos pelo seu regime (informação, consultoria, sensibilização, organização dos transportes, etc) e as respectivas atividades necessárias.

Plano de Implementação

O plano de implementação descreve para cada ação todas as diferentes etapas, o calendário de cada uma dessas etapas e os recursos humanos exigidos e outros, bem como responsabilidade, tempo e custo para estas ações e justificativas.

7.5 Fase IV: Evolução

Avaliação, portanto, é uma contínua atividade que deve acompanhar todas as outras. Para cada produto ou serviço que é oferecido os seguintes aspectos podem ser avaliados: execução, a comunicação, material e sua distribuição, qualidade dos serviços, qualidade de pessoal e utilização de serviços, a eficácia (ou seja, mudanças de atitude, políticas ou de comportamento) e eficiência.

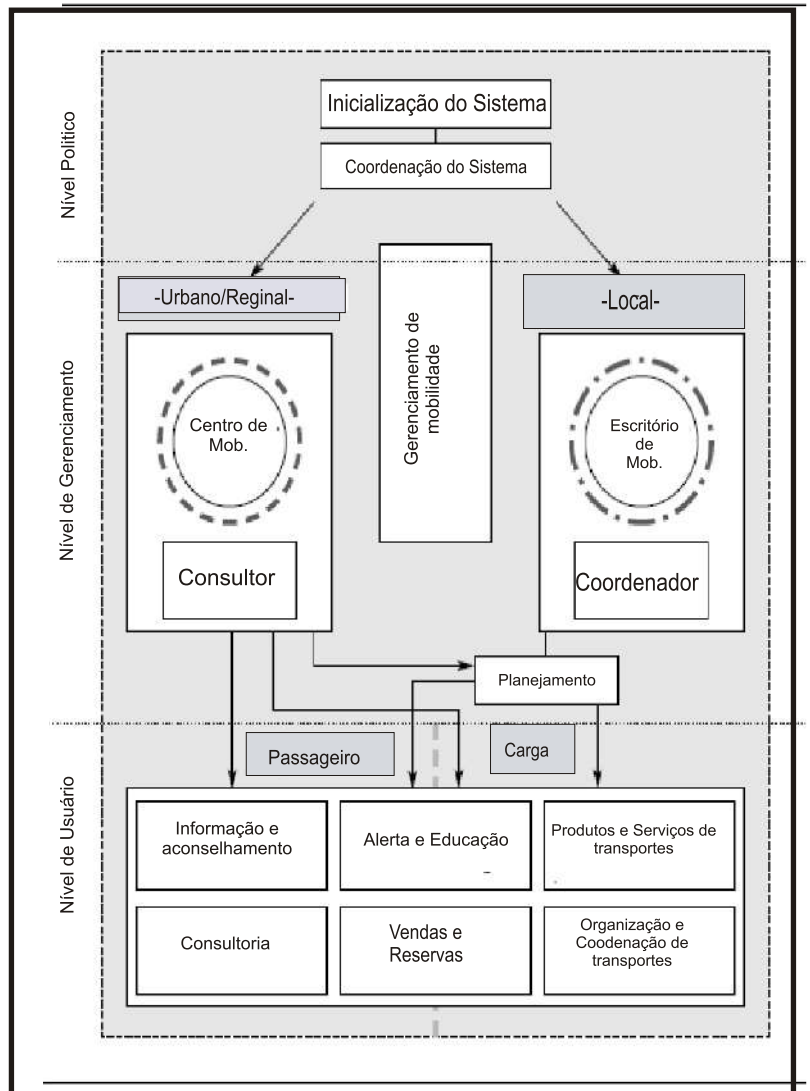
Através da pesquisa é possível fazer a medição como também por avaliação de peritos externos, sendo esta:

- antes da sua execução e / ou pré-teste.

- durante a execução ou de controle

No entanto, existem quatro etapas em cada uma das avaliações:

1. Ajuste padrão: Identificar os critérios e a fixação de normas contra qual seu desempenho será comparado. Este deve ser incluído já no seu plano de ação.
2. Medição do desempenho e comparação dos resultados contra as normas definidas.
3. Diagnóstico: Uma avaliação dos fatores que exatamente causou os resultados.
4. Conclusões e correções: No caso de resultados positivos de pré-teste e controle e sendo negativos



O Paradigma da Mobilidade Sustentável

David Banister-2007

Transport Studies Unit, Oxford University Centre for the Environment, Oxford, UK

Abstract

This principles of conventional paper has two main parts. The first questions two of the underlying transport planning on travel as a derived demand and on travel cost minimisation. It suggests that the existing paradigm ought to be more flexible, particularly if the sustainable mobility agenda is to become a reality. The second part argues that policy measures are available to improve urban sustainability in transport terms but that the main challenges relate to the necessary conditions for change. These conditions are dependent upon high-quality implementation of innovative schemes, and the need to gain public confidence and acceptability to support these measures through active involvement and action. Seven key elements of sustainable mobility are outlined, so that public acceptability can be more effectively promoted.

Keywords: Behaviour; Acceptability; Engagement; Participation

1.0 O problema

Freqüentemente diz-se que o planejamento de transportes está em crise e que isto subestima o desafio chave enfrentado pelos planejadores urbanos (Banister, 2005; Balaker e Staley, 2006; Wickham, 2006). Contudo ele é suficientemente robusto para "sobreviver" a todas estas crises e emergir quase intacto, com talvez algumas alterações menores. Dois dos princípios fundamentais estão embutidos na abordagem usada, a saber, primeiro a viagem é uma demanda derivada e não uma atividade que as pessoas desejem empreender por sua própria conta. É somente o valor da atividade no destino que resulta em viagens. O segundo princípio é que as pessoas minimizam seus custos generalizados de viagem, tornados operacionais principalmente com a combinação dos custos da viagem e do tempo tomado pela viagem. Estes dois princípios subjacentes têm importantes consequências, como são considerados na maioria dos estudos de análise e de avaliação. Eles ajudam a explicar a predominância das soluções de transporte para os problemas urbanos, e o crescimento enorme de viagens mais rápidas e mais longas, porque a maior velocidade de viagem compensa os custos maiores da viagem. Mesmo assim embora o tempo de viagem possa ter permanecido constante com o crescimento das cidades, tanto as distâncias quanto as velocidades aumentaram substancialmente (Banister, 2006; Deakin, 2006; Duranton, 2006; Kahn, 2006). O transporte público local, o ciclismo e o andar tornaram-se menos atrativos, e isto tem por sua vez conduzido ao uso maior do automóvel. A dependência do carro e o aumento da descentralização das cidades são processos de difícil reversão - estes mostram a tendência futura do transporte, Duranton, 2006;

Kahn, 2006).

A mobilidade sustentável fornece um paradigma alternativo dentro do qual investiga a complexidade das cidades, e reforça as ligações entre o uso do solo e o transporte. A cidade é a forma urbana mais sustentável e tem que fornecer locais onde a maioria (70-80%) da população do mundo viverá. A pesquisa empírica concluiu que os parâmetros chaves da cidade sustentável são que ela deve estar com população acima de 25.000 (preferivelmente mais de 50.000), com as densidades médias (acima de 40 pessoas por hectare), com desenvolvimentos urbanos de uso misto do solo, e com a preferência dada a desenvolvimento urbano em corredores acessíveis ao transporte público e próximas a interseções altamente acessíveis do transporte público (Banister, 2005, 2006). Tais desenvolvimentos atendendo às exigências de serviço e de economias baseadas em informação. Os povoados desta escala seriam ligados juntos para formar aglomerações de cidades policêntricas, com hierarquias bem claras que permitiriam uma grande proximidade de facilidades diárias e de altos níveis da acessibilidade para atividades de ordem mais elevada (Hal e Pain, 2006).

Tais formas urbanas manteriam os comprimentos médios de viagens abaixo dos limites exigidos para o uso máximo das modalidades de caminhada e de bicicleta. Igualmente permitiria altos níveis de serviço inovativos e prioridade do transporte público, de modo que a necessidade de usar o auto seria minimizada.

Com a combinação de estratégias claras de planejamento, as cidades seriam projetadas em uma escala pessoal para permitir tanto a acessibilidade de alta qualidade e quanto também um meio ambiente de alta qualidade. A intenção não é proibir o uso do carro, pois isto seria difícil de conseguir e seria visto como indo de encontro às

noções da liberdade de escolha. A intenção é projetar cidades de tal qualidade e em uma escala apropriada para que os pessoas não precisassem ter um carro.

Esta abordagem alternativa exige pensar claro e inovativamente sobre o futuro das cidades em termos da realidade (que já existe), o desejo (o que nós gostaríamos de ver), e o papel que o transporte pode (e deve) desempenhar para conseguir estes objetivos. Este artigo descreve estes dois problemas fundamentais com a perspectiva tradicional sobre o planejamento de transportes, e segue então discutindo o que tem sido chamado de trajetos “esquizofrênicos”, quando é claro que a ação é necessária porém nenhuma ação eficaz é tomada para remediar a situação (Banister, 2005, p. 234).

2. Dois dilemas

2.1. Transporte é uma demanda derivada ou é uma atividade valorizada?

No que diz respeito à viagem para trabalho, o tempo de viagem é importante, mas como os padrões da viagem mudam e há o aumento na viagem de lazer, o tempo de viagem pode tornar-se uma atividade mais positivamente avaliada (Loo e Chow, 2006; Schlich et al, 2004; Mokhtarian et al., 2006). A noção de que toda viagem é uma demanda derivada pode enfraquecer com o crescimento da renda e o tempo de lazer tornar-se mais valioso (Mokhtarian e Salomon, 2001). A teoria do escape (Heinze, 2000) supõe que a mobilidade do lazer é uma tentativa de compensar pela qualidade declinante de vida e as oportunidades de viagens são procuradas para afastar-se das atividades diárias e fazer algo completamente diferente. A quantidade substancial de aumento da viagem do lazer é empreendida por iniciativa própria e a atividade da viagem é valorizada.

A análise convencional do transporte é baseada na premissa de que a viagem tem um custo, e os tempos dessa viagem devem ser tão curtos quanto possível. Mas isto está mudando com a nova tecnologia que permite maior flexibilidade do tempo de viagem, incluindo o trabalho móvel. Este fornece tremendas oportunidades e escolhas de atividades de lazer, seja se signifique tempo gasto “on-line” na residência, ou ter a oportunidade de reservar um feriado no ultramar de ultima hora, ou adaptando atividades existentes (como shopping). Em cada caso, parece haver uma forte complementaridade entre o velho (transporte) e as novas (TIC) tecnologias. A viagem pode ser substituída por mais atividades em casa, enquanto que em outros casos viagem mais espontânea é gerada, e em um terceiro grupo há a modificação de atividades existentes, como a compra, por exemplo, torna-se uma atividade multitarefa com uma combinação de Internet (por exemplo, ver, decidir e comprar) e viagem (por exemplo, coleta ou entrega).

A base de conhecimento é prolongada e esta pode outra vez conduzir a mais viagens, mas mais importante é a

transferência de poder do produtor para o consumidor. Cada vez mais, os usuários controlarão suas atividades de lazer e de compra personalizadas à suas próprias exigências específicas. Os consumidores determinam que tipo de atividade de lazer participam, onde e quando ocorre, quem vai realmente com ele, e a escala das alternativas igualmente aumentarão substancialmente. Para que uma cidade sustentável e acessível torne-se uma realidade exige o apoio do cidadão ativo e formas novas de comunicação entre especialistas e cidadãos, através novos fóruns para a discussão e a participação de todas as partes interessadas (seção 4).

2.2. Minimização do tempo e tempo de viagem razoável

Há uma contradição entre o desejo de acelerar e o desejo de retardar o tráfego. Para a finalidade da avaliação, muito do benefício do usuário (freqüentemente mais de 80% de benefício total) é derivado das economias no tempo de viagem e o desejo de viajar mais rapidamente. Este não é o lugar para incorporar o debate de como estes valores de economia de tempo são derivados, como são usados pelos beneficiários, ou na análise. Mas parece haver uma inconsistência no argumento da economia de tempo de viagem dentro das cidades, onde muito esforço está agora sendo feito em retardar o tráfego por razões ambientais e de segurança. Embora não se indique explicitamente, um determinado nível de congestionamento em estradas é considerado agora como “desejável” e em muitas localidades (por exemplo, ruas residenciais e ao redor de escolas), novos limites de velocidade mais baixos foram introduzidos, junto com medidas apropriadas de policiamento (por exemplo, dispositivos de controle de velocidade).

Assim, de um lado, há as queixas perpétuas da indústria que o tempo perdido no congestionamento é gasto de dinheiro do negócio, e de outro lado, há uma estratégia de transporte de que tentam não só apressar o tráfego como também retardá-lo. A noção de um sistema de transporte sem congestionamento nunca tem sido um objetivo realístico, e muito debate recente foi sobre o que deve ser considerado como o nível razoável de congestionamento (Urry e Lyons, 2005). O objetivo chave da política transforma-se agora no do tempo de viagem razoável, ao invés de minimização do tempo de viagem. As pessoas e os negócios estão preocupados em saber quanto tempo devem gastar para viajar a seu destino com um grau de certeza razoável. É a confiabilidade do sistema que é crucial (Noland e Polak, 2002).

3. Abordagens contrastantes do planejamento de transportes

Estes dois pontos são importantes em termos de compreender a base racional atrás da análise do transporte, como muitos dos métodos usados não podem

noções da liberdade de escolha. A intenção é projetar cidades de tal qualidade e em uma escala apropriada para que os pessoas não precisassem ter um carro.

Esta abordagem alternativa exige pensar claro e inovativamente sobre o futuro das cidades em termos da realidade (que já existe), o desejo (o que nós gostaríamos de ver), e o papel que o transporte pode (e deve) desempenhar para conseguir estes objetivos. Este artigo descreve estes dois problemas fundamentais com a perspectiva tradicional sobre o planejamento de transportes, e segue então discutindo o que tem sido chamado de trajetos “esquizofrênicos”, quando é claro que a ação é necessária porém nenhuma ação eficaz é tomada para remediar a situação (Banister, 2005, p. 234).

2. Dois dilemas

2.1. Transporte é uma demanda derivada ou é uma atividade valorizada?

No que diz respeito à viagem para trabalho, o tempo de viagem é importante, mas como os padrões da viagem mudam e há o aumento na viagem de lazer, o tempo de viagem pode tornar-se uma atividade mais positivamente avaliada (Loo e Chow, 2006; Schlich et al, 2004; Mokhtarian et al., 2006). A noção de que toda viagem é uma demanda derivada pode enfraquecer com o crescimento da renda e o tempo de lazer tornar-se mais valioso (Mokhtarian e Salomon, 2001). A teoria do escape (Heinze, 2000) supõe que a mobilidade do lazer é uma tentativa de compensar pela qualidade declinante de vida e as oportunidades de viagens são procuradas para afastar-se das atividades diárias e fazer algo completamente diferente. A quantidade substancial de aumento da viagem do lazer é empreendida por iniciativa própria e a atividade da viagem é valorizada.

A análise convencional do transporte é baseada na premissa de que a viagem tem um custo, e os tempos dessa viagem devem ser tão curtos quanto possível. Mas isto está mudando com a nova tecnologia que permite maior flexibilidade do tempo de viagem, incluindo o trabalho móvel. Este fornece tremendas oportunidades e escolhas de atividades de lazer, seja se signifique tempo gasto “on-line” na residência, ou ter a oportunidade de reservar um feriado no ultramar de ultima hora, ou adaptando atividades existentes (como shopping). Em cada caso, parece haver uma forte complementaridade entre o velho (transporte) e as novas (TIC) tecnologias. A viagem pode ser substituída por mais atividades em casa, enquanto que em outros casos viagem mais espontânea é gerada, e em um terceiro grupo há a modificação de atividades existentes, como a compra, por exemplo, torna-se uma atividade multitarefa com uma combinação de Internet (por exemplo, ver, decidir e comprar) e viagem (por exemplo, coleta ou entrega).

A base de conhecimento é prolongada e esta pode outra vez conduzir a mais viagens, mas mais importante é a

transferência de poder do produtor para o consumidor. Cada vez mais, os usuários controlarão suas atividades de lazer e de compra personalizadas à suas próprias exigências específicas. Os consumidores determinam que tipo de atividade de lazer participam, onde e quando ocorre, quem vai realmente com ele, e a escala das alternativas igualmente aumentarão substancialmente. Para que uma cidade sustentável e acessível torne-se uma realidade exige o apoio do cidadão ativo e formas novas de comunicação entre especialistas e cidadãos, através novos fóruns para a discussão e a participação de todas as partes interessadas (seção 4).

2.2. Minimização do tempo e tempo de viagem razoável

Há uma contradição entre o desejo de acelerar e o desejo de retardar o tráfego. Para a finalidade da avaliação, muito do benefício do usuário (freqüentemente mais de 80% de benefício total) é derivado das economias no tempo de viagem e o desejo de viajar mais rapidamente. Este não é o lugar para incorporar o debate de como estes valores de economia de tempo são derivados, como são usados pelos beneficiários, ou na análise. Mas parece haver uma inconsistência no argumento da economia de tempo de viagem dentro das cidades, onde muito esforço está agora sendo feito em retardar o tráfego por razões ambientais e de segurança. Embora não se indique explicitamente, um determinado nível de congestionamento em estradas é considerado agora como “desejável” e em muitas localidades (por exemplo, ruas residenciais e ao redor de escolas), novos limites de velocidade mais baixos foram introduzidos, junto com medidas apropriadas de policiamento (por exemplo, dispositivos de controle de velocidade).

Assim, de um lado, há as queixas perpétuas da indústria que o tempo perdido no congestionamento é gasto de dinheiro do negócio, e de outro lado, há uma estratégia de transporte de que tentam não só apressar o tráfego como também retardá-lo. A noção de um sistema de transporte sem congestionamento nunca tem sido um objetivo realístico, e muito debate recente foi sobre o que deve ser considerado como o nível razoável de congestionamento (Urry e Lyons, 2005). O objetivo chave da política transforma-se agora no do tempo de viagem razoável, ao invés de minimização do tempo de viagem. As pessoas e os negócios estão preocupados em saber quanto tempo devem gastar para viajar a seu destino com um grau de certeza razoável. É a confiabilidade do sistema que é crucial (Noland e Polak, 2002).

3. Abordagens contrastantes do planejamento de transportes

Estes dois pontos são importantes em termos de compreender a base racional atrás da análise do transporte, como muitos dos métodos usados não podem

assegurar que o acesso a determinadas partes da cidade seja permitido para aqueles veículos que são vistos ser ambientalmente limpos do que para os outros veículos. Esta é uma combinação de eficiência tecnológica e mudança de comportamento (por exemplo, direção ecológica e adesão aos limites de velocidade). Igualmente incluiria aumentar o fator de carregamento tanto nos setores de passageiros como nos de cargas. Sumarizando estas quatro ações, parece que a chave para tal mudança no pensamento é a criação dos espaços e localidades na cidade que são atrativos e disponíveis, porque a qualidade da vizinhança é central à mobilidade sustentável. O planejamento de transporte deve envolver as pessoas, * de modo que haja uma compreensão da base racional através da mudança de política e haja conseqüentemente mudança de comportamento. A aceitação pública é fundamental para a implementação de mudanças radicais, e deve envolver a comunidade e o compromisso dos participantes do processo de discussão, a tomada de decisão e a implementação.

4. Envolvendo as pessoas

4.1. As questões

Já houve muita discussão sobre a aplicação da mobilidade sustentável, e as medidas disponíveis são bem conhecidas. Há mesmo um acordo entre os atores principais de referência sobre o que deve ser feito. Há igualmente uma literatura crescente sobre barreiras à implementação e porque os resultados nunca combinam com as expectativas. Os argumentos econômicos de uso geral da racionalidade e do conhecimento completo não parecem aplicar-se em transporte.**

Muito do debate centrou-se no aumento de consciência, a informação, a instrução, o uso da mídia e do anúncio como meios para conseguir a mobilidade sustentável (OECD, 2002). Mas parece sempre haver uma razão para não mudar mantendo o status quo. De qualquer modo o bom transporte público existe, e sempre haverá uma razão adicional para continuar usando o automóvel. Os fabricantes de automóveis estão sempre dispostos a vender o simbolismo e o sedução do automóvel (Cass et al, 2005).

A posse dos automóveis como de todos os bens de consumo restantes torna-se sempre mais barata com o tempo, de modo que mais pessoas possam adquiri-los

*As pessoas são usadas aqui para cobrir todas as participantes com um interesse na qualidade de seu ambiente local.

**Note que o prêmio Nobel para a Economia concedido a Daniel Kahneman (novembro de 2002), por sua pesquisa nos anos 70 discutiu de encontro à racionalidade, sugerindo que os pessoas se preocupem mais sobre a perda do que têm em vez de que sobre o maior ganho. . Embora seu trabalho seja focalizado em finanças comportáveis e da maneira em que os mercados têm às vezes "estourado exuberância irracional", a teoria da prospecção ainda parece relevante às decisões do transporte dos indivíduos hoje, porque relaciona as ações à incerteza e ao risco.

para si próprias. As barreiras principais à compra não são o custo do veículo, mas os custos do seguro e a necessidade de passar no teste de motorista. As taxas para usar o carro podem aumentar substancialmente, porem as pressões políticas estão sempre presentes para moderar quaisquer aumentos substanciais no preço, de modo que viajar de automóvel permanece relativamente barato. A chave está em olhar outras maneiras para reduzir o uso do auto, através o uso das medidas tipo "empurrar e puxar"(OECD, 2004), mas muito da literatura relaciona-se a dificuldade se não a impossibilidade eficaz da aplicação da mobilidade sustentável (Banister e Marshal, 2000; Banister, 2005). Esta seção esboça os meios por que a aceitabilidade pública pode ser levantada para níveis que incentivarão o apoio e o engajamento nas ações para promover a mobilidade sustentável.

4.2 Aceitabilidade pública

A aceitabilidade pública conduz à aceitabilidade política, e é somente quando houver uma sustentação pública suficiente para a mudança, que essa ação ocorrerá.

Por exemplo, o congestionamento é agora aceito como uma restrição principal na qualidade de vida dos indivíduos e na eficiência do negócio. Cada vez mais, pesquisas de opinião pública na UE estão indicando que a mudança é essencial e essa ação é esperada. Tanto o público em geral como os comerciantes apóiam a prioridade que está sendo dada a modalidades em favor do meio ambiente, e mesmo os tomadores das decisões concordam (os níveis usuais de apoio são de aproximadamente 80%). Contudo as mesmas pessoas são menos positivas em suas idéias da sustentação de outros (por exemplo, as percepções do público das opiniões dos políticos*) para as mesmas políticas (tipicamente ao redor 40%). Isto sugere que possa haver uma maior do que esperada vontade de experimentar com políticas para reduzir a extensão das viagens, para combinar viagens, para comutar modalidades, ou para cancelar viagens completamente e para reduzir a necessidade de usar o auto (Seção 3).

Além disso, parece necessário compreender as implicações e expectativas do indivíduo. Há dois elementos chaves (em vez do que é social) à dimensão pessoal. O primeiro é que há uma aceitação de que o pacote de política que está sendo proposto trabalhe e seja eficiente. O segundo é que ele seja justo, para ambos o indivíduo que viaja, e mais geralmente à sociedade como um todo. Uma mudança inicial pequena, se suficientemente bem apoiada e divulgada (por exemplo, a "Semana Européia da Mobilidade" envolveu 964 cidades de 19 a 23 setembro de 2006), pode conduzir a novas atitudes em relação ao auto. É com a participação ativa dos usuários do transporte em parceria que a mudança pode ser realizada. Há muitos de tais eventos

que acontecem nas cidades através a ação direta (porexemplo, “Recuperar as Ruas”), com realocação dos espaços e das ruas para pessoas (por exemplo, a iniciativa “Praças do Mundo”, a pedestrianização, e os fechamentos de ruas), através de baixa dos limites de velocidade (por exemplo, “Zonas Residenciais”), através planos de viagem, e através das redes de ciclovias e de faixas exclusivas de ônibus. Estes devem ser vistos como um processo ativo que é participativo e inclusivo.

4.3. Transporte saudável

Emissões induzidas pelo transporte são relacionadas à diminuição da saúde pública, e existe agora evidência de fortes ligações entre a falta do exercício e a obesidade (Pucher e Dijkstra, 2003). O passeio, o ciclismo e o transporte público são todos mais saudáveis do que o uso do carro e são promovidos como transporte “ativo”. Entretanto, há ainda os efeitos indiretos da poluição, que traz danos à saúde e causa problemas relativos à asma, à bronquite, à leucemia e à doença dos pulmões. Há igualmente os efeitos mais amplos nos aumentos em CO₂ e nos outros gases de estufa. A mobilidade sustentável oferece melhorias na saúde individual assim como um ambiente mais limpo e saudável (Woodcock et al, 2007). O transporte saudável representa uma forte ação para a separação de pessoas do tráfego e para ter rotas exclusivas para pessoas e ciclistas. Igualmente significa a promoção de planos de viagem para todos os negócios e as atividades que são geradores principais de tráfego. Por exemplo, cada escola no Reino Unido terá seu próprio “Plano de Viagem da Escola” em 2010. Pensa-se frequentemente que tais políticas são políticas impopulares, mas parece agora ter forte apoio para a ação e muitos tomadores de decisões subestimaram a força do sentimento para a mudança.

4.4. Efeitos de demonstração

Para muitas pessoas, a mobilidade sustentável exige uma radical mudança na maneira em que as decisões para viagem são feitas. Naturalmente, as pessoas sentem nervosismo sobre isto, e são relutantes em alterar seu comportamento,* de modo que deve haver efeitos positivos de demonstração. Na UE, há uma aceitação de que os usuários de transporte devem pagar todos seus custos externos, e diversas iniciativas de fixação do preço foram introduzidas sob o guarda-chuva de justa e eficiente fixação do preço (CEC, 1995, 2006). Alguns países na UE relacionam agora a tributação anual para veículos ao perfil da sua poluição. A Alemanha estabeleceu classes diferentes de veículos para arrecadar impostos anuais aos seus proprietários. Os carros elétricos são completamente isentos de impostos para os primeiros 5 anos. Há taxas de imposto dramaticamente reduzidas para carros mais eficientes em energia e menos poluentes, e taxas muito mais elevadas para os grandes carros que são ineficientes em

Tabela 2

Impactos da cobrança de congestionamento no centro de Londres

1. Redução de 20% do tráfego que entra na zona de cobrança do congestionamento e 16% dentro da mesma zona
2. As velocidades aumentaram 15% dentro da zona com menos 30% de retardamentos
3. Aumento de 5% no tráfego na Estrada de Anel Interna em torno da zona, mas pouca mudança nas velocidades de tráfego
4. Aproximadamente 100.000 motoristas pagam cada dia
5. A maioria de viajantes comutou para o serviço de ônibus - que funciona mais livremente e os serviços foram aumentados, os ônibus com +16% de usuários e a confiabilidade melhorada (redução a 30% no tempo de espera) e as velocidades têm aumentado perto de 15% na área central
6. Melhorias ambientais com -19% em emissões de CO₂
7. Os rendimentos líquidos do esquema de cobrança do congestionamento são de cerca de £120 milhões por ano (2006)
8. A aceitação pública é agora de 55% para o esquema e de 30% contra, quando antes da implementação os números eram 40% a favor e 40% contra.

Fonte: Transporte para Londres (2006).

energia e mais poluentes. Os carros que atendem padrões da Euro IV são considerados especialmente sustentáveis e beneficiam-se de uma grande redução de imposto (Ministério Federal Alemão para as Finanças, 2003). No Reino Unido, a tributação anual de veículo é relacionada aos números de emissões de CO₂, em seis faixas. Isto fornece algum incentivo para que os proprietários de veículos comprem veículos mais eficientes e mais limpos. O “Car-sharing” (compartilhamento de carros) promove novas formas de posse e têm mais de 70.000 membros na Europa, em particular na Alemanha e na Suíça (APTA, 2004). Provavelmente o melhor exemplo de efeitos de demonstração é a experiência de cobrança de congestionamento no centro de Londres. Esta é a política de transporte mais radical que foi introduzida no Reino Unido nos últimos 20 anos. Representa um marco decisivo na ação política. A idéia tinha estado circulando por muitos anos, mas nenhum político teve a convicção de realmente adotá-la. Mesmo com um prefeito novo grandemente comprometido à cobrança de congestionamento, foi um grande esforço começar com os processos legais, de planejamento, e políticos dentro de um período de 30 meses (1 julho 2000 a 17 fevereiro 2003). Isto se relaciona fortemente às questões de introdução de estratégias a longo e a curto prazo (Banister, 2003). A visão em longo prazo é que cobrança de congestionamento é elemento essencial de uma estratégia sustentável do transporte, enquanto a visão em curto prazo é que é quase impossível a sua introdução em um ciclo eleitoral de 4 anos como o que existe no Reino Unido. Para conseguir a aceitabilidade pública, houve extensivas consultas com todos os partidos, tendo por resultado algum acordo. Por exemplo, só a metade (45%) dos veículos que entram na zona de cobrança de

congestionamento no centro de Londres realmente paga a taxa cheia (£5-aumentada para £8 em julho de 2005), enquanto além disso 29% têm descontos de diversos tipos, e os restantes 26% dos veículos são isentos. O grande número dos descontos e das isenções reduziu a eficácia da política, e problemas podem ser criados mais tarde se estas isenções tiverem que ser revistas. Havia igualmente redução na carga proposta de £15 de caminhões para £5, menores mudanças do limite, e um ligeiro encurtamento do período de cobrança (07.00-18.30 em dias úteis e encurtado outra vez para 18.00 em fevereiro de 2007 quando o esquema foi dobrado de tamanho). Muitas análises e monitorações estão sendo realizadas para determinar impactos no transporte e não-transporte da cobrança do congestionamento (TfL, 2006; Tabela 2).

Tal exemplo levanta dilemas políticos importantes da política. Os efeitos potenciais da demonstração do esquema da

cobrança do congestionamento são substanciais, bem a medida que outras cidades podem aprender com Londres e introduzir seus próprios esquemas (por exemplo, Estocolmo). Mas a fim conseguir a implementação, muitas concessões foram feitas, e estas podem por sua vez reduzir a eficácia da cobrança do congestionamento. Uma avaliação deve ser feita entre o esquema desejado e um esquema aceitável. O risco potencial é substancial, mas tais escolhas têm que ser feitas se uma política radical de mobilidade sustentável é para ser introduzida no todo. Inversamente, a execução do esquema podia ser considerado como a primeira etapa de um processo onde as mudanças incrementais são então adicionadas ao esquema básico até o objetivo final de um esquema eletrônico completo de fixação de cobrança das vias em Londres seja conseguido. Nos primeiros 3 anos (fevereiro 2003 a 2006), o esquema e a tecnologia trabalharam bem e ganharam aceitação largamente difundida, com mensurável redução tanto nos níveis de tráfego (15-20%) como no congestionamento (acima de 20%) no Centro de Londres e em torno da área de cobrança de congestionamento. Neste caso, as normas sociais e as percepções de sua eficácia eram suficientemente elevadas para a implementação, e os resultados excederam as expectativas (Tabela 2).

4.5. Marketing individual

Muito da teoria da escolha convencional supõe que cada indivíduo tem o completo conhecimento das alternativas e pode fazer uma escolha racional. Pesquisa empírica mais recente (Brog et al., 2004) sugere que uma abordagem muito mais dinâmica é exigida e que não somente informa os indivíduos acerca das alternativas que são disponíveis porem também ajuda a decidir qual Qual a mais conveniente para eles. Informações têm que ser dadas ao cliente, ao invés de que eles as encontrem

por si mesmo. Marketing individualizado é um bom exemplo desta técnica baseada em dialogo para promover o uso do transporte publico, do ciclismo e do pedestrianismo como alternativas ao automóvel. Isto tem sido desenvolvido e aplicado em diversas cidades européias e australianas com resultados positivos (reduções no uso do auto de cerca de 10%), e mais importante, parece que as mudanças de comportamento de viagens são mantidas com o tempo. (Curtis). A aceitabilidade publica da mobilidade sustentável parece ser alta contanto que as normas sociais possam ser mudadas e as medidas políticas sejam apresentadas como um pacote que pode ser efetivamente implementado. O processo necessita obter confiança e respeito permanentes entre os diferentes atores, de modo que comunicação e o envolvimento ativo são essenciais. E também parece que a legitimidade deve ser baseada em uma abordagem participatória e inclusiva. Que envolva a “venda” da mensagem de mobilidade sustentável aos indivíduos, grupos e localidades, através a explicação da necessidade por mudanças em comportamento e convencendo-os da importância de sua contribuição. Isto responde aos objetivos de Schade e Schlag (2003), de importância e justiça das estratégias de fixar cobranças no transporte urbano, e da necessidade tanto de guiar como de forçar mudanças. (Viek, 2000). Em muitas situações existem importantes medidas positivas (reduzir o aquecimento global e ter transporte saudável) que podem ser promovidas, porem a base para o sucesso de fixar preços é a necessidade de um compromisso de alto nível para a mobilidade sustentável e uma forte liderança.

5. Princípios do paradigma da mobilidade sustentável

Os quatro tipos básicos de ações para conseguir a mobilidade sustentável foram esboçados na seção 3 e alguns meios inovadores pelos quais as pessoas podem ser envolvidas foram identificados na seção 4. Os princípios de um paradigma sustentável da mobilidade precisam combinar estes elementos em uma série de medidas de política consistentes. Quatro elementos chaves são sugeridos aqui:

- a) Fazer o o melhor uso da tecnologia, incluindo o investimento na tecnologia das modalidades de transporte, nos sistemas de informação e nos sistemas de transporte em si, e conduzir à indústria em prioridades (por exemplo, em veículos híbridos, veículos eficientes em combustível e em combustíveis alternativos). Para o público em geral, estas opções não são controversas, à medida que elas lhes permitam realizar suas atividades com mínimas mudanças. Mas, igualmente precisaria haver mudança de Comportamento, com direção ecológica e direção dentro dos limites de velocidade, assim como ter

em vista maneiras de aumentar níveis de ocupação. Isto ajudaria a conseguir o objetivo de eficiência, mas pode haver alguns efeitos contrários, pois as pessoas podem dirigir mais porque os veículos são mais eficientes.

- b) O regulamento e a fixação do preço significam que os custos externos do transporte devem ser refletidos nos custos reais da viagem através

Tabela 3

Elementos chaves em promover a aceitabilidade pública da mobilidade sustentável

Informação	Educação, campanhas de conscientização, e promoção através da mídia e da pressão social é um ponto de partida essencial. A explanação da necessidade para mobilidade sustentável, enfatizando os benefícios positivos econômicos, sociais e da saúde para o indivíduo e os negócios.
Participação e comunicação	O processo deve ser inclusivo, com claros alvos e uma compreensão das conseqüências para aqueles nos quais a estratégia impactará. Projetado para ganhar apoio e compreensão, de modo que as partes interessadas possam aceitar as propostas. Aumentar os níveis de consistência entre expectativas e resultados.
Empacotamento	Medidas políticas tipo empurrar e puxar precisam ser combinadas em pacotes de apoio mútuo. Políticas que restringem o uso do auto ou elevando seus custos devem ser acompanhadas por programas bem divulgados para melhorar a disponibilidade e atratividade das alternativas à dirigir só, incluindo o "pool" do auto, o transporte público, o ciclismo e o andar, tudo financiado por rendimentos dedicados de medidas da fixação do preço do auto.
Vendendo os benefícios	É necessário publicar extensamente os benefícios, mesmo se há custos, inconveniência e sacrifício. Motoristas de auto apóiam o financiamento de modalidades alternativas para reduzir o congestionamento nas estradas onde eles dirigem. Indivíduos com excesso de peso ou obesos beneficiar-se-ao diretamente do benefício de melhores circunstâncias de andar e de ciclismo. Todos se beneficiam do ar mais limpo e condições mais seguras do tráfego. Mais passeio, uso da bicicleta e do transporte público ajudam a aliviar as faltas do estacionamento. Estes são

Adotar políticas controversas em estágios

Consistência entre diferentes Medidas e setores da política

Adaptabilidade

impactos importantes e diretos que todos os indivíduos podem suportar. A sustentação precisa ser acumulada em termos de resultados positivos e melhorias mensuráveis na qualidade de vida. As políticas incluem refletir preferências prevalecentes e formação de opiniões. A aceitação das responsabilidades e o compromisso para mudar com ações é a chave do sucesso.

Algumas medidas (por exemplo, fixação do preço) são comuns a todos os cenários futuros. Tais medidas necessitam ser executadas agora, mesmo que seus impactos não possam ser imediatos. Todos os regulamentos, padrões, subsídios e incentivos fiscais devem ser usados para incentivar fabricantes e outros fornecedores de transporte para desenvolver e adotar a maior parte possível da tecnologia mais eficiente em combustível e a favor do meio ambiente. O princípio por precaução deve ser seguido, em particular nos efeitos globais de aquecimento provenientes de emissões do transporte, e as ações devem ser consistentes a longo prazo. Muitos dos problemas criados para o sistema de transportes não emana do setor de transportes, mas de outros setores. Assim uma perspectiva mais holística é necessária que integre a tomada de decisão através dos setores e alargue o discurso público.

As decisões de hoje não devem desnecessariamente restringir o escopo para decisões futuras, de modo que o comportamento adaptável dos indivíduos e das agências possa ser avaliado. Não há nenhuma prescrição ou modelo para que os procedimentos corretos sejam seguidos. Cada situação exige a análise e a execução separadas, incluindo a flexibilidade para mudar medidas de política se as intenções e os resultados não combinam. Tanto a avaliação do risco quanto da reversibilidade são fortes componentes da mobilidade sustentável.

A adaptação não é uma desculpa para inércia ou ação fraca. É um argumento para uma clara tomada de decisão, liderança, apoiada pela análise e pela monitoração para verificação na eficácia da ação política.

Preços de combustíveis mais elevados ou através de alguma forma de taxar o usuário da rodovia. A gerência de demanda reduz o congestionamento e melhora a qualidade ambiental, mas exige a sustentação pública para trabalhar eficazmente. Isto ajudaria a reduzir as quantidades de viagens, a distância das viagens, a mudança da repartição modal e promove veículos mais eficientes.

- c) Desenvolvimentos do Uso do solo, incluindo o planejamento e os regulamentos, necessitam ser integrados, de modo que as medidas de limitação física e os testes padrões do desenvolvimento sejam usados para apoiar distâncias de viagem mais curtas. Melhores níveis de proximidade ajudariam a reduzir a distância viajada, e contribuem para redução da viagem e das mudanças na repartição modal.
- d) Informação pessoal claramente dirigida, incluindo a pressão social, o aumento de consciência, a demonstração, a persuasão e o marketing individual, é igualmente crucial. A aceitabilidade (mesmo negligenciada freqüentemente) é um elemento essencial da mobilidade sustentável.

O paradigma da mobilidade sustentável está tendendo para um sistema de planejamento objetivamente baseado que está tentando programar uma gama de intervenções políticas, mas com um importante elemento adicional, a saber a sustentação de todas as partes interessadas. Subjacente a esta discussão está a necessidade de compreender o comportamento das pessoas, e explorar os meios pelos quais a cooperação e a sustentação podem ser obtidas, de modo que uma mudança real possa ocorrer. A noção da utilidade pessoal deve ser colocada no contexto mais amplo da assistência social.

A tabela 3 sumariza os elementos chaves na promoção da aceitabilidade pública. Os primeiros quatro elementos são extensamente usados, como tantas cidades já são ativamente envolvidas executando políticas de mobilidade sustentável, com fornecimento de informação, assegurando a participação e uma comunicação eficazes, por meio de um pacote de medidas políticas e com venda de benefícios. Dados os benefícios diretos que seriam gerados, esta é uma mensagem que deveria fornecer uma fonte eficaz de sustentação pública e política. Mas a escala da mudança exigida para promover uma promoção a mais eficaz estratégia na mobilidade sustentável significa que uma compreensão mais profunda da aceitabilidade é necessária. Em vez de tentar incentivar respostas automáticas e a avaliação contínua nos termos dos benefícios aos indivíduos, o debate deve igualmente abraçar ações racionais que examinem o processo inteiro em termos de benefícios sociais, onde todas as opções e implicações são consideradas. A mudança de comportamento deve ser considerada como parte da solução e os três últimos

elementos são mais controversos (Tabela 3). Aqui a intenção é ser realística contudo consistente em executar pacotes de política de mobilidade sustentável, com a abordagem seqüenciada que conduza a flexibilidade no sentido de objetivos a longo prazo.

5. Conclusões

As mensagens são claras. Há um forte apoio para ampliar o escopo do discurso público e autorizar as partes interessadas em um processo interativo e participativo para que se comprometam ao paradigma da mobilidade sustentável. A participação aberta e ativa de todas as partes seria muito mais eficaz do que meios da persuasão passivos e convencionais. Assim, alianças amplas devem ser dadas forma para incluir especialistas, investigadores, acadêmicos, médicos, fazedores de política e ativistas nas áreas relacionadas ao transporte, ao uso do solo, aos negócios urbanos, ao meio ambiente, à saúde pública, à ecologia, à engenharia, às modalidades verdes e no transporte público. É somente quando tais alianças tomam forma que um debate real sobre a mobilidade sustentável pode ocorrer. Deve haver uma vontade de mudar e uma aceitação da responsabilidade coletiva. Para conseguir a mobilidade sustentável, os argumentos devem ser suficientemente poderosos para superar a dependência do automóvel e a possibilidade de que os custos dos atrasos e do congestionamento já tenham sido internalizados pelos motoristas.

As medidas necessárias para conseguir a mobilidade sustentável nas cidades são já bem conhecidas e muitas foram executadas em situações diferentes com vários graus de sucesso. O paradigma da mobilidade sustentável vai além das medidas reais e tenta compreender razões por trás da execução efetiva. Os conceitos da viagem como uma demanda derivada e uma minimização do tempo têm sido questionados, e um argumento é feito para interpretações mais flexíveis do porque os pessoas viajam e de como elas usam o tempo. A implementação eficaz da mobilidade sustentável exige o engajamento das partes chaves interessadas, de modo que possam compreender o raciocínio atrás das diferentes iniciativas de política e apoiem sua introdução. Alguns dos processos para conseguir tal mudança são esboçados e os elementos chaves em promover o paradigma da mobilidade sustentável foram sumarizados. A mobilidade sustentável tem um papel central a desempenhar no futuro de cidades sustentáveis, porem é somente através a compreensão e a aceitação pelas pessoas que ela terá sucesso.

Referências

American Public Transportation Association (APTA), 2004. More car sharing in Europe./Http://www.apta.com/services/intnat/intfocus/020722carsharing.cfm
S.Balaker, T., Staley, S., 2006. The Road More Travelled. Rowman & Little,eld, New York..

- Banister, D., 2003. Critical pragmatism and congestion charging in London. *International Social Science Journal* 176, 249-264.
- Banister, D., 2005. *Unsustainable Transport: City Transport in the New Century*. Routledge, London.
- Banister, D., 2006. Transport, urban form and economic growth. Paper presented at the ECMT Regional Round Table 137, Berkeley.
- Banister, D., Hickman, R., 2006. How to design a more sustainable and fairer built environment: transport and communications. *IEEE Proceedings of the Intelligent Transport System* 153 (4), 276291.
- Banister, D., Marshal, S., 2000. Encouraging Transport Alternatives: Good Practice in Reducing Travel. The Stationery Of.ce, London.
- Banister, D., Stead, D., 2004. Impact of information and communications technology on transport. *Transport Reviews* 24 (5), 611632.
- Bro` g, W., Erl, E., Mense, N., 2004. Individualised marketing: changing travel behaviour for a better environment. In: *OECD Communicating Environmentally Sustainable Transport: The Role of Soft Measures*. OECD, Paris, pp. 8397.
- Cass, N., Shove, E., Urry, J., 2005. Social exclusion, mobility and access *The Sociological Review* 53 (3), 539555.
- CEC (Commission of the European Communities), 1995. Towards fair and efficient pricing in transport. Green Paper COM(95)691, Brussels. /http://europa.eu.int/en/record/green/gp9512/ind_tran.htmS.
- Commission of the European Communities, 2006. Keeping Europe moving: sustainable mobility for our continent. Midterm Review of the European Commission's 2001 Transport White Paper, COM(2006) 314 Final, 22 June 2006, Brussels.
- Deakin, E., 2006. Transportation, urban form and economic growth. Paper presented at the ECMT Regional Round Table 137, Berkeley.
- Duranton, G., 2006. The insatiable demand for land: urban change and land (re-) development. Paper presented at the ECMT Regional Round Table 137, Berkeley.
- German Federal Ministry for Finance, 2003. /[Http://www.bundes.nanzministerium.De/Anlage26975/Bilanz-der-Oekologischen-Steuerreform.pdf](http://www.bundes.nanzministerium.De/Anlage26975/Bilanz-der-Oekologischen-Steuerreform.pdf)S.
- Hal, P., Pain, K., 2006. The Polycentric Metropolis: Learning from Mega-City Regions in Europe. Earthscan, London.
- Heinze, G.W., 2000. Transport and leisure. Paper prepared for presentation at the ECMT Round Table 111 on Transport and Leisure, Paris, pp. 151.
- Kahn, M., 2006. The quality of life in sprawled versus compact cities. Paper Presented at the ECMT Regional Round Table 137, Berkeley.
- Loo, B., Chow, S., 2006. Sustainable urban transportation: concepts, policies, and Methodologies. *Journal of Urban Planning and Development* 132 (2), 7679.
- Lyons, G., Kenyon, S., 2003. Social participation, personal travel and Internet use. In: *Proceedings of the 10th International Conference on Travel Behaviour Research*, Lucerne.
- Marshal, S., 2001. The challenge of sustainable transport. In: Layard, A., Davoudi, S., Batty, S. (Eds.), *Planning for a Sustainable Future*. Spon, London, pp. 131-147.
- Mokhtarian, P., Salomon, I., 2001. How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation Research A* 35, 695-719.
- Mokhtarian, P., Salomon, I., Handy, S., 2006. The impacts of ICT on leisure activities and travel: a conceptual exploration. *Transportation* 33 (3), 263-289.
- Noland, R., Polak, J., 2002. Travel time variability: a review of theoretical and empirical issues. *Transport Reviews* 22 (1), 3954.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development), 2002. Global long term projections for motor vehicle emissions (MOVE II) project. Working Paper on National Environmental Policy. Working Group on Transport, ENV/EPOC/WPNEP/T(2002)8/REV1, Paris.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development), 2004. Communicating environmentally sustainable transport: the role of soft measures. Report of the Workshop held in Berlin, December 2002.
- Pucher, J., Dijkstra, L., 2003. Promoting safe walking and cycling to improve public health: lessons from the Netherlands and Germany. *American Journal of Public Health* 93 (9), 15091516.
- Schade, J., Schlag, B., 2003. Acceptability of urban transport pricing strategies. *Transportation Research F* 6 (1), 4561.
- Schlich, R., Schonfelder, S., Hanson, S., Axhausen, K., 2004. Structures in leisure time: temporal and spatial variability. *Transport Reviews* 24 (2), 219238.
- Transport for London, 2006. Central London congestion charging impacts monitoring. Fourth Annual Report for the Mayor of London, TfL.
- Urry, J., Lyons, G., 2005. Travel time use in the information age. *Transportation Research Part A* 39, 257-276.
- Vlek, C., 2000. Essential psychology for environmental policy making. *International Journal of Psychology* 35 (2), 153167.
- Wickham, J., 2006. Gridlock: Dublin's Transport Crisis and the Future of the City. New Island Books, Dublin.
- Woodcock, J., Banister, D., Roberts, I., Prentice, A., Edwards, P., 2007. Energy and transport. *The Lancet* 370, 1078-1088.
- ARTICLE IN PRESS
- D. Banister / *Transport Policy* 15 (2008) 7380-80

Drops Sustentáveis



Professor Kumares C. Sinha

Kumares C. Sinha, do Colégio de Engenharia Civil da Universidade de Purdue, Indiana/USA, foi eleito membro da National Academy of Engineering dos Estados Unidos. O editor recebeu um convite para uma recepção onde será homenageado pelo evento, no Wood Atrium, Civil Engineering Building, no campus da Universidade de Purdue, em West Lafayette, Indiana/USA.

Normatização

Os artigos enviados para publicação poderão ser escritos em língua Portuguesa e Inglesa para a edição serão incluídos sumários em Português e Abstracts em Inglês quando forem em Inglês e Português respectivamente. as demais características deverão atender às exigências da base de dados SciELO (http://www.scielo.br/criteria/scielo_brasil_pt.html).

O texto dos artigos não deve ultrapassar 10 páginas em formato "carta" com espaço simples em fonte Century Gothic tamanho 10,5 e devem ser enviados em arquivos "Word" "*.doc", em versão 7.0 ou mais recente. Todas as citações deverão estar acompanhadas de suas referências bibliográficas conforme as normas da ABNT.

Os artigos devem ser enviados para o e-mail: **cetrama@ufba.br** especificando o destino (publicação na revista).

Não serão considerados textos remetidos fora deste padrão. A aceitação de um artigo pela revista implica a aprovação do/a autor/a tanto para a edição impressa como para a versão digital no site da revista.

Apoio



Financiamento Editorial
/MCT/CNPq/PADCT



USP - São Carlos



Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana
Escola Politécnica - UFBA

ODEBRECHT



Universidade Federal da Bahia
Escola Politécnica
Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente

Rua, Arestides Novis, 002, 6º andar, CEP 40210-630
Federação, Salvador, Bahia, Brasil

ISSN 1806-3225



OXFORD

S. DONAGHUE



<http://www.ufba.br>