CETRAMA

Revista do Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente

ISSN 1806-3225

ano 2006
número 02
volume 03
semestral

CETRAMA

Universidade Federal da Bahia

E x p e d i e n t e

Cetrama 06 2º Semestre 2006

01 Apresentação

02 Entrevista com Peter R. Oswald, Diretor do SUNSET DEVELOPMENT Company.
Wellington C. Figueiredo

06 Diagrama de Bruckner
Pedro Segundo da Costa

15 Sustainable Urban Mobility Planing in a Secondary CBD
Wellington C. de Figueiredo Elmo L. Felzemburg, Juliana Pais, Debora Alves Celes, Manuel Gonzalez Garcia, Marcos Jardim, & Juan P. Moreno

22 Entrevista com Steve Beroldo, Diretor do "*RIDES-Program Planning and Evaluation.*"
Wellington C. Figueiredo

26 Uma Visão da Mobiidade Urbana Sustentável
Vânia Barcellos Gouvêa Campos

31 Revitalização do São Francisco Traz Consigo a Perspectiva da Retomada do Transporte Fluvial em Toda a sua Bacia
João Augusto de Lima Rocha

33 Entrevista com Raquel Pina
Wellington C. Figueiredo

36 Transporte Sustentável
Wellington C. Figueiredo

Editor

Wellington C. Figueiredo

Conselho Editorial

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

Helen Mulligan, PhD
Director of Cambrige Architectural Research,Universiy of Cambrige UK.

Karina Pallagst, PhD
Institute of Ecological and Regional Development in Desdren, Alexander Von Hunbolt Foundation. Faculty of Geopraphy 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-PET, 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.

Os resultados de pesquisas editadas neste periódico são de inteira responsabilidade dos seus autores. É proibida a reprodução desses textos sem autorização prévia do editor responsável, bem como a não referência da fonte.

Fonte: http://www.tueplay.com

A importância do cinto de segurança para o assento traseiro.

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.

Toda correspondência deve ser enviada para:
Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente - CETRAMA.
Rua Arlstides Novis, 02, 6º andar, sl. 6301, Escola Politécnica da UFBA, Federação, Salvador, Bahia, Brasil. CEP 40210-630
Phone/Fax: 55 71 3283 9834
E-mail: wcf@ufba.br

As edições do CETRAMA estão disponíveis on-line no site: http://www.eng.ufba.br/cetrama/Produção Científica

A Revista CETRAMA com ISSN 1806-3225, está indexada no Qualis, da CAPES, através de citação como produção cientifica do Coleta CAPES referente ao MEAU-Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana (Ano Base 2006/2005/ 2004, Área de Avaliação Engenharias I, Área básica Engenharia Sanitária 3.07.00.00-0, UFBA,(BA), Engenharia Ambiental Urbana 280010100038P-0, disponíveis na Internet pelo endereço:
http://servicos.capes.gov.br/cadernosavaliacao/jsp/FiltraArquivos.jsp?&Area=0&IES=UFBA&Ano=2006, ano de 2006.

APRESENTAÇÃO

Este número contém duas entrevistas importantes com pessoas ligadas ao transporte na Bay Area de San Francisco, CA, US. Ainda uma terceira entrevista com a professora Raquel Pina, Coordenadora da loja de mobilidade na Cidade do Porto, em Portugal. Nesta entrevista ela recomenda ouvir o engenheiro Antônio Abel, coordenador de Mobilidade na Cidade do Porto e cuja entrevista foi publicada no número anterior desta revista.

Há a republição do trabalho do Prof. Pedro Segundo da Costa, que saiu com problemas de impressão no número 3, desta revista.

Segue o importante artigo "Uma Visão da Mobiidade Urbana Sustentável", de Vânia Barcellos Gouvêa Campos, Dsc pela COPPE/UFRJ, e atualmente professora do Instituto Militar de Engenharia - IME - RJ.

Segue também o trabalho apresentado na ECOMM 2007, desenvolvido em sala de aula, através da Disciplina ENG545 - Integração Sócio-Econômica dos Transportes, com a participação dos alunos do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana, da Escola Politécnica da UFBA.

Por fim o artigo "Transporte Sustentável" deste editor. Sendo a mobilidade um fator estratégico para o desenvolvimento econômico e social para as cidades do nosso país, consistindo um desafio para os especialistas permitindo, uma mudança de paradigma da nossa mobilidade urbana.

O presente número da Revista CETRAMA está saindo com atraso por motivos burocráticos de solicitação de prorrogação de prazo para a finalização do Projeto Casadinho com o CNPq, o que representará o encerramento do financiamento de suas futuras edições.

Wellington Figueiredo, PhD
O Editor
wcf@ufba.br

INTERVIEW WITH PETER R. OSWALD*

Pelo editor Wellington C. Figueiredo

(Palavras-chave: TDM, Teleworking, Employer Participation, Commuters)

Sumário-

Foi entrevistado o diretor da SUNSET DEVELOPMENT Company.em San Ramon/CA, responsavel pelos programas de transporte para todo o complexo de empresas, com gigantes como a Pacific Bell e a Chevron e que funciona como um porto seco. Ele falou do seu programa TDM, em uma area de 9.500.00 pés2 e com 30.000 trabalhadores de transporte pendular, Temas como teleworking e outros são abordado

WCF: My interest is in TDM, and I have some questions, for you. Well, I mean in a broader way of looking to travel management controlling the demand after it grows, because here you use to have some programs as for increasing traffic capacity, more after, when the demand is already there, the Idea is to get the demand before it happens. First I would like to hear about your program: Which are the details of the transportation program you administer? Why was it introduced? What is it doing? What is being done about TDM? What is your idea of improving mobility for employees and commuters?

Oswald: Our TDM Program started 20 years ago.(Showing map of Bishop Ranch…) At that time we had few houses. The area changed, and was enlarged. When I came there were only three small buildings built. About 250,000 square feet, now we have 9,500,000. We knew that we have 30,000 workers coming to work everyday. So we started a very aggressive program, back in 1983, we established a compact with Pacific Bell and Chevron, because we knew they will too have large work forces within that total of 30,000.We set up a Transportation Center in an office, and we hired an individual to manage that office. We started to begin a process; we signed a contract with RIDES. Before the workers get over here, we decided that we would promote car-pooling, vanpooling, transit use, and also bicycle, as much as we could. So we entered in a contract with RIDES and had a computerized Ride Sharing Matching Service from the beginning. It was not that successful in my opinion, initially because the field of potential riders was too small. We also decided since the local bus company was not providing service down here, we actually went to General Motors and purchased 3 buses and ran our own services between the business park and BART station in Walnut Creek. The Dublin station was not in existence at that time.

WCF: When was that?

Oswald: About 20 years ago. So, over the years we also promoted vanpooling, and at one time the fleet for the vanpools got to be about 85. Again, there was a problem in that in order to make the van pools work and to get twelve to fifteen people per van, they had to all come basically from the same place. And in the beginning it was difficult to find that. Our work force was all scattered around the bay area. What we learned over the years was that as the park matured, the workers who worked here tended get closer and live close to the business park. We used to have people coming as far away as Sacramento to work here, but that has changed over time. Matching Service from the beginning. It was not that successful in my opinion, initially because the field of potential riders was too small. We also decided since the local bus company was not providing service down here, we actually went to General Motors and purchased 3 buses and ran our own services between the business park and BART station in Walnut Creek. The Dublin station was not in existence at that time.

WCF: When was that?

Oswald: About 20 years ago. So, over the years we also promoted vanpooling, and at one time the fleet for the vanpools got to be about 85. Again, there was a problem in that in order to make the van pools work and to get twelve to fifteen people per van, they had to all come basically from the same place. And in the beginning it was difficult to find that. Our work force was all scattered around the bay area. What we learned over the years was that as the park matured, the

*** Peter R. Oswald** Senior Vice President, Director-Government Affairs
Office: SUNSET DEVELOPMENT Company. Bishop Ranch.One Annabel Lane, Suite 2015, San Ramon/CA - www.bishopranch.com
Phone: (925) 866-0100 (Direct Line - Fax: (925) 866-1330

workers who worked here tended get closer and live close to the business park. We used to have people coming as far away as Sacramento to work here, but that has changed over time.

WCF: How many miles is that?

Oswald: Sacramento? That must be a good 100 miles.

WCF: Ok!

Oswald: All of this had matured over the years we continued to promote ride sharing, and we won a number of awards from MTC and from the EPA (of the federal government). We were able to reduce single occupant drivers and we were also to reduce peak hour usage.

WCF: Staggering work hours?

Oswald: In addition to promoting TDM, Pacific Bell and Chevron, because they are so large instituted, not only staggered work hours but flex time, varying work weeks, four day work weeks and so for. So over time, we also had a bicycle trail, "**iron motors"** trail, running from north Costa County all the way to Alameda County. We paid for the section passing in our estate, which we actually constructed. I think it was successful for the walk-able community here, which is San Ramon. Our freeways are deteriorating, started at level (of service) B and declined to level C, D and in some periods even F. But this, in my opinion, is not due to Bishop Ranch, or the workers here, or the success or non-success of TDM programs, because I think that the original traffic just overwhelmed not only here but the rest of the Bay Area.

WCF: Passing by (Thru-traffic)?

Oswald: Oh yes, we have a lot of thru traffic on the interstate, particularly recreational traffic coming from Silicon Valley in San Jose going up to the mountains and Reno, a lot on Fridays and weekends, and on Mondays. We also have a lot of work force traffic that works down in San Jose who live in Contra Costa County and communities south on 680.

WCF: What do you think about the participation of those big employers? Are they cooperative?

Oswald: Interesting enough, Chevron initially was reluctant. I wanted to meet with personnel manager of Chevron corporation. I went to his office and I said I wanted the company to participate in ridesharing in Bishop Ranch, they looked at me and said "Young man, what business is Chevron in? Sell gas, of course, and we are not interested in it." But Chevron has made a complete reversal and today is our strongest supporter the program. They are the stronger company in the Park in terms of promoting ride sharing, flexible work hours, and so forth. On the other hand, Pacific Bell, acquired by a Texas-based corporation, is less interested in thinking about the environment than when they were a California-based corporation. We started very strong and the answer is weak now, and more mixed. I think it depends on the corporate leadership.

WCF: The attitude of the employers when they improve participation, does it have anything to do with government policy or regulations?

Oswald: In California ride sharing and TDM initially started as a long term effort, and then a law was passed and I think employers with 100 or more employees were actually required to participate in a ride share program, and then in 1990's the Lewis bill was enacted, and when the counties become fiscally depressed the bill was rescinded, and we went back to a situation when was the program was entirely voluntary.

WCF: What do you think about the role of government? Should governments be more proactive?

Oswald: I think they should be more proactive. Part of the reason it is hard to get ride-sharing going and successful, is that we lack a system of HOV lanes in the region, and there is no continuity, no system. CALTRANS does not operate as a system. We have car pool lanes here that is for two persons, and we have there another that is for three persons, and some operating from 7 to 9, others 5 to 10. There is fragmentation. I think that ramp metering needs to be greatly expanded regionally wide to help ride sharing, because we can use ramp metering to have preferential treatment for HOV vehicles. That is not happening now, and the government, CALTRANS, which operates the highway system needs to be more aggressive secondly, are you familiar with the experiment London is doing with an 8 dollar fee to enter the downtown area?

WCF: Yes.

Oswald: That is a form of congestion pricing. I think we have to do an experiment here in Bay Area and vary tolls by time of day, and see congestion pricing and how much it will affect demand. So again, government need to be proactive, particularly MTC as well as the State Legislature.

WCF: We had an experience in Sao Paulo, because of the heavy street congestion, making commuters use their car every other day, according to the last number of the plates: even numbers in one day and odd numbers in other day. What do you think about it? Would it be difficult to apply this here in U.S.?

Oswald: Very much, so. That will make people get two cars with different ending digit numbers. Secondly our culture demands that we work five days and rest two days. It just does not seem right to me. I would rather have that ability to be on a freeway at 7 o'clock in the morning when it is congested, at level of service F, but you have to pay. If you must pay then maybe I do not go at 7 but at 6 in the morning or at 10 am if is not that important of a trip. Or you can go to your boss and say: I do not want to be here from 8 to 5, instead I will be here from 6 to 3, or whatever. It would be interesting to try that, but I wonder how successful it was. Maybe other means will be fairer.

WCF: It will be difficult to enforce.

Oswald: I think Mexico tried something like that.

WCF: What do you think about other measures?

Oswald: I think Dr. Cervero, Wachs and other made an experiment in LA, showed that in our culture, parking regulation and charges have the most dramatic effect on traffic. As we increase the charges for parking in our society we see a much larger shift toward transit, and also to non-peak traffic. Out of all the startling work down there, it seems to demonstrate that among ride sharing, car-pooling event, transit, and so far, parking pricing has the most effect.

WCF: Will the employers be willing to do that?

Oswald: In our culture the idea of free parking is widespread. Our company is taking a position that if it were region wide, where everybody had to charge for parking, we would support it. But if all business parks have to do it and some small business don't, we do not think it will work because it would not be fair. If everybody has to do it I think it will be interesting to try.

WCF: I have a list of measures here and I want you please look at these and say which ones will more or least effective, with your experience on the subject of TDM?

Market research
Alternative Work Hours
Employee Programs
Public Transit
Vanpools
Express Bus
Employee Transportation Coordination
Transit Pass Programs
Parking Management
Carpools
Employer Sponsored Programs
Transit Pass Programs
Guaranteed Ride Programs
HOV Facilities
Matching Services

Oswald: I will say parking management will be most effective. We also have an outstanding bus system, in a contract with a local transit agency and it runs 60 buses a day, between our business park and BART stations (Dublin and). That has been a tremendous success. I think our car pools and van pools have been very effective. Employer Sponsored Programs, we have a company here, Aetna, an insurance company, and they have a very good program because they do lots of things for their employees like ride share, take transit, they give them time off, with pay; they give them special transit incentives, pay for using transit. We also found that Guaranteed Ride Programs are almost a necessity because, people when in their automobile they always have a ride home and if they take transit they feel less able to do that. The bus may be late, or may never come, and if they have late work and passed the hour the bus runs, the Guaranteed Ride Programs, which we have here, have been very popular. Alternative Work Hours also, but what I am saying is that all have to work together.

WCF: Which will be the least effective, in your opinion?

Oswald: It is hard to say, because it will depend of the particular site and area that you try to do TDM. What comes in to play is the culture of the people, the availability of the transit. You cannot expect people get out of their auto-

- mobile if the transit it is not there.

WCF: How about the way they deal with mobility management in Europe? They have two big projects with funding from the European Union with mobility offices in some cities, giving people information and propaganda. It also gives some incentives for bicycles and pedestrians. What is your idea about why these things will not work well in U.S.?

Oswald: Europe has a different culture than we do. Also the price of gasoline, the policy of European nations are to tax fuel heavily. That is a decided police they want to impose because they want to keep down automobile ownership, automobile usage, also the transportation infrastructure is different in Europe, the streets are narrow, you do not have quite an extensive interstate system as we do where people drive a 100 miles and go to work. In our country we do not have the transit system that they have, as the rail system. In my travel to Europe I envy the rail service that is available. We just do not have it in our country. I think that thru TRB, universities, all of that experiments they have done throughout they world are shared, and they know. We tried an experiment here, for those living more than 30 miles from their work site, we established satellite offices in the counties, where they have computers, phones, fax machines and so for, and you can come there and "plug and play" as we called it.

WCF: This is telecommuting, yes?

Oswald: Well, it is a designated office you can use and work, and it did not work. We did not get the usage. The federal government funded this for about two years, and they did not use it because there was a fee to use it.

WCF: Which level of government do you think it would be more useful to be proactive: county, state, or federal?

Oswald: I think in our area it should be regional, as in MTC. As the freeway system belongs to state, they must be involved. In this area I think the role of the federal government should be a research house to provide info, funds, special pilot programs and experiments, but I do not think federal government should be involved doing a specific ride sharing or TDM management. I just don't see it they shall involve.

WCF: Let me change the subject and return to the subject of policy. Would you have a recommendation of regulation or policy adoption to the authorities in order to have better TDM services in Bay Area?

Oswald: I would say implement immediate region wide HOV system, and do a congestion pricing experiment.

WCF: Would you please give an example of congestion pricing?

Oswald: I would begin an experiment in the Bay Bridge, because we have the metering lights there, and we have the gate system. I would have an pre warning system on the approach to the bridge where you are not yet on the bridge, and will be lights along the free way which would say current price at 6 am along the Bay Bridge, its for instance $5. If people continue to use and pay the price and it would be congested more and more, and the price would change. We are not doing it by sense, we are doing it by dollars. The lights would change and say the price will be $6 or $7. At 2 am, the price may be one dollar or may be free. When I see the price, I will decide to have dinner in Oakland instead of San Francisco. When we built the bay bridge, the toll was 85 cents. This, in today's dollars represents $8 given the inflation. So we are still under-pricing the bridge. You could have an experiment somewhere else, but you need to have an alternative. We had this in Southern California, in two parallel freeways, making one hot lane a toll facility.

WCF: Yes, like between Washington DC and New York, where one is for cars only, the parkway. Or it could be only for buses and car pools.

Oswald: Yes.

WCF: Well Mr. Oswald I would like to thank you for your kind welcoming and

DIAGRAMA DE BRUCKNER*

Pedro Segundo da Costa**

(Palavras-chave: Projeto de Estradas, Terraplenagem, Perfil, Seções Transversais)

Abstract

The Bruckner's Diagram is a useful tool in planning th construction of roads and railway infrastructure. It has interesting properties that allow rationalize the earth moving, getting the transport distances of compensated volumes of cuts and fills, and it guides us in the process of planning its distribution such as to minimize the costs.

Preâmbulo

A infra-estrutura de uma estrada de ferro ou de rodagem é, via de regra, constituída de cortes e aterros, salvo alguns trechos, excessivamente montanhosos, onde os cortes são substituídos por túneis e os aterros por viadutos. Conseqüentemente os aterros são confeccionados com os materiais escavados dos cortes e eventualmente dos empréstimos, quando esses não forem suficientes para completá-los. Esta operação é denominada de Terraplenagem.

Ainda na fase do lançamento do greide definitivo, o projetista deve procurar, de alguma forma, compensar os volumes de corte e aterro. Como ele dispõe apenas do perfil longitudinal, sua única possibilidade é levantar ou baixar o greide de forma a aumentar ou diminuir a extensão e altura dos cortes e aterros, aumentando ou diminuindo seus respectivos volumes , sem, todavia, poder quantifica-los.

Durante a Terraplenagem, os volumes apresentam-se sob três formas distintas: no corte, (solto) e no aterro (compactado), formando portanto, quantidades heterogêneas.

Para comparar estes volumes, eles são reduzidos a mesma unidade através dos fatores de conversão, que são obtidos da seguinte forma : No corte o material tem um grau de compactação que corresponde a uma densidade δ1, depois de escavado o volume aumenta, em virtude do crescimento do volume de vazios, passando a corresponder a densidade δ2, posteriormente, no aterro, após compactado, o volume se reduz e a densidade passa a δ3.

$M = V1 \times \delta1 = V2 \times \delta2 = V3 \times \delta3.$

Do qual resultam:

$V1 = V2\delta2/\delta1 = V3\delta3/\delta1$; $V2 = V1\delta1/\delta2 = V3\delta3/\delta2$; $V3 = V1\delta1/\delta3 = V2\delta2/\delta3$

As relações entre as densidades, δ2/δ1; δ3/δ1; δ1/δ2; δ3/δ2; δ1/δ3 e δ2/δ3 são os fatores de conversão, entre os quais os mais usados são o primeiro e o segundo, que correspondem, a conversão em volume de corte os volume solto e de aterro. Isto porque os volumes especificados nos orçamentos e nos contratos de empreitas são, via de regra, em volume escavado.

Com o objetivo de racionalizar a terraplenagem, alguns métodos têm sido criados, dos quais são citados os principais que são: o Diagrama das Áreas, o Diagrama de Lalane e o Diagrama de Bruckner.

São descritos de forma sucinta os dois primeiros e detendo-se numa análise mais apurado do Diagrama de Bruckner desde que é o único em uso atualmente.

O Diagrama das Áreas consiste de uma figura montada sobre uma linha de terra onde as abscissas são as estacas da locação e as ordenadas representam as áreas das seções transversais, considerando os cortes positivos e os aterros negativos.

---

* Este artigo deu origem ao CAP. 18 do livro"Estradas-Estudos e Projetos", 3ª ed., do qual Pedro S. da Costa é um dos autores.

**** Pedro Segundo da Costa**

Engenheiro civil pela Escola Politécnica da UFBA em 1946.

Ministrou a disciplina Estradas na EPUFBA de 1970 até 1991. É um dos fundadores da Escola de Engenharia da UCSal. Atualmente desenvolve trabalhos de coordenação na EPUFBA.

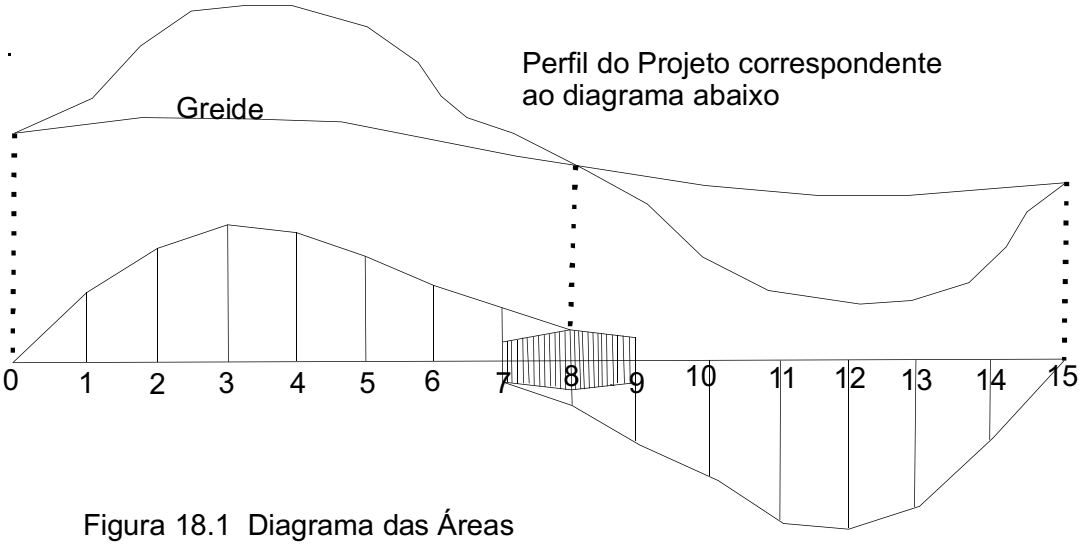


Figura 18.1 Diagrama das Áreas

A parte acima da linha de terra na figura 18.1 corresponde a corte e a inferior a aterro. Cada área representa o respectivo volume. Para poder se fazer a compensação é necessário que os volumes estejam expresso na mesma unidade, portanto antes de desenhar a figura deve-se multiplicar as ordenadas negativas pelo fator de conversão de aterro em corte .
A área hachurada corresponde ao trecho de seções mistas, onde o transporte é lateral e não longitudinal.

A principal dificuldade deste método é a determinação de áreas iguais na figura e seus respectivos centros de gravidade, o que só pode ser feito por tentativas, com grande morosidade e pouca precisão.

O Diagrama de Lalane representa um passo a frente em relação ao anterior, todavia só é aplicável à terraplenagem manual, cuja prática são águas passadas.

Este diagrama consiste de uma figura montada sobre uma linha de terra, como o Diagrama das Áreas, porém as ordenadas representam o volume de cada interperfil colocadas na seção posterior deste. As demais condições são iguais, Isto é, cortes são positivos e os aterros negativos. Também as ordenadas correspondentes a aterros devem ser multiplicadas pelo fator de conversão para que os volumes estejam expressos na mesma unidade.

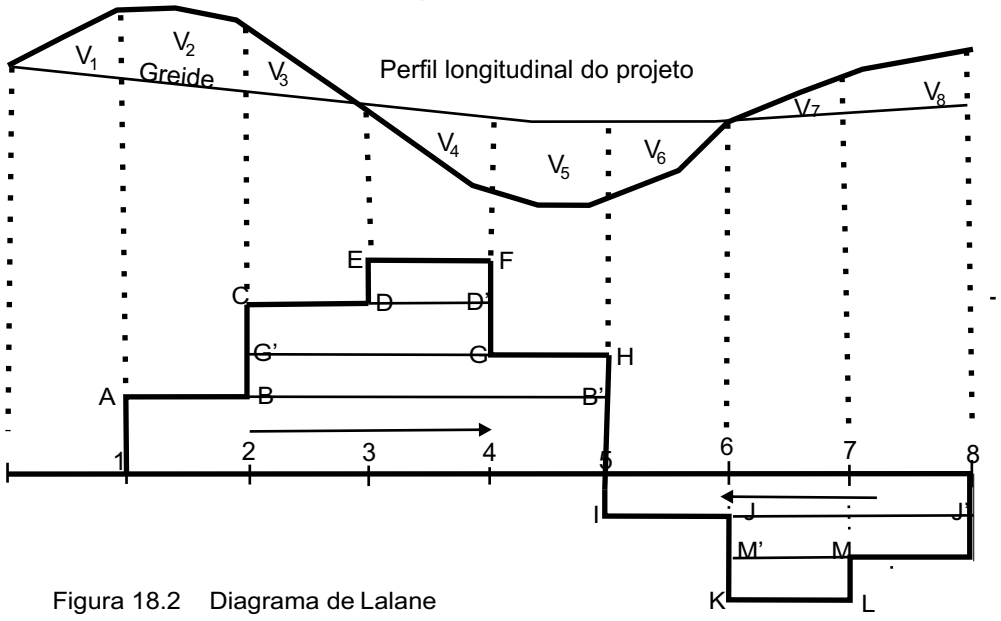


Figura 18.2 Diagrama de Lalane

Como se pode ver no diagrama ao segmentos 1-A, B-C e D-E, ascendentes e representam os volumes de corte V1, V2 e V3; os segmentos F-G, H-I e J-K são descendentes e representam os volumes de aterro V4, V5 ,V6 e V7 e assim sucessivamente.

DIAGRAMA DE BRUCKNER

O diagrama de Bruckner representa um avanço extraordinário em relação ao de Lalane, muito embora, é de se supor que sua criação possa ter sido inspirada neste em razão de que, como no diagrama de Lalane, as ordenadas representam os volumes, considerando os corte positivos e os aterros negativos. Todavia os volumes não são admitidos concentrados em um ponto porém distribuídos ao longo do diagrama, tal como no próprio terreno.

O princípio fundamental do diagrama de Bruckner é que a ordenada de um ponto qualquer do mesmo representa a soma algébrica dos volumes acumulados desde a origem até este ponto, considerando-se os volumes de corte positivos e os de aterro negativos, Os volumes de aterro devem ser convertidos em volume de corte equivalentes, sem o que não poderiam ser compensados, por se tratar de quantidades heterogêneas.

A partir da origem, ou seja, da estaca inicial, a ordenadas correspondente aos volumes vão crescendo ou decrescendo infinitesimal- mente a medida do avanço do estaqueamento.

A construção do diagrama baseia-se neste princípio fundamental. Como a variação dos volumes é alheatória, isto é, não se enquadra em nenhuma fórmula matemática conhecida, resta tão somente a marcação por pontos, daí usar-se o estaqueamento constante do perfil longitudinal para este fim. Parte-se portanto do pressuposto que a variação entre dois pontos consecutivos seja uniforme.

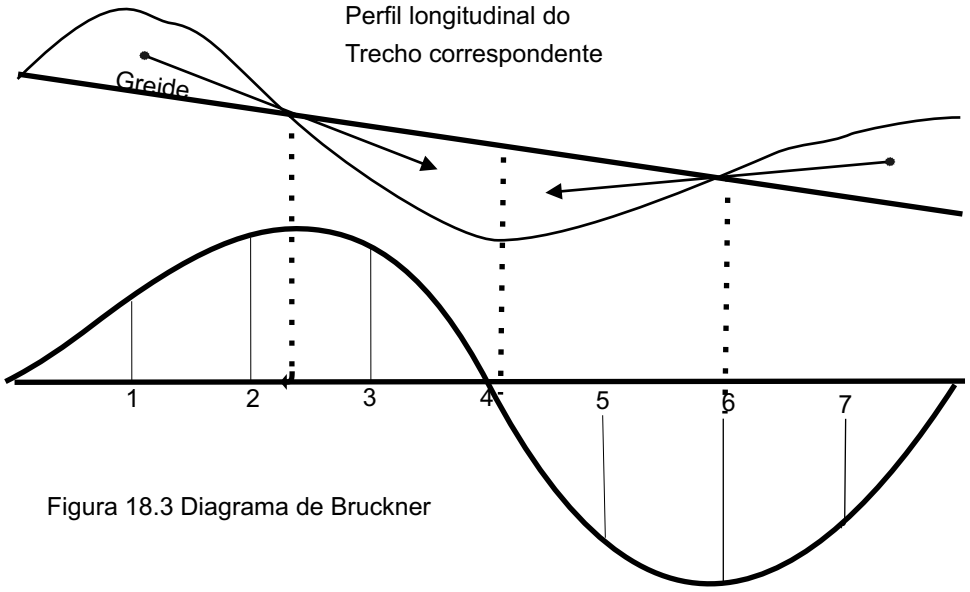


Figura 18.3 Diagrama de Bruckner

Pela forma como o diagrama é elaborado, pode fazer crer que os volumes dos interperfis estejam concentrados nas estacas posteriores dos mesmos, como no diagrama de Lalane. Este equívoco foi cometido até mesmo por autores de Tratados de Estradas.

Na realidade os volumes estão distribuídos ao longo dos interperfis e o acréscimo ou decréscimo se dá por quantidades infinitesimais.

Na terraplanagem manual a escavação é feita por fatias verticais, enquanto a terraplanagem mecânica, que é a única usada atualmente, é executada por camadas aproximadamente horizontais. Ver figura 18.4.

Por este motivo as distâncias de transporte obtidas através do Diagrama de Bruckner não têm a precisão desejada, pois os centros de gravidade dos volumes de cortes e aterros são deslocados, provocando um acréscimo na distância de transporte, muito difícil de ser dimensionado de forma

exata.

Este problema, poderia ser, razoavelmente resolvido mediante levantamentos em campo de um número de eventos, estatiscamente confiável, cujo valor médio obtido seria adotado pelos órgãos competentes, e pelas próprias empreiteiras, nos seus orçamentos.

Não obstante o exposto acima, ele continua sendo uma ferramenta indispensável no planejamento racional de distribuição das terras: Primeiro porque as distâncias de transporte obtida através dele servem de parâmetro, que acrescido de um valor percentual, se torna perfeitamente viável na elaboração dos orçamentos. Segundo porque quantifica e distribui corretamente os volumes, alem de localizar e quantificar com precisão, os segmentos não compensados, onde empréstimos ou bota-fora se fazem necessários.

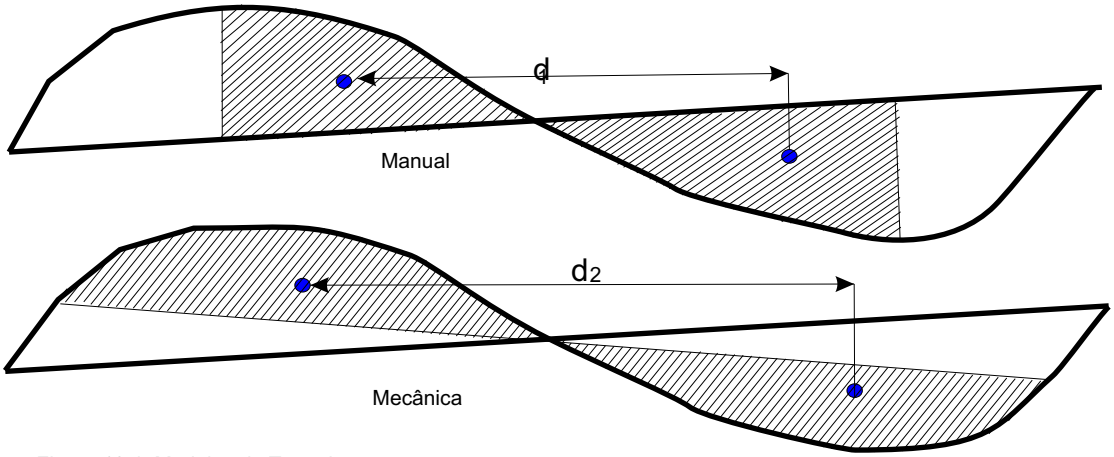


Figura 18.4 Modelos de Terraplenagem

PROPRIEDADES DO DIAGRAMA DE BRUCKNER

O diagrama de Bruckner apresenta uma série de propriedades que o torna um instrumento extremamente versátil no planejamento da terraplenagem que as enunciaremos e comentaremos a seguir:

PRIMEIRA - A diferença entre as ordenadas de dois pontos do diagrama, representa o volume acumulado entre estes dois pontos.

Esta propriedade é evidente por si mesmo, dispensando qualquer comentário ou explicações adicionais.

SEGUNDA - Os ramos ascendentes do diagrama correspondem aos cortes e os descendentes aos aterros.

Nos trechos em corte, a medida que se avança, algo vai sendo acrescido ao volume anterior, conseqüentemente as ordenadas vão crescendo, nos trechos em aterro ao contrário, vai havendo uma subtração e as ordenadas vão decrescendo.

Convém observar que quando as ordenadas estão abaixo da linha de terra, portanto negativas elas crescem em valor absoluto,na zonas de aterro enquanto nas de cortes diminuem.

De acordo com a segunda propriedade, os ramos crescentes correspondem aos cortes e os decrescentes aos aterros, por conseguinte ao passar de um para o outro haverá necessariamente um ponto máximo ou mínimo.

Nos trechos com seções mistas o ponto de passagem, será aquele cuja seção transversal contenha áreas iguais de corte e aterro Nestes trechos só serão computados para o diagrama os excessos de corte ou aterro, após a compensação lateral.

QUARTA - Entre dois ponto de interseção consecutivos do diagrama com a linha de terra, ou uma paralela a esta,, os volumes de corte e aterro se compensam.

De acordo com o principio fundamental, a ordenada de um ponto qualquer do diagrama representa o volume acumulado algebricamente, com cotes positivos e aterros negativos, os pontos de interseção têm ordenadas zero, logo os volumes de corte e aterro entre eles são iguais, ou seja, estão

compensados.

Quando se tratar de uma paralela, as ordenadas são referentes a ela e não à linha de terra,.

Na Fig. 18.5, os pontos A e B de interseção do diagrama e com a linha de terra, de ordenadas zero, determinam o trecho compensado entres eles.

O trecho C D situado numa paralela tem os pontos de interseção com esta em C e D cujas ordenadas com relação à linha de terra são CC'e DD', como estas são iguais e de sinais contrários DD'-CC'= 0, logo suas ordenadas de C e D em relação a paralela são zero, caindo no caso anterior.

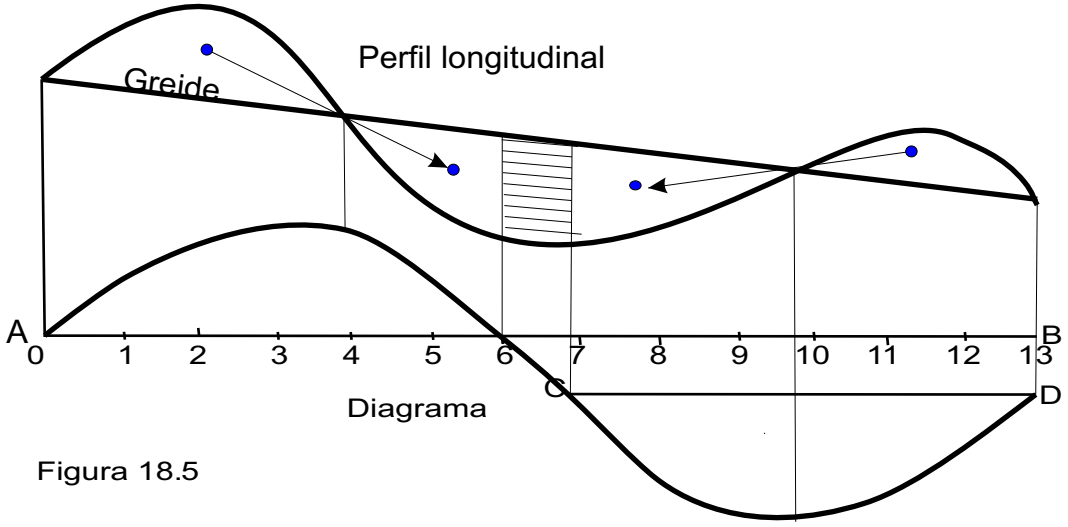


Figura 18.5

QUINTA - A área da figura formada pelo diagrama e a linha de terra ou uma paralela a esta, nos trechos compensados, representa o momento de transporte nestes trechos.

Momento de transporte é o produto da massa pela distância de transporte, onde a massa é representada pelo seu peso ou seu volume. Nos transportes em geral, a unidade usual é a tonelada-quilômetro, todavia, na terraplenagem prefere-se o metro cúbico-decâmetro, por ser de mais fácil aplicação, porque, neste caso, a massa é representada pelo volume.

A demonstração desta propriedade não é tão simples como a das anteriores.

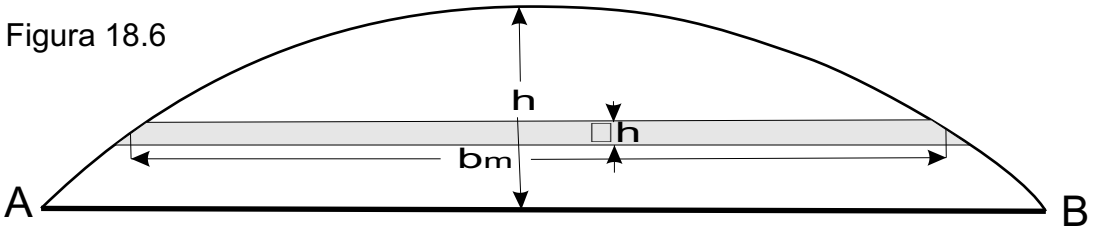
Supondo a figura 18.6 dividida em fatias horizontais de pequena altura Δ h, estas fatias formarão trapézios elementares cuja área $\Delta s = bm \times \Delta h$, como as ordenadas representam os volumes, $\Delta h = \Delta v$ (volume elementar) e o momento de transporte elementar será $\Delta m = \Delta v \times d$, onde d é a distância média entre os lados não paralelos do trapézio, esta é justamente igual a bm (base média) do trapézio. A área total da figura S será o somatório das áreas elementares Δs e o momento global M será o somatório dos momentos elementares Δm. Em resumo:

$\Delta v = \Delta h$; $bm = d$; $\Delta s = \Delta h \times bm$; $\Delta m = \Delta v \times d$..

$S = \Sigma \Delta s = \Sigma((\Delta h \times bm)$; $M = \Sigma \Delta m = \Sigma(\Delta v \times d)$

Logo $S = M$

Figura 18.6



Por meio desta propriedade podemos determinar as distâncias de transporte de cada segmento compensado, dividindo sua área pela ordenada máxima.

Um processo bastante rápido e prático é o Método dos Retângulos de Área Equivalente, que consiste em traçar sobre a figura um retângulo cuja altura seja a ordenada máxima, de tal forma que as áreas parciais sejam S1=S2 , S3= S4 , S5= S6 e S7=S8. As bases destes retângulos d1 ed2 serão as distâncias de transporte respectivas. Isso pode ser feito por observação direta,.(Ver figura 18.7)

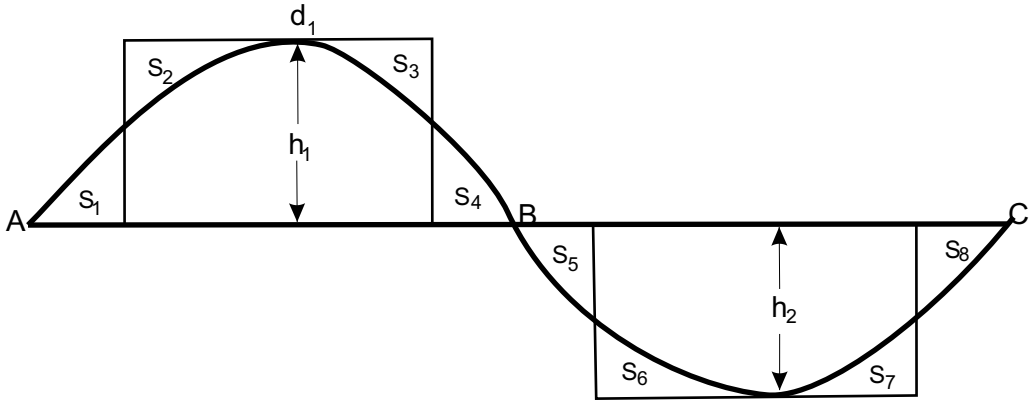


Figura 18.7 Retângulos de áreas equivalentes

As distâncias de transporte são individuais para cada segmento compensado, porém, para efeitos orçamentários, é preferível adotar-se uma distância média, que é obtida dividindo-se o somatório dos momentos pelo somatório dos volumes, isto é:

$Dm = \Sigma(M)/\Sigma(V)$.

SEXTA Em uma série contínua de trechos compensados o momento de transporte do trecho será mínimo, quando a soma das cordas dos segmento superiores for igual a soma das cordas dos segmentos inferiores.

Para demonstrar esta propriedade vamos supor, na Fig.18.8, duas linhas de distribuição infinitamente próximas. A medida que se desloca a 2ª linha para baixo as cordas b, d e f dos segmentos superiores crescem e as cordas a, c e e dos segmentos inferiores decrescem, havendo aumento do momento de transporte b.dv + d.dv + f.dv referente as primeiras e uma diminuição a.dv - c.dv e e.dv, relativo às segundas. A variação do momento de transporte do trecho todo será: $dM = [b+ d + f (a + c + e)]dv$.

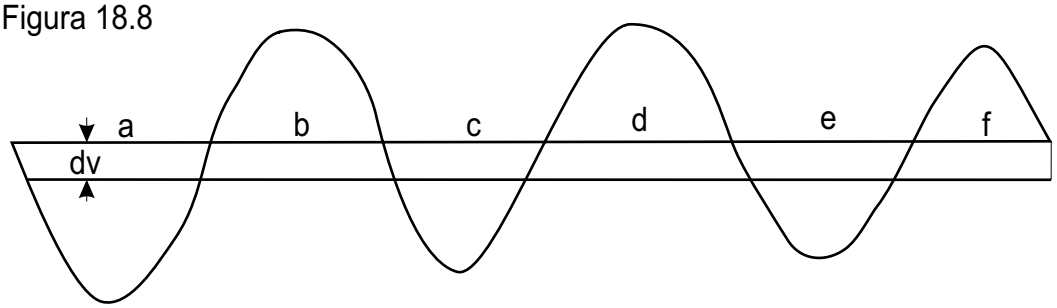
Para que este valor seja mínimo sua derivada deverá ser igual a zero

$dM/dv = b+d+f - (a+c+e) = 0$

Logo

$b+d+f = a+c+e$

Figura 18.8



O diagrama de Bruckner não altera os volumes, pois estes ficam definidos pelo projeto geométrico. Ele nos indica apenas como esses volumes são manipulados da forma mais racional possível.

O volume acumulado no ponto inicial é, invariavelmente, zero, jamais como aconteceu em um quesito do Exame de Cursos do MEC em que o formulador apresenta o suposto diagrama de Bruckner com grande volume acumulado no seu ponto inicial, numa inequívoca demonstração de seu conhecimento do assunto.era bastante precário.

Quando o diagrama, que começa invariavelmente na linha de terra, tem seu ponto final na mesma, significa que no trecho todo os volumes estão compensados. Fato que dificilmente acontece.

O comum é haver desequilíbrio ora predominando corte ora aterro. A ordenada do ponto final, mede esta diferença, se positiva haverá bota-fora se negativa haverá empréstimo.

Se houver empréstimo deve-se descartar qualquer bota-fora ao logo do trecho e vice-versa, salvo no caso de transporte muito longo, e somente depois de um estudo econômico para encontrar a alternativa de menor custo.

Para que não haja empréstimo e bota-fora simultâneos, as linhas de distribuição devem ficar dentro da faixa situada entre os dois pontos extremos do diagrama.

A sexta propriedade que nos possibilita pesquisar a melhor linha de distribuição, todavia esta não deve ser observada desde que contrarie a premissa acima citada, como se pode ver na Fig.18.9. no trecho final F-I a corda G-H do segmento superior é claramente menor do que a soma das cordas dos segmentos inferiores F-G+H-I Para satisfazermos a sesta propriedade teríamos de deslocar F-I para a posição F'-I'.assim esta ficaria fora da faixa antes citada e provocaria um bota-fora I-I'e um aumento do empréstimo E-F de volume equivalente, donde se conclui que F-I é a solução indicada, porque, mesmo não satisfazendo à sesta propriedade, é a que mais se aproxima.

O trecho correspondente à Fig. 18.9 está dividido em 3 seções , havendo um volume descompensado de aterro entre a primeira e a segunda e outro entre a segunda e a terceira, cuja soma é igual ao excesso de aterro, representado pela ordenada A'-I. que a soma de h1+h2. Estes volumes deverão ser compensados com empréstimos.. Suas localizações são mostradas no perfil longitudinal da figura 18.9 pelos segmentos hachurados.

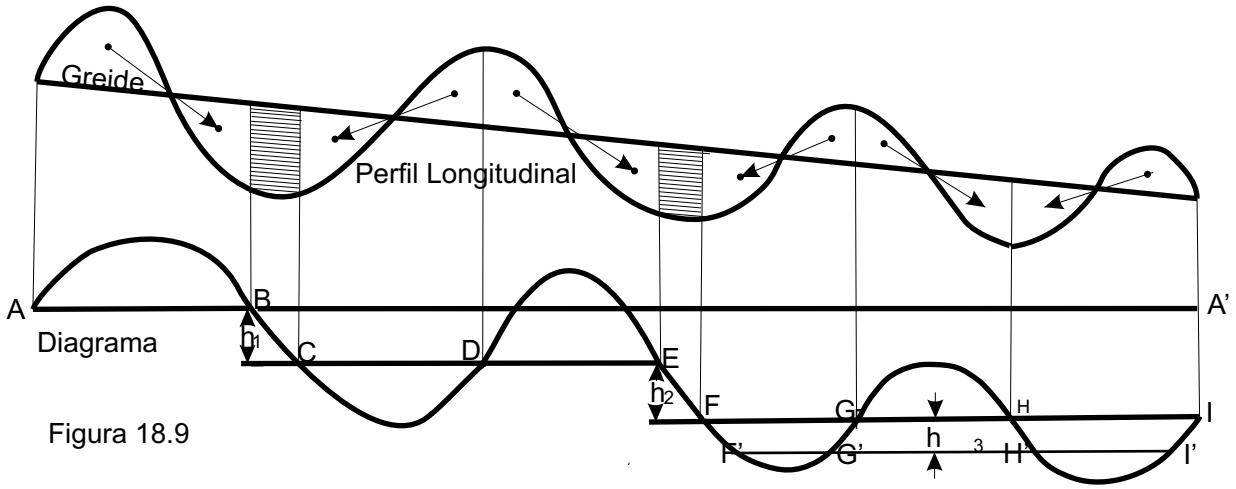


Figura 18.9

Como o diagrama localiza e dimensiona os volumes de aterro não compensados o passo a seguir será uma pesquisa "in loco"com o objetivo de determinar as jazidas mais adequadas para os empréstimos.

Vamos, em seguida, apresentar um caso especial, que surge com alguma freqüência, que pela sua forma o denominamos, pitorescamente, "Corcova de Camelo". Sua solução deve ser observada rigorosamente, afim se evitar superposição de transporte

O estudo deste problema é sumamente instrutivo e nos dá uma perfeita noção das potencialidades do diagrama de Bruckner. O procedimento é o seguinte: Traça-se uma linha de distribuição auxiliar C-G tangenciando a corcova no ponto E, o trecho fica assim dividido em três seções:

1ªa primeira parte do aterro A1, correspondente no digrama ao segmento A-C, compensado pela segunda parte do coorte C3 que no diagrama é representado pelo segmento B-G, de volume V 3,

2ª a segunda parte do aterro A2 que no diagrama corresponde a C-D compensado com o total do corte C1, correspondente no digrama a D-E de volume V1,

3ª o total do aterro A2 equivalente a E-F no diagrama, compensado com a primeira parte do corte C2 representado por F-G no diagrama,.de volume V2,

As setas no perfil mostram a origem e o destino dos volumes transportados. Pode-se verificar que todos os volumes são transportados mo mesmo sentido.

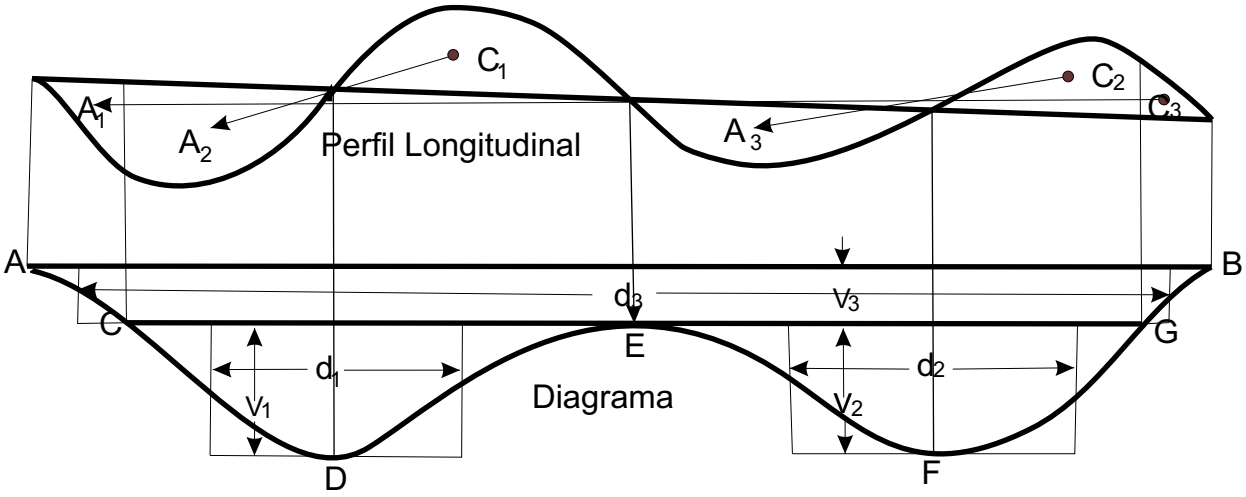
Na determinação das distâncias de transporte, usando-se o método dos retângulos de área equivalente, achamos diretamente d1, d2, e d3,

A distância média em todo o trecho será portanto:

$d\,m = \Sigma\,(M) / \Sigma\,(V)$ ou $d\,m = (d1V1 + d2V2 + d\,3V3) / (V1 + V2 + V3)$.

Quando houver mais de uma corcova, dever-se-á usar tantas linhas auxiliares quanto o número delas, entretanto, o procedimento é idêntico ao descrito acima.

Figura 18.10



CONCLUSÃO

O diagrama de Bruckner é um instrumento bastante útil no planejamento da terraplenagem, pois além de determinar as distâncias de transporte dos cortes para os aterros, nos proporciona uma racional distribuição das terras, e ainda aponta os segmentos não compensados de corte ou aterro, que implicarão em bota-fora ou empréstimo No caso deste último, uma vez localizado no diagrama, vai-se ao campo afim de procurar as jazidas mais próximas para seu preenchimento, e determinar, in loco, a distância de transporte para fins orçamentários, .pois estas o diagrama não pode indicar.

. Esse processo deve ser aplicado por pessoa plenamente habilitada, que conheça todas as peculiaridades do diagrama, pois uma aplicação equivocada pode conduzir a resultado contrario ao colimado.. Tudo isso pode parecer óbvio, entretanto, os erros citados no corpo deste artigo, nos levam a crer na oportunidade desta observação.

Problemas com a terraplenagem.

Talude não muito estável!
Fonte: http://www.tueplay.com

"SUSTAINABLE URBAN MOBILITY PLAN IN A SECONDARY CBD"*

Wellington Correia de Figueiredo**, Elmo L . Felzemburg***, Juan Pedro Moreno Delgado****, Débora Alves Celes*****, Juliana Pais, Manuel Gonzalez & Marcos Jardim****** (Key words: Mobility, Pedestrian, Land Use)

OBJECTIVES:

The accomplishment of this work has as objective actually to identify and to analyze existing problems in the circulation system and the operation of urban traffic and pedestrian of a congested area in the city of Salvador.

1. Study and implementation of MM measures feasible and related with the identified problems of pedestrian accessibility and mobility at the Study Area;
2. To prioritize the public transport and trips not motorized;
3. To reduce the demand of private automobile in the congestion hours; and,
4. Study the profile of the users of the area evaluating the possibility of its migration for sustainable modes of transportation;

Relevance: Transport Integrated Policy using MM measures directed towards the target actors: public, pedestrians, clients, tourists and services available. MM can contribute to accessibility and attractiveness of the area.

EXISTING MOBILITY

The study area comprehends an urban road complex of Salvador Metropolitan Region, which it constitutes in a secondary CBD of the metropolis.

The actual policy of implantation of great residential condos and generating traffic polar regions overloading the existing road system, produced ambient congestions and urban degradation. The condition of the pedestrian is relegated, generating improvised and conflicting circulations between pedestrian and vehicle.

Difficulties for internal circulation in the area turn it not as attractive as it should to tourists, especially for shopping. There is a need for MM improvements stimulating the use of public transport, pedestrian facilities, restrictive parking policy, and much more. In order to be successful it is necessary to keep on exchanging existing experiences

in similar areas so that we can learn from each other, mainly on behalf of pedestrians and disabled ones., the absence of easiness for the pedestrian, the disabled, and the cyclist, as well as, the lack of security in some areas, constantly discourages the pedestrian, the cyclist and the using potentials for the shopping tourist attractions of the area.

---

*Este artigo é resultado dos trabalhos desenvolvidos em sala de aula da Disciplina ENG545 - Integração Sócio - Econômica dos Transportes, Sem. 2006.2 do Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana, Escola Politécnica da UFBA, apresentado na 11th European Conference on Mobility Management, de 09 a 11 de Maio de 2007, Lund SW. -Title of presentation: "Challenge number 9: Finding new mobility management pioneers"

Institute of Urban and Regional Development-IURD / UC-Berkeley,
Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente - CETRAMA
Universidade Federal da Bahia UFBA
Tel./Fax. ++ 55 71 3283 9834. E-mail. wcf@ufba.br , Home: www.eng.ufba.br/cetrama

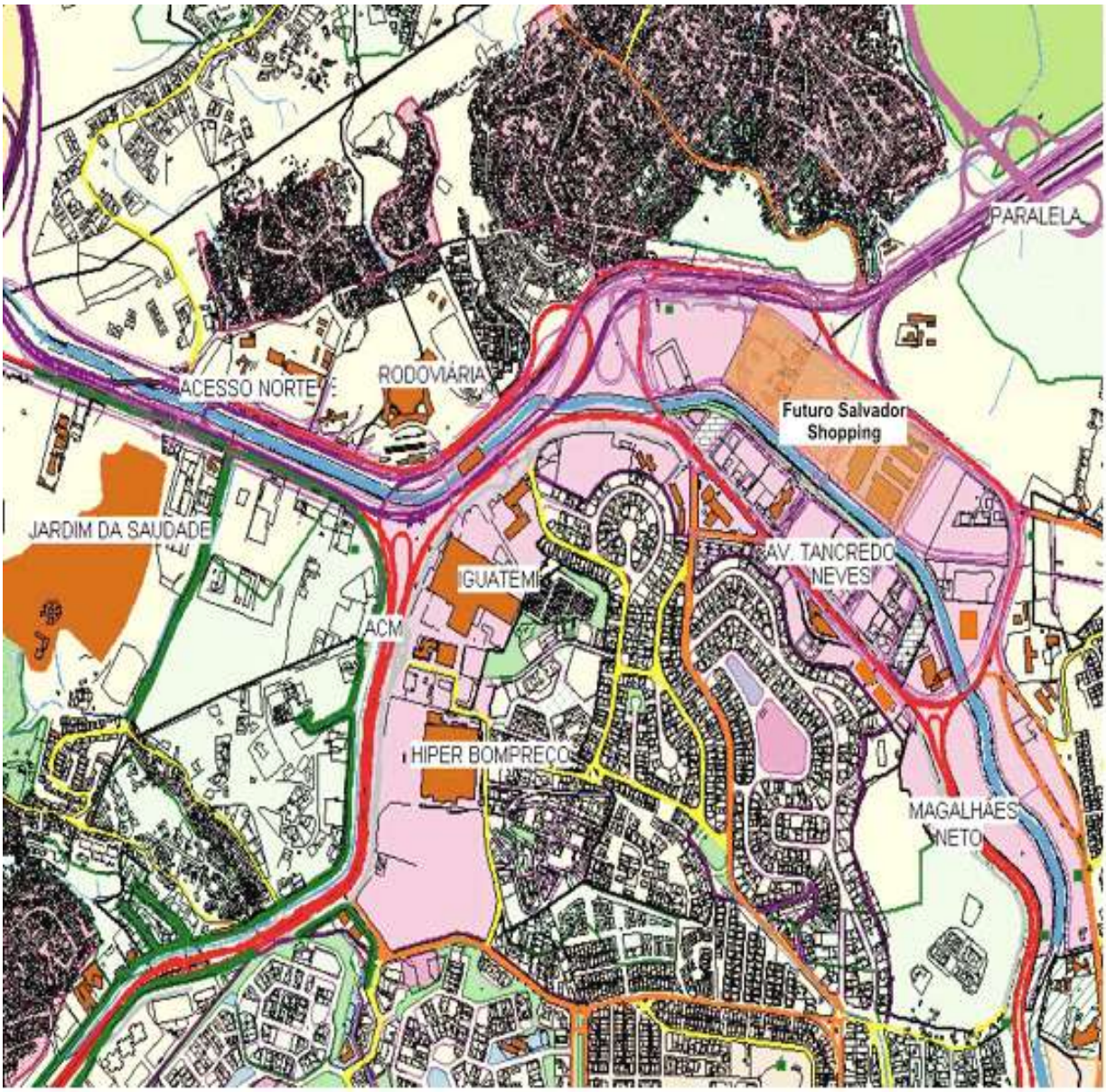
-Type of participation: Workshop

-"Challenge number 9: Finding new mobility management pioneers"

It is very important that the interest, knowledge and active work within the field of Mobility Management is spread throughout the whole of Europe. We are looking for new case studies and inspiring examples from MM-new comers.Will adapting MM solution innew territories open up possibilities for ill innovative approaches that can also in inspire and improve current practices.

****Wellington C. Figueiredo** PhD, University of Central Florida - Professor Titular de Transportes da UFBA
****Elmo L. Felzemburg** - MSCE, Imperial College, UK - Professor Assistente
******Juan Pedro Moreno Delgado** - DSc.UFRJ - Professor Convidado
*******Débora Alves Celes** - Aluna Regular do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana
********Juliana Pais, Manuel Gonzalez & Marcos Jardim** - Alunos Especiais do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana

STUDY AREA*



*Source: PMS-SET/SUAC- Jan 2007

PROBLEM: POOR INTEGRATION OF LIFE AT THE SECONDARY CBD IN SOCIAL AND SPATIAL TERMS

Reasons:
Current Land Use
Pedestrians
Cyclists
Public Transportation
Parking

Effects
Environmental damages
Poor Pedestrian Facilities
Lack of Security
Poor Internal Circulation
Poor Modal Integration

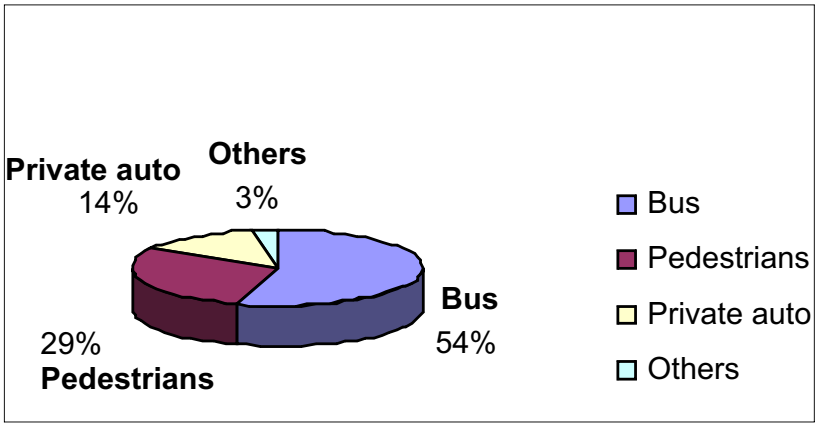
Main Activities Such as:
a) The survey of primary data and you would second, aiming at one adequate knowledge of the existing profile and the standards of movement of the users (pedestrians, accidents) of the area.
b) Detailed survey of infrastructures, tracks and flows aiming at its adjusted optimization,
c) Analysis of similar international experiences and, finally
d) Joint of proposals, to get a Plan of Circulation (with special focus on pedestrians) and feasible measures of Mobility Management to be implemented in short term.

MM and Related Measures

The following MM measures are applicable to the study area, according to our survey:

1. Implement Public Parking Buildings and Restrict Street Parking
2. Implement Staggering Work Hours for offices.
3. Traffic Calming
4. Programming Freight Delivery Hours off Normal traffic peak Hours
5. Control Land Use New Activities of Traffic Generators

Trips per day**



****Source: 1995 Domiciliary Research of O/D**

Accidents and fatalities2005-2006:

Deaths - *- 2005/ 2006 - Jan. – Dec

Year	Deaths	Vehicle Fleet Nov.	Deaths / per 10.000 vehicles
2005	245	518,564	4.72
2006	266	548,993	4.85
Var (%)	9	6	3

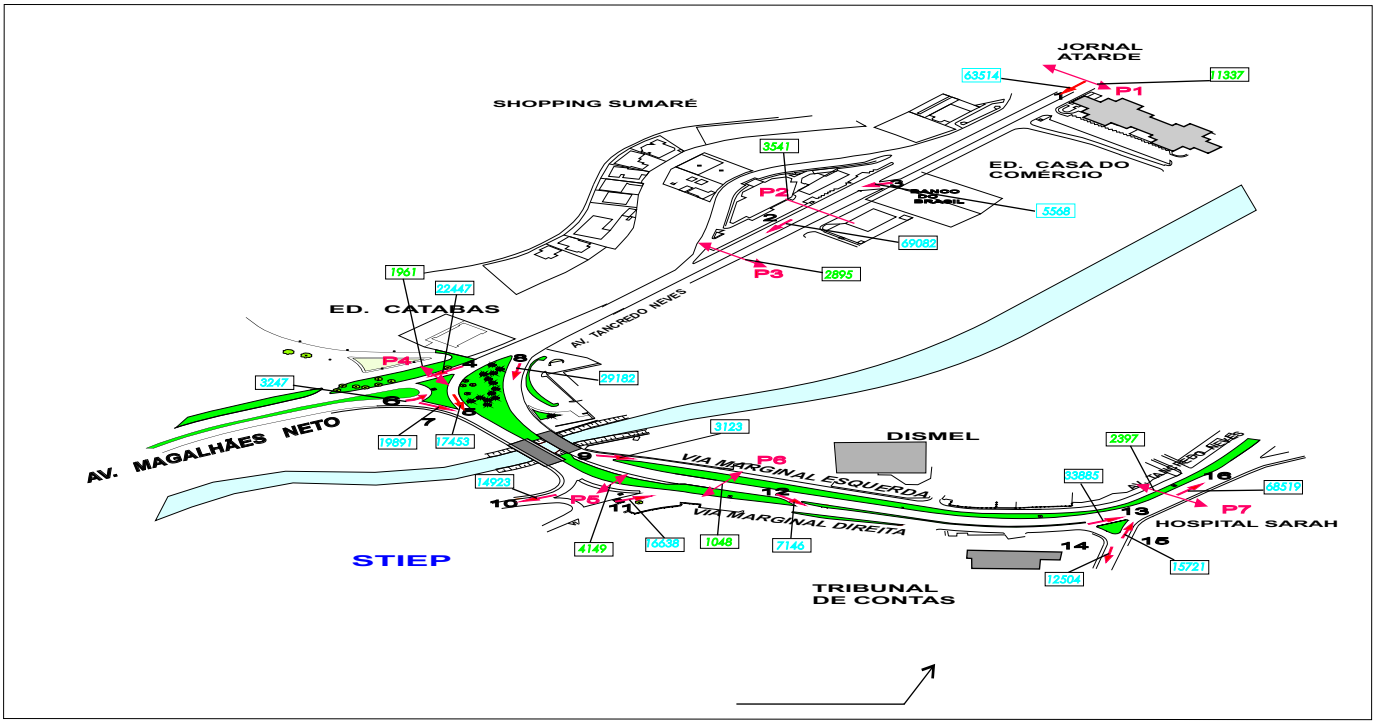
*Source: PMS-SET/SUAC-Jan 2007

Deaths Runover*- 2005/ 2006 - Jan. – Dec

Year	Deaths	Vehicle Fleet Nov.	Deaths / per 10.000 vehicles
2005	127	516,564	245.00
2006	138	548,993	251.00
Var (%)	9	6	2

CLASSIFIED COUNT - VEHICLES And PEDESTRIANS
Local: Av. Tancredo Neves / Shopping Sumaré / Av. Prof. Magalhães Neto
Stiep /Vale dos Rios / Hospital Sarah.
Data: 23/03/2005 Wednsday **Time: 07:00 - 20:00 h**

Time Chart



*Source: PMS-SET/SUAC- Jan 2th, 2007-01-13

Study Results

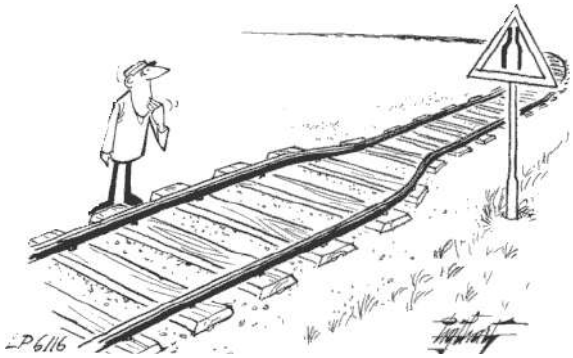
a) The reduction of the congestion levels and still, to become a pleasant area for the pedestrians
b) Improve the supply of information for tourists and freight operators. Informing
The target groups and raising the general awareness towards sustainable modes;
c) Influence the modal choice of travel towards sustainable tourism and leisure trips;
d) Encourage the process of integrated transport and land use planning;
e) Reduce the risk of accidents and fatalities for drivers and pedestrians;
f) A sustainable Plan of Circulation (with special focus on pedestrians) for the area.

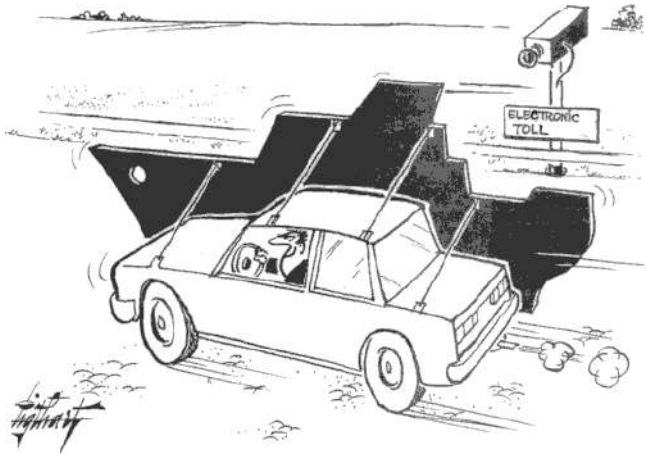
CONCLUSIONS:

The secondary CBD need reductions of speed and the congestion levels and still, to become a pleasant area for the pedestrians, the action is good for tourists and for shoppers at the main shopping centers, existing in the area. The heavy traffic before was not good for pedestrian circulation. Traffic Calming and related MM measures will be effective to reduce accidents and fatalities.
Considering the social, institutional and spatial context of the cities of the third world, as Salvador-BA in Brazil, the adjusted integration of policies of public transport is presented as a previous basic step to implementation of MM measures.

O TRANSPORTE E OS CARTUNISTAS

Fonte: http://www.xs4all.nl





CENTRO DE ESTUDOS DE TRANSPORTES E MEIO AMBIENTE
UFBA /DT/MEAU

SEMINARIO INTERNACIONAL
MOBILIDADE e INTEGRAÇÃO EM SALVADOR

Apoio:

FinanciamentoE
MCT/CNPq/PA

COM A PARTICIPAÇÃO DO
PROFESSOR
ROBERT BURKE CERVERO
DIRETOR DO IURD
INSTITUTE OF URBAN AND REGIONAL DEVELOPMENT

Participam também: os
Professores ANTONIO CLOVIS PINTO FERRAZ e ANTONIO NELSON RODRIGUES DA SILVA
USP - São Carlos

Professore CARLOS DAVID NASSI

UFRJ -COPPE

Coordenação: **Prof. Wellington Figueiredo** , Professor Titular de Transportes
Participação: **Elmo Lopes Felzemburg Ilce Marilia Freitas**
Local : Espaço Arlindo Fragoso
Escola Politécnica da UFBA **Dias: 2,3 e 4 de abril de 2007**
Fone: 071-32039834/99791046 **E-mail: wcf@ufba.br**

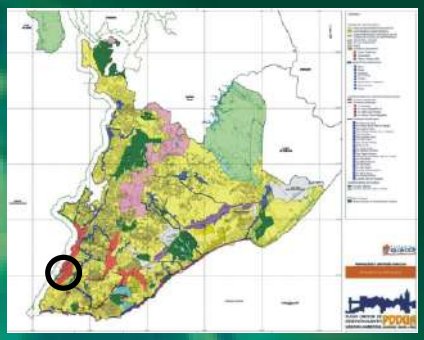
ECOMM 2006
10th European Conference on Mobility Management - 9-12 May
« ACESIBLITY AND ATRACTIVENESS OF CITIES - How can Mobility Management contribute to this »

"MOBILITY MANAGEMENT IN OLD TOWNS"

Wellington Correia de Figueiredo, PhD / Juan Pedro Moreno, DSc.
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 71 203 9834
E-mail. wcf@ufba.br , jpyupi@yahoo.com.br

EXISTING MOBILITY

Difficulties for accessibility to the area turns it not so attractive as it should to attract tourists. There is a need for MM improvements stimulating the use of public transport, bicycle facilities, restrictive parking policy, implementing car free zones and much more. In order to be successful it is necessary to keep on exchanging existing experiences in similar areas so that we can learn from each other, mainly on behalf of pedestrians and disabled ones. The hilly topography of I besiege it, the absence of easiness for the pedestrian, the disabled, and the cyclist, as well as, the lack of security in some areas, constantly discourages the pedestrian, the cyclist and the using potentials for the great touristic attractions of old town.



PROBLEM: POOR INTEGRATION OF LIFE AT THE OLD TOWN IN SOCIAL AND SPATIAL TERMS

Reasons:

- Current Land Use
- Pedestrian
- Cyclists
- Topography
- Parking

Effects:

- Environmental damages
- Transportation Costs
- Poor Internal Access
- Poor Pedestrian Facilities
- Lack of Cycling Facilities

OBJECTIVES:

a) Study and implementation of Mobility Management-MM measures feasible and related with the identified problems of accessibility and mobility at the Study Area;

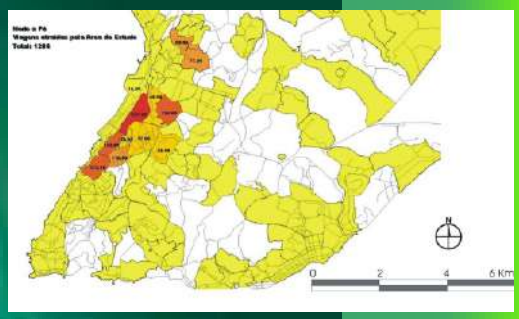
b) Study of the profile of the users of the area evaluating the possibility of its migration for sustainable modes of transportation; and,

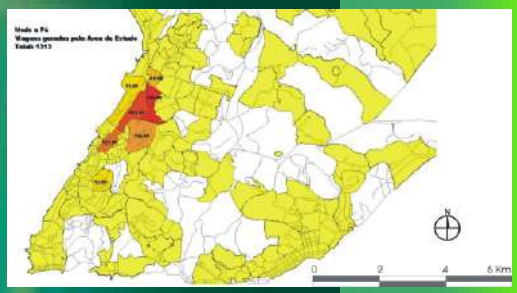
c) Induce the users to change its behavior in relation to the form of the trips that have for destination the Old TownCampus and the inside of the area, promoting the use of sustainable modes of transport in terms of space consumption and energy.

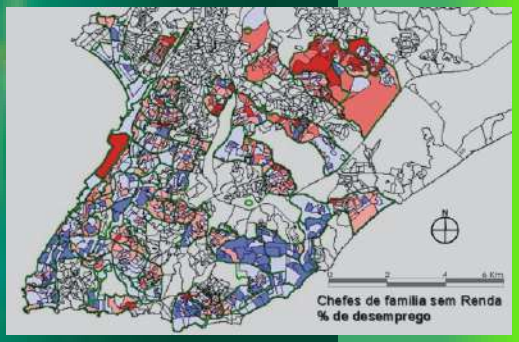
Relevance: Trasport Integrated Policy using MM measures directed towards the target actors: public, clients, tourists and services available. MM can contribute to acessibility and attractiveness of the area.

STUDY RESULTS

Such as:
a) The survey of prmary data and you would second, aiming at one adequate knowledge of the existing profile and the standards of movement of the users of the area.
b) Detailed survey of infrastructures, tracks and flows aiming at its adjusted optimization,
c) Analysis of similar international experiences and, finally
d) Joint of proposals, in intention to get a Plan of Circulation and feasible measures of Mobility Management to be implemented in short term.







Conclusions:

The Old Town is now already a pedestrian area, since last July 8th. after a mayor ordinance, also was provided electric carts for tourists. Truck traffic up to 4000 kilograms it is allowed from 6am to 10am and from Monday to Friday to provide service for hotels, inns, shelters, bars, restaurants and show spaces. The action was good for tourists and for the conservation of the buildings foundations at the Historic Center. The heavy traffic before was not good for old buildings, drainage galleries, sidewalks, and existing pebbled paving streets. Considering the social, institutional and spatial context of the cities of the third world, the adjusted integration of politics of public transport is presented as a previous basic step to implementation of MM measures.

Main Activities

a) Improve the supply of information for ourists and freight operators,. Informing
The target groups and raising the generl awereness towards sustainable modes;

B) Influence the modal choice of travel towards sustainable tourism and leisure trips;

INTERVIEWING STEVE BEROLDO*

Pelo editor Wellington C. Figueiredo

(Palavras-chave: Commuters, TDM measures, Public Transit.)

Sumário

Entrevista feita com o diretor da RIDES, for Bay Area Commuters, Inc., Que opera um programa para a Bay Area de San Francisco de compartilhamento de viagens atraves a internet que permite aumentar a lotacao de veiculos particulares, car pools e com cerca de 800 van pools na area. Êles publicam anualmente estatisticas dos diversos modos de transportes da Bay Area, e são muito procurados para consulta.

WCF: Compared to Europe How do you see MM in U.S.?

Beroldo: MM as you say it, is a broader way of looking at transportation, infrastructure and management.

WCF: Well, I mean it is a broader way of looking to travel management to manage demand before it occurs, because you have some programs for increasing traffic capacity when the demand is already there. The idea is to control the demand before it happens. First I would like to hear about your program: What are details of your program? Why it was introduced? Is it going to expand? What is it doing? What is being done?

Beroldo: Well, we operate here a program that is more than RIDES. The RIDES Program is what we call the Regional Ridesharing Program. We operate a computer based, Internet based ride-matching program, which allow people to find other people to share rides and car pools, and van pools. We have a program that helps to form vanpools, and we manage at least 800 vanpools in the Bay Area right now. By managing, we mean to help keeping them functioning, we find passengers for them, we help them with insurance, to buy vehicles, we do a lot of *co-work* to help keep the vans out in the road. We also have a very active program with Bay, Area employers. We work with a couple thousand employers all around the Bay Area on an ongoing basis: to help them develop TDM type programs or Trip Reduction Programs at there work site. We work primarily with the larger employers in the Bay Área, because there are hundreds, and hundreds of smaller employers, which turn out to be very difficult for us, because we are not big enough an agency to work with all of them. We turn our focus to the large employers, and we use them largely as a means to market our program, to market the concept of TDM. We go to them and provide support services, information and tools to help them develop programs at their work sites. That encourages the employees to do something other than driving to work. To support the services that we offer and the programs that we do with employers we do what we call Regional Promotions. Two or three times a year we do a region-wide promotion of specific services and in the last two years, a bike to work day. We do a rideshare week program, in the fall, where we emphasize car pooling, and in the last couple of years we've being doing a van pooling center program, a kind of a region-wide financial center to encourage people to form vanpools. That is a kind of overview of what our program does.

WCF: What do you think about the participation of large employers? Are they cooperative?

Beroldo: The employers?

WCF: Yes.

Beroldo: It's a mixed kind of environment, some are and some are not. A few years ago they were, the Air District here had a regulation, which required employers to participate in TDM.

WCF: Which district?

Beroldo: The Bay Area Air Quality Management District, because of Air Pollution problems

*** Steve Beroldo**

Director, Program Planning and Evaluation. Office: RIDES, for Bay Area Commuters, Inc.
300 Frank H. Ogawa Plaza, Suite Oakland, CA, USA.
Phone: (510) 893-7665 ; (510) 273-2063 (Direct Line)
Fax: (510) 622-2201
www.rides.org

employers to participate. And that was probably in the late nineties, like 96,97,98 - that time period. In that environment, employers were very cooperative, because they were obligated to participate, and we provided a service that will help them to comply with the legislation. Since then there is a good deal of interest by some employers, but definitely not by all of them. With a lot of them, we have to be very aggressive, and encourage them to participate. So, the program could be much more effective if employers find more reasons to have a trip reduction program at their work site. And some of them do. Some see benefits in terms of reducing parking demand, and happier employees, and more options for people to get to their work site. So, some of them see benefits in participation, others do not really see benefits or they do not see them related to the bottom line of the company, to the real reason that the company exists. They don't want to participate. It's a very mixed bag, I cannot say: Yes employers are eager to participate, because it is not true. There are some that are eager and do, and there are others that don't at all.

WCF: What do you think about the government? Should the governments be more proactive?

Beroldo: I think there could be very significant benefits if the governments were more proactive. In this country the concept is a sort of self-regulating environment, and a pro-business environment prevails. The government, you know, has a lot of variance in infringing on business and to put on them different requirements. And the Air District is a sort of example of government taking a, you know, aggressive stand. And what happens with that, is that the legislators in Sacramento, because it is a statewide program, decided that this is simply not permitable, and they revoke the legislation. They said that the Air District couldn't require employers to participate in TDM type programs. I think that it's definitely beneficial if the government takes an aggressive stand, but the government is hesitant to take an aggressive stand in transportation, especially commute transportation.

WCF: What are the best examples in Bay Area/ California? What are the worst examples?

Beroldo: It's a very hard to answer because there are a lot of different ways to look at that. Are you asking about employers programs, best and worse? Or are you thinking in programs like ours?

WCF: I am talking about measures?

Beroldo: What measures are being more effective?

WCF: Yes.

Beroldo: I think the key is to look at that from a consumer perspective, the person that has to get to work every day. They are going to choose which is more convenient, and less expensive to them. Whatever controls you put it try to change the picture of driving by himself as the easiest, fastest, cheapest way to get there. Driving controls that change that scenario, those are the ones that will be most effective, without a doubt: HOV lanes, which change the time parameters and make it faster to commute by bus or car using the car pool lanes. I think it is a very effective measure. Parking control is extremely effective. But in the other hand employers are very hesitant to implement a parking action for their employees. And in areas where the employees have to pay parking, there is a tremendous high rate of transit use and driving alone drops way down, and when parking is available, almost everybody drives. The whole structure of the transportation system here in San Francisco Bay Area is oriented toward the car. You get 95% of the people commuting by the car. Almost everybody has a car.

WCF: How about car pool?

Beroldo: Car pool is an option but there are a lot of obstacles to getting people into car pools, their schedule, more time, it is inconvenient. You have to do some sort of incentives. The question is: Why I am going to car pool, what is the benefit to me? And that's why HOV lanes, parking where you don't have to pay, or pay is less. You really have to give people

some reason to car pool. The programs that are more effective are those that change the paragon of driving alone be the fastest, easiest and cheapest way to go to transit, car pool or a van pooling having some advantage over driving alone.

WCF: And the least effective TDM measures?

Beroldo: The least effective TDM measures?

WCF: Yes. I would like to ask, if you please rate a list of TDM measures:

1. Market research
2. Alternative Work Hours
3. Employee Programs
4. Public Transit
5. Vanpools
6. Express Bus
7. Employee Transportation Coordination
8. Transit Pass Programs
9. Parking Management
10. Carpools
11. Employer Sponsored Programs
12. Transit Pass Programs
13. Guaranteed Ride Programs
14. HOV Facilities
15. Matching Services

Beroldo: The least effective is one of these by itself, because they need to support each other. ***Matching Services, Employee Transportation Coordination and Guaranteed Ride Programs*** by themselves, are probably not effective. When you combine them, when you have an employee transportation coordinator who is actively promoting a matching service and you have a guaranteed ride home program in place to support that matching service, the combination of them becomes a more effective program. By doing any one of these by themselves makes it a less effective program. When you think that all of these have themselves some merit is hard for me to say: public transit is good or less, car pool is good or less, it is really difficult to say which one is better than another. Given a set of environments and a set of circumstances one of these is going to work better than the other. Public transit it is not to be a good alternative if there is one bus that serves one site every 30 minutes. Like here, sitting on top of a BART station public transit is going to be a good alternative. I am hesitant to say that transit bus programs are not good, because they are good in the right situation, where you are near transit or there are some support cores, encouraging people to use them. And it is a lot of synergy to grouping them, and to using the right program in the right environment, in my opinion.

WCF: You are making your surveys by phone?

Beroldo: These surveys? Yes.

WCF: How was it in the beginning and how is it now? Did you get some improvements in the number of answers?

Beroldo: It has not changed a lot. We used different contractors in different years to do the phone surveys. Some has been more successful than others. I personally do not keep close tabs to them, only the action completion ratio to finish it.

WCF: There was an improvement in the questionnaires?

Beroldo: The questionnaire, I think they got better each year. We have a number of partners on the survey, as MTC, BART, and some transit agencies in the area, some of the congestion management agencies and I will look over the questionnaire. We sit down and see questions, adding some and getting some removed and/or changed. The questionnaire definitely evolved over the years, it does change every year. There keeps a set of core of questions with basic information on travel mode, and time, distance, and some of the reasons why people select the mode, and then we try to rotate a group of questions each year looking of issues that are current. I am confident that the questionnaire has really improved over the years a lot, being refined and I think the system of keeping a core group of questions and rotating in on current issues is a good way to do it.

WCF: Let me change the subject and return to the subject of policy. Would you have a recommendation of regulation or policy adoption to the authorities in order to have

better **TDM** services in Bay Area?

Beroldo: Like I said before I think there is a lot of potential on that. A government regulation that encourages employers particularly to participate in the process that helps their employees find other options for travel can be effective, unfortunately the business climate is such that employers do not really like that extra thing to do. And you could understand they are running a business and they have their own reason for coming to work every day. They want somebody else, I think, to take care of transportation issues, they do not want to be responsible themselves.

WCF: Which level of government will be more important state, county, city?

Beroldo: In a place like the bay area you have to do it for an area bigger than a county. Because the Bay Area is composed of 9, there are a lot of counties here, and if one county had a regulation and the other did not, I do not think this will work well, because as they are close together business can migrate from one to other to get away from that regulation. And also you have a lot of business that have multiple locations in different counties. And I think it will be hard to have one business be required in one county, one thing, and not in another. Businesses prefer to get a more uniform approach. I think the more effective way is to tailor a policy to the whole region, the whole commute shed that you are working with.

WCF: And I see that the issue is more private, differing from Europe where the governments are more socially oriented.

Beroldo: Yes here the government is on more of a private basis.

WCF: I think San Francisco has a very nice downtown area, with a very strong core with all the best shops, with branches from all over the world like Dior, Chanel, etc. We do not have an empty core with business migrating to the suburbs to big shopping malls.

Beroldo: Yes San Francisco is a walkable city.

WCF: How about Oakland, I saw here a good pedestrian plaza?

Beroldo: Yes, over the last ten years it's improved a lot. When the economy was strong and offices were being rented, shops were coming open. The last year it slowed down again. I think Oakland has a lot of potential, it just needs to build a little more of a critical mass to support the retail environment here.

WCF: Well Mr. Beroldo I would like to thank you for your kind welcoming and answering.

Estacionou de lado!

Urban Gridlock!

Ocupou duas vagas,
pura ganancia!

Fonte: http://www.tueplay.com

UMA VISÃO DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Vânia Barcellos Gouvêa Campos*

(Palavras-chave: Gerenciamento da Mobilidade, Sustentabilidade, Indicadores.)

Abstract- The concern with the sustainable development has stimulated the study and the implantation, in different sectors, of measures and procedures that contribute for the sustainability in urban areas. In relation to transport. This question can be seen through a search for sustainable urban mobility. This search must have as basis the concept of sustainable development where if it looks for of a general form, to inside define strategies of a joint vision of the questions: social, economical and ambiental. Moreover, attending the principle usually known of "one development form that goes of meeting to the needs of the current generation without compromising the possibility (or capacity) of the future generations in satisfying its needs".

A preocupação com o desenvolvimento sustentável tem incentivado o estudo e a implantação, em diferentes setores, de medidas e procedimentos que contribuam para a sustentabilidade em áreas urbana. Em relação aos transportes esta questão pode ser vista através de uma busca pela mobilidade urbana sustentável. Esta busca deve ter como base o conceito de desenvolvimento sustentável em que se procura de uma forma geral, definir estratégias dentro de uma visão conjunta das questões: sociais, econômicas e ambientais. Além disso, deve-se ter em mente o princípio mais comumente conhecido do desenvolvimento sustentável definido como " *uma forma de desenvolvimento que vai de encontro às necessidades da geração atual sem comprometer a possibilidade (ou capacidade) das gerações futuras em satisfazer as suas necessidades* (PLUME,2003).

Embora vaga, a palavra "sustentabilidade" tem sempre a pretensão de considerar simultaneamente os impactos das atividades humanas numa perspectiva ambiental, de coesão social e de desenvolvimento econômico, tanto para atual como para as gerações futuras. A avaliação de impactos é cada vez mais necessária em todos os campos de intervenções políticas para decidir sobre a utilização ótima dos recursos limitados de que se dispõe, a fim de intensificar a competitividade econômica, melhorar o ambiente e aumentar a coesão social das cidades. Neste sentido, a mobilidade sustentável é uma questão-chave. Assim, os métodos e práticas para a atingi-la devem ser delineados, experimentados e divulgados para abrir caminho a melhorias na qualidade dos transportes e da vida urbana (TRANSPLUS 2002).

De acordo com as dimensões do desenvolvimento sustentável, pode-se considerar que a mobilidade dentro da visão da sustentabiliade pode ser alcançada sob dois enfoques : um relacionado com a adequação da oferta de transporte ao contexto socio-econômico e outro relacionado com a qualidade ambiental. No primeiro se enquadram medidas que associam o transporte ao desenvolvimento urbano e a equidade social em relação aos deslocamentos e no segundo se enquadram a tecnologia e o modo de transporte a ser utilizado.

Como uma forma de auxiliar a definição de estratégias que possam contribuir com o desenvolvimento sustentável no contexto dos sistemas de transporte, apresenta-se neste trabalho algumas questões a serem tratadas visando a mobilidade sustentável segundo os dois enfoques definidos anteriormente

Assim, inicialmente, se discute a questão da sustentabilidade urbana, para em seguida abordar a mobilidade sustentável sob o enfoque sócio-econômico e posteriormente o ambiental.

A SUSTENTABILIADADE URBANA

De acordo com Chichilnisky e HEAL (1998, apud PROSPECT, 2001), existem duas definições características da sustentabilidade. A primeira inclui nos seus objetivos tanto o bem-estar da sociedade atual quanto da sociedade num futuro distante. A segunda definição é aquela que implica na conservação dos recursos naturais. Em ambos os casos, pode-se dizer que existe uma preocupação com os impactos dos planos e das políticas atuais, onde se incluem o transporte e o uso do solo urbano.

***Vânia Barcellos Gouvêa Campos** Dsc pela COPPE/UFRJ
Atualmente é professora do Instituto Militar de Engenharia - IME, no Rio de Janeiro

A European Enviromental Agency- EEA (1995), observa, dentro do aspecto ecológico da sustentabilidade, que as necessidades dos habitantes das cidades devem ser providas sem impor demandas insustentáveis a nível local, tanto quanto ao sistema ecológico global. Isto porque a área total necessária para sustentar uma moderna cidade é muito maior que a cidade em si, logo, o impacto causado pelo funcionamento da mesma vai além dos seus limites.

Esta mesma agência considera cinco princípios urbanos de sustentabilidade:

1. Capacidade Ambiental as cidades devem ser projetadas e gerenciadas dentro dos limites impostos pelo seu ambiente natural.
2. Reversibilidade as intervenções planejadas no ambiente urbano devem ser reversíveis tanto quanto possível de forma a não por em risco a capacidade da cidade de se adaptar a novas demandas por mudanças nas atividades econômicas e da população sem prejudicar a capacidade ambiental
3. Resistência (ou Resiliencia) uma cidade resistente é capaz de se recuperar de pressões externas.
4. Eficiência obter o máximo de benefício econômico por cada unidade de recurso utilizado (eficiência ambiental) e o maior benefício humano em cada atividade econômica (eficiência social)
5. Igualdade igualar o acesso às atividades e serviços para todos os habitantes, isto é importante para modificar o insustentável modelo de vida devido a desigualdade social.

A partir dos princípios acima citados, esta mesma agência definiu metas para tornar uma cidade sustentável :

- minimizar o consumo de espaço e recursos naturais;
- racionalizar e gerenciar eficientemente os fluxos urbanos;
- proteger a saúde da população urbana;
- assegurar igualdade de acesso a recursos e serviços;
- manter a diversidade social e cultural.

Também, dentro da visão da sustentabilidade, Haughton e Hunter (1994) propõem três princípios básicos :

-igualdade inter-geração: considerando a capacidade de futuras gerações em satisfazer suas necessidades

-justiça social: tendo em vista que a pobreza causa degradação

-responsabilidade além fronteira: os custos ambientais das áreas urbanas não devem simplesmente serem transferidos.

O Projeto PROPOLIS (2004) desenvolvido na Comunidade Européia apresenta em seu relatório um estudo que procura integrar uso do solo e políticas de transportes, ferramentas e metodologias de avaliação com o objetivo de encontrar estratégias urbanas de longo prazo e verificar seus efeitos em cidades européias. Neste relatório propõe-se uma lista de indicadores distribuídos dentro das três dimensões da sustentabilidade_social, econômica e ambiental, e sob o enfoque dos transportes, apresentados na tabela 1 a seguir.

A partir da tabela 1, um conjunto de indicadores vem sendo utilizado para testar e analisar sistematicamente políticas de atuação em sete cidades da Europa que utilizam diferentes tipos de modelos de uso do solo e de transportes.

Conforme se pode observar, pesquisas recentes têm abordado a questão da sustentabilidade.Na medida em que as cidades vêem crescendo, cresce a necessidade de mobilidade, e torna-se necessário definir ações que possam, pelo menos, manter a qualidade de vida de seus habitantes, quando estas se encontram com um bom nível. Assim, existe tanto a questão ambiental quanto as condições econômicas e sociais, gerando uma necessidade de busca de ações que resultem num desenvolvimento ambientalmente equilibrado, economicamente viável e socialmente justo.

MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO

A mobilidade sustentável no contexto sócio-econômico da área urbana pode ser vista através de ações sobre o uso e ocupação do solo e sobre a gestão dos transportes visando proporcionar acesso aos bens e serviços de uma forma eficiente para todos os habitantes, e assim, mantendo ou melhorando a qualidade de vida da população atual sem prejudicar a geração futura.

TABELA 1 Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

Componente	Tema	Indicadores
Ambiental	Poluição do ar	Gases de estufa dos transportes e uso do solo gases acidificados dos transportes e uso do solo compostos orgânicos dos transportes
	Consumo de recursos naturais	Consumo de derivados do petróleo, o consumo de materiais de construção. Utilização/ocupação do território pelos transportes e actividades
	Qualidade ambiental	Indicador de potencial micro climático para a qualidade da biodiversidade de espaços abertos
Social	Saúde	Exposição a poluição de partículas geradas pelos transportes no ambiente vivo; exposição ao dióxido de nitrogénio dos transportes no ambiente vivo; exposição ao ruído do tráfego mortes e danos resultantes do tráfego
	Equidade	Justiça na distribuição dos benefícios económicos; justiça na exposição a partículas; justiça na exposição ao dióxido de nitrogénio; justiça na exposição à emissão do ruído
	Oportunidades	Tempo total passado no tráfego; nível de serviço dos TP e modos lentos; vitalidade do centro da cidade; vitalidade da região circundante; acessibilidade ao centro da cidade, acessibilidade aos espaços livres; feitos sobre o emprego
Indicadores económicos	Rede total de benefícios líquidos do transporte	Benefícios do utilizador de transporte; benefícios do operador de transporte; custos dos recursos; custos externos; custos de investimento
	Rede total de benefícios líquidos do uso do solo	Benefícios do utilizador; benefícios do operador; custos dos recursos; custos externos; custos de investimento
	Economia regional e competitividade	(*não especificado*)

Um bom programa de políticas de atuação urbana (PROPOLIS, 2004) visando a mobilidade sustentável consiste na coordenação de ações conjuntas para produzir efeitos acumulativos de longo prazo atrelados ao balanceamento de metas ambientais, econômicas e sociais da sustentabilidade, incluindo as seguintes ações :

□□□□□□□ Combinar políticas de tarifação de transporte público e uso de automóvel refletindo os custos externos causados e com diferenciação em relação a hora de pico e fora do pico, tanto quanto, em áreas congestionadas e não congestionadas.

- Direcionar os programas de investimento em transportes para as mudanças que possam ocorrer na demanda devido às políticas de ação anteriormente descritas e especialmente com relação ao aumento da demanda por melhores transportes públicos, ou seja, mais rápidos e com melhores serviços.
- Desenvolver um plano de uso do solo dando suporte a necessidade por novas moradias próximas as áreas centrais, em cidades satélites ou ao longo de corredores bem servidos de transporte público, além da crescente necessidade e oportunidade de utilizar o transporte público.

Foi observado que em algumas cidades da Europa ações deste tipo têm levado a uma considerável melhoria sobre as três dimensões da sustentabilidade urbana _ social, econômicae ambiental, se comparada com a manutenção da situação atual, e nos melhores casos há um aumento dos níveis atuais de sustentabilidade.

Podemos, assim, identificar como estratégias para alcançar a mobilidade sustentável no contexto sócio-econômico, aquelas que visem :

o desenvolvimento urbano orientado ao transporte;
o incentivo a deslocamentos de curta distância;
restrições ao uso do automóvel;
a oferta adequada de transporte público;
uma tarifa adequada a demanda e a oferta do transporte público;
a segurança para circulação de pedestres, ciclistas e pessoas de mobilidade reduzida;
a segurança no transporte público.

Parte das estratégias acima citadas está relacionada com a forma de ocupação urbana em que se destacam: o adensamento na proximidade de corredores e estações de transporte público, a implantação de estacionamentos para integração com o sistema de transporte público, adequação de calçadas e implantação de vias para ciclistas e faixas de travessias para pedestres. Uma outra parte está relacionada com a gestão do transporte público, envolvendo operadora e o poder público em que se destacam: a oferta de um transporte com qualidade de serviço e com tarifa de acordo com este serviço, a integração física e tarifária e, principalmente, em grandes centros, garantir a segurança do usuário do transporte público.

Observe-se que as estratégias têm a sua contribuição para a sustentabilidade na medida em que incentivam o uso do transporte público, reduzem o uso do automóvel, e consequentemente, diminuem os impactos causados por este, tais como: a poluição atmosférica e sonora, e os tempos perdidos nos engarrafamentos. Desta forma, aumenta-se a mobilidade da população facilitando o seu deslocamento para o desenvolvimento de suas atividades.

A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO AMBIENTAL

Neste contexto, destaca-se a questão das tecnologias de transporte como elemento que tem sua contribuição no impacto ao meio ambiente. Este impacto pode ser associado a fatores como o consumo de energia, a qualidade do ar e a poluição sonora . Além disso, existe também a relação com a intrusão visual e a acessibiliade a áreas verdes.

Na tabela 2, adaptada de um estudo realizados por Banister et al (2000), destacam-se algumas questões relacionadas com a mobilidade sustentável e os possíveis impactos/indicadores ambientais.

Tabela 2 Questões e Indicadores relacionados com o transporte e o Meio ambiente

Questões	Indicadores/ Impactos
Esgotamento de recursos	Consumo de Energia
Mudanças Climáticas	Emissões de CO_2
	Emissões de NO_x
Poluição do ar	Emissões de NO_x,CO, VOCs, e outros poluentes
Geração de lixo	Relação entre veículos jogados fora e veículos reciclados
Poluição da água	Emissões de NO_x
Intrusão de Infra-estrutura	Extensão da infra-estrutura de Transportes
	Perda de área verde
Segurança viária	Acidentes

Em relação à qualidade do ar, a redução do problema vem inicialmente através de uma redução do uso do transporte privado por meio das ações apresentadas no item anterior, e principalmente, em relação àquelas que incentivam o não transporte, ou seja, facilidades parapedestres e ciclistas. No aspecto específico da tecnologia existe a preocupação quanto ao tipo de combustível a ser utilizado no transporte público, em que pese a redução no consumo de combustíveis fósseis que provocam a emissão de dióxido de carbono (CO_2). Desta forma, busca-se o uso de energias mais limpa como o gás e hidrogênio e a própria energia elétrica visando à melhoria da qualidade do ar. É importante observar que a produção destas energias alternativas deve estar de acordo com o desenvolvimento sustentado, ou seja, dentro de um limite dos recursos dispensados e sua cadeia de produção.

Também, neste contexto, deve-se considerar os elementos que geram uma melhor fluidez do tráfego e que aumentam a segurança urbana. Nestes aspectos estão os sistemas de controle de

tráfego, incluindo sistemas de controle da velocidade, e sistemas inteligentes de transporte. Estes sistemas podem produzir um melhor desempenho da circulação viária, reduzindo congestionamentos, tempos de viagem e acidentes e, consequentemente, reduzir a poluição atmosférica e sonora.

Agregue-se a este conjunto o transporte de carga urbana, cujos veículos além de contribuirem para a poluição ambiental, prejudicam a fluidez do tráfego e agravam os problemas de congestionamento de vias. Assim, também deve existir em relação a este transporte a preocupação quanto a tecnologia do veículo, principalmente, quanto ao tipo de combustível utlizado, e à adequação das vias e locais para carga e descarga.

Então, como forma de alcançar a mobilidade sustentável no contexto ambiental deve-se considerar estratégias que incluam:

investimento em transporte público utilizando energia limpa;
politicas de restrição de uso do transporte individual em áreas já poluidas;
aumento da qualidade do transporte público;
implantação de sistemas de controle de tráfego e de velocidade;
adequação de veículos de carga , vias e pontos de parada ;
conforto urbano: calçadas adequadas, ciclovias , segurança em travessias e arborização de vias.

CONCLUSÃO

O crescimento da população urbana tem como consequência um aumento da necessidade por mobilidade e para satisfazer esta demanda não será possível somente crescer em infra-estrutura, haverá necessidade de se implantar estratégias que reduzam a demanda de viagens, principalmente por transporte individual e implantar sistemas de transporte coletivo mais adequados e associados ao contexto sócio-econômico da região. Isto significa uma "oferta inteligente de transporte", ou seja, atrair demanda para um sistema coletivo que atenda as necessidades da população.

Assim, procurou-se neste trabalho uma abordagem do tema da mobilidade sustentável sob duas vertentes uma que relaciona a mobilidade no contexto sócio-econômico e outra mais relacionada a questão ambiental. Ações que se façam em ambos os contextos tem a sua contribuição para a qualidade de vida atual da população e para a população futura. E a implantação de medidas relacionadas com estas ações, como se pode observar, depende de uma atuação conjunta entre poder público e operadoras de transporte e até mesmo fabricantes de veículos. Cabe ao poder público criar mecanismos que possibilitem uma melhor utilização do solo urbano dentro dos apectos aqui a bordados, bem como, incentivar uma maior qualidade no transporte ofertado, a integração de sistemas e o investimento em transporte de massa.

É importante observar que algumas medidas trarão resultados a longo prazo e certamente favorecerão gerações futuras, mas outras podem ter um resultado mais imediato, não sendo demasiado restritivas a ponto de dificultar o deslocamento da população, ou aumentar, em muito, o seu custo.

Assim, para se chegar a mobilidade sustentável há que se definir estratégias e, também se ter um procedimento ou instrumento de análise que possa avaliar as implicações possíveis das medidas implantadas na busca pela mobilidade sustentável.

REFERÊNCIAS

BANISTER, D.,STEAD D.,STEEN, P.;AKERMAN, J.;DREBORG, K.;NIJIKAMP, P.;TAPPESER R.S.; (2000)
Targets for Sustainability Mobility, European Transport Policy and Sustainability, cap.8 , pp119, Spon Press
European Enviroment Agency - EEA (1995), Europe´s Enviroments: The Dobrís Assessement. Edited by Stanners David & Bourdeau Philippe. Copenhagen.
HAUGHTON, G.; HUNTER C. (1994), **Sustainable Cities**. ISBN 1-85302-234-9
PLUME (2003) **Synthesis Report on Urban Sustainability and its Appraisal**, PLUME- Planning for Urban Mobility in Europe.
PROPOLIS (2004)- Final report www.ltcon.fi/propolis/PROPOLIS_Abstract_Summary.pdf
PROSPECTS (2001) Task 11 report : Proposal for objectives and indicators in urban land use and transport planning for sustainability . Requirements www-ivv.tuwien.ac.at/projects/prospects
TRANSPLUS (2002) Analysis of Land use and Transport Indicators (excerpt from reports D2.2 and D3). www.transplus.net

(Publicado antes , na Revista dos Trasnportes Públicos da ANTP, nº110, 2o. trimestre de 2006, com autorização da autora)

REVITALIZAÇÃO DO SÃO FRANISCO TRAZ CONSIGO A PERSPECTIVA DA RETOMADA DO TRANSPORTE FLUVIAL EM TODA A SUA BACIA

João Augusto de Lima Rocha*

(Palavras-chave: Transporte Fluvial, Revitalização.)

Abstract:

In the present article, it is initiated one exploration, amongst as much other economic possibilities of the revitalization of the Hydrographic Basin of the San Francisco river, to know, the expansion of our net of transports, by means of the integrated use of the situated waterways in the interior of the Basin.

The prime objective of the project probably is the logistic support for the installation of a great siderurgical park in the State of Ceará which it intends to produce 1 500 000 steel tons to be exported, in its totality, to South Korea.

Está na ordem do dia a questão da revitalização da Bacia do São Francisco que, cada vez mais, se choca com a absurda opção anunciada pelo Governo Lula, da elevação forçada, de algo em torno de 200 m, de uma vazão de 30 m³ (pelo menos no início) da água do rio São Francisco, mediante um altíssimo consumo contínuo de energia, para alimentar as bacias dos rios Brígida, Jaguaribe, Apodi, Piranhas, Paraíba e Moxotó, situados no Nordeste Setentrional brasileiro. O mais grave, porém, é que isto está sendo anunciado como se viesse a ser a solução miraculosa, capaz de eliminar os nefastos efeitos da seca nordestina, quando a suspeita é de que o objetivo primordial do projeto seja auxiliar o suporte logístico para a instalação de um grande parque siderúrgico no Ceará que, de início, pretende produzir 1 500 000 t de aço, a ser exportado, em sua totalidade, para a Coréia do Sul.

No presente artigo, inicia-se a exploração de uma, dentre tantas outras possibilidades econômicas da revitalização da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, a saber, a expansão de nossa rede de transportes, mediante a utilização integrada das hidrovias situadas no interior da Bacia.

Caso os imensos recursos (mais de 6 bilhões de reais, incluídos no Plano de Aceleração do Crescimento - PAC), hoje previstos para a transposição, fossem, ao contrário, utilizados para o objetivo da verdadeira revitalização da Bacia São Franciscana, um dos resultados, dentre tantos outros, seria a perenização de metade dos afluentes, que hoje já se encontram na condição de temporários. Assim, poderia ser retomada, não só a utilização mais racional da valiosa hidrovia representada pelo Velho Chico que tanto contribuiu, em nossa História, para a consolidação da nossa unidade nacional, como também, muitos de seus afluentes poderiam ser incluídos num projeto integrado de transporte, com promissoras perspectivas sociais e econômicas, ainda a serem devidamente avaliadas.

Imaginemos o quanto haveria de ganho, tanto para a Bahia como, por extensão, para todo o resto da extensa Bacia do São Francisco, que inclui o Distrito Federal e os estados de Minas Gerais, Alagoas, Sergipe e Pernambuco, se se pensasse na integração de transporte dos rios da Bacia do SãoFrancisco com os de outras bacias, do modo de transporte fluvial, cujo potencial aí é imenso, com os demais modos de transporte, em benefício da economia nacional?

Para começar, o turismo, praticamente inexplorado, poderia constituir-se numa imensa fonte de emprego e renda, além de que o transporte de passageiros e de pequenas cargas poderia ser feito de forma muito mais econômica do que a que hoje é predominante, centrada no transporte rodoviário, em estradas cuja manutenção é extremamente dificultosa. Em segundo lugar, no caso de cargas de grande porte, só o representado pela soja, hoje amplamente cultivada na Região de Barreiras, já corresponde a 4% da produção nacional. A depender do nível de integração intermodal, no entanto, e pensando-se nos mesmos termos do sonho alimentado pelo Prof. Vasco Neto, seria uma grande vantagem que os insumos produzidos no Centro Oeste, para exportação, fossem destinados aos portos mais vantajosos da nossa costa marítima, através dos quais os produtos agrícolas ou semi-industrializados, provenientes da quase totalidade do cerrado brasileiro, poderiam ser destinados, com grande vantagem para a Bahia e outros estados do Nordeste.

Já que o Presidente Lula, na recente campanha eleitoral, comprometeu-se publicamente com a instalação do citado pólo siderúrgico do Ceará, a respeito do qual, acredita-se, esteja a verdadeira razão para a pressa dos políticos cearenses, em cobrar, unanimemente, do Presidente Lula a

***João Augusto de Lima Rocha** Dsc e professor da UFBA. O professor João Augusto tem sido nosso colaborador e está sempre alerta para os projetos em desenvolvimento no estado e no país.

Reciprocidade pelo apoio à reeleição, na forma de transposição do Rio São Francisco, contrapõe-se aqui, o esboço de um projeto de integração de transportes, com base na mesma Bacia do São Francisco. Acredita-se que os resultados poderão ser tão relevantes quanto, ou até mais, para a economia do país, do que os decorrentes do incremento da industrialização no Ceará, mesmo que se ressalte e respeite o direito de o Ceará projetar o seu progresso, da forma que o seu povo deseje. A presente argumentação só quer se ater ao fato de que estão tentando iludir o sofrido povo nordestino e, por extensão, toda a nossa Nação - o sacrifício com os gastos da transposição seria de toda ela -, com a ilusória perspectiva de solução definitiva para o secular problema da seca, quando o objetivo oculto parece ser outro.

A substituição definitiva da idéia da transposição, pela da revitalização da Bacia, sem contar que permite evitar os gastos mirabolantes previstos para a faraônica obra, permitirá, além disso, a economia de um bem bastante escasso no Nordeste, a saber, a energia que, no projeto da transposição, seria retirada do próprio rio, e usada para elevar uma grande quantidade de água (em torno de 200 m), cuja metade seria evaporada! Estaríamos, assim, de fato, dando ao Sol uma contribuição de que ele não necessita, isto é, ajudando-o no processo de evaporação de metade da água transposta, com prejuízo da eficiência energética no Nordeste.

Por fim, o Governo Lula precisa se dar conta de que a recente derrota de ACM na Bahia, conquanto tenha sido o fato mais evidentemente marcante da eleição de 2006, no qual o PT obteve a mais significativa vitória estadual, não significa que tenha conseguido desarticular o imenso esquema político que o carlismo montou e consolidou, por várias décadas, em todos os municípios da Bahia. Portanto, não parece ser um bom negócio para a política do Presidente Lula, nem para o PT e seusaliados, contrariar a Bahia que, em sua quase totalidade, não apóia a transposição, principalmente porque o povo da Bacia São Franciscana, no território baiano, está, já a 500 m da margem do rio, padecendo de seca tão grande, ou até pior, do que a parte do Nordeste que a enganosa propaganda oficial afirma que será beneficiada. E pior que isso seria, para o PT e seus aliados, no futuro, a descoberta, por todo o povo brasileiro, de que a transposição significara mais um golpe da conhecida indústria da seca, já que o resultado prometido, em nenhuma hipótese, atestado pelas próprias premissas do projeto oficial, poderá vir a ser confirmado. Será, portanto, uma indesejável condenação eterna, ao nome do Presidente Lula, a conseqüência do desastroso projeto da transposição. Já a verdadeira revitalização do Velho Chico, em relação à qual temos esperança de que venha a ser feita, não com as migalhas de agora, dadas como contrapartida da transposição, mas com os recursos dignos de um projeto de grande monta, poderá ter como corolário o surgimento de uma rede de transporte fluvial bastante eficiente que, se devidamente integrada intermodalmente, poderá significar muito mais do que fez a Companhia de Navegação do São Francisco _ FRANAVE, extinta formalmente pelo recente Decreto nº 6.020, de 22 de janeiro de 2007 que, num contexto econômico absolutamente diverso do atual, permitiu a navegação entre Pirapora e Juazeiro, durante décadas, em seus vapores, os saudosos gaiolas, importados do Mississipi, que tanto vi como viajei, no tempo da minha infância ribeirinha.

TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

Chefe, estamos com um pequeno problema aqui!

Fonte: http://www.tueplay.com

ENTREVISTA COM A Dra. RAQUEL PINA*

Pelo editor Wellington C. Figueiredo

(Palavras-chave: Loja de Mobilidade, Plano de Mobilidade, Transporte Público)

WCF: Esta é uma entrevista com a Dra. Raquel da Universidade do Porto e que dá o apoio técnico à loja de mobilidade do Porto. Bom Dia Dra. Raquel. Eu gostaria que a senhora me falasse em poucas palavras como está sendo o resultado da Loja de Mobilidade no que se refere à melhoria do transporte na Cidade do Porto? Em poucas palavras.

Dra. Raquel: O impacto no transporte publico nos não sabemos nos não temos dados para isso. Apenas temos dados de procura de serviços, e no ano passado foram 12000 clientes, o tipo de informação e dados que são solicitados são apenas noticias a maioria e apenas relacionadas com informação, como se deslocar de um lugar para outro ainda não é muito solicitado, a venda de bilhetes, não é grande, só vendemos um bilhete a cada 3 dias, a compra é solicitada mas não conseguimos obter mais, naquela data mais vezes.

WCF: A senhora se refere a quais clientes, empresas?

Dra. Raquel: Não, turistas e a população em geral. Cerca de 9000 turistas e 2000 nacionais.

WCF: Qual a sua opinião sobre os programas dos EEUU? Lá eles têm os TDM, eles fazem ações isoladas, procuram os grandes empregadores, para fazer com que seus empregados saiam do transporte individual e façam ou carpool ou vanpool, ou mesmo o transporte coletivo em ônibus especiais. E qual a sua opinião sobre o enfoque na Europa e o enfoque como eh feito aqui nos EEUU?

Dra. Raquel: Na Europa não conheço para dar uma opinião maior, na Espanha o carpool e mesmo na Holanda conheço, mas não estou muito por dentro como é que funciona. Aqui em Portugal a cidades que praticam Aveiro, e provavelmente mais ligada ao uso da bicicleta, car pool sei que já foi implementado em Belgium, mas não sei qual a situação atual.

WCF: Desculpe mas a minha pergunta diz mais respeito abordagem do gerenciamento da mobilidade , a senhora acha que a abordagem que esta sendo feita no Porto.

Dra. Raquel: Este assunto não posso responder, porque não compete a mim mas sim a Câmara do Porto. Envolve varias entidades e acho que não sou eu que devo responder isso.

WCF: Pois não. A pergunta não envolve critica, mas desejo saber de que forma é tratado o assunto aí na Cidade do Porto? Como ele é feito?

Dra. Raquel: É tratado, do que eu tenho conhecimento, e eu não sei tudo, sei que eles teem um Plano de Mobilidade que está previsto no Plano Diretor Municipal, e não sei mais. Não está aprovado. Sou técnica aqui e minha responsabilidade é a Loja de Mobilidade, que é diferente daquilo, esta previsto mas não esta articulado com o Plano de Mobilidade, por isso não consigo responder a isso nem acho que devo. Sei que a Câmara é a responsável por estes problemas de mobilidade, pelos programas de apoio a ações de mobilidade condicionada, mas tudo isso é da Câmara que dirige só a Câmara poderá responder.

WCF: A quem eu posso me dirigir na Câmara para responder a estas perguntas? Algum coordenador?

Dra. Raquel: É o vereador Ricardo Figueiredo, chamado vereador do urbanismo.

WCF: No que se refere ah Loja de mobilidade, quanto tempo que foi instalada e esta funcionando?

Dra. Raquel: Desde 22 de setembro de 2001.

WCF: E quais são os tipos de serviço que a Loja oferece?

Dra. Raquel: A população aconselhamento, venda e reserva de bilhetes, respostas diversas, organização de ações educativas junto a escolas e a população.

WCF: Quais são os clientes que são visados, os trabalhadores?

Dra. Raquel: Os turistas, e visitantes.

WCF: Somente turistas e visitantes?

Dra. Raquel: Sim.

WCF: E quem é que trata da mobilidade junto aos comuters, aqueles que fazem os movimentos pendulares?

Dra. Raquel: Aqueles que devem usar alternativas alem do automóvel?

WCF: Exatamente.

Dra. Raquel: Nos também fazemos isso, mas não vamos a empresa.

WCF: Como vocês fazem?

***Raquel Pina** Coordenador Técnico da Loja de Mobilidade da Cidade do Porto em Portugal Professora da Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil

Dra. Raquel: É por promoção.
WCF: Campanhas de promoção?
Dra. Raquel: Na verdade para esta fase, ainda não posso entrar nisso porque a estrutura como esta montada não esta a funcionar ainda a 100%, não é? E na minha opinião para avançar e fazer planos de viagem para determinadas entidades, não meramente escolas, mas salas de espetáculo, por exemplo, apoio a eventos específicos, etc., espera-se que a estrutura esteja montada esteja mais solta. Mas isso é uma das cousas que esta previsto. Por exemplo, antes da viagem.
WCF: Vocês têm apoio pela Internet, para uma pessoa possa programar uma viagem?
Dra. Raquel: Sim, nos temos e-mail, mas não temos planejamento de viagens. Pesquisa de Internet, não é? Saber o plano da viagem na Internet, não é isso?
WCF: É.
Dra. Raquel: Não. Isso provavelmente vamos ter em breve mas provavelmente já esta feito o projeto para isto.
WCF: Pelo meu conhecimento a Cidade do porto é a cidade que esta mais avançada em Mobility Management, Dentro da União Européia, em Portugal, a Cidade do Porto é a mais avançada. A senhora pode citar outras?
Dra. Raquel: Por que diz isso?
WCF: Por causa da Loja de Mobilidade. Porque esta no site do MOST.
Dra. Raquel: Sim é a primeira loja no pais, eh um fato. Mas, em termos de ações neste terreno, não parece que seja assim muito correto dizer isso. Porque Aveiro e Sintra tem realmente projetos que estão mais ativos, como o das bicicletas, onde se faz a demonstração das situações relativas, e também estão no MOST, tem o problema da mobilidade dos hospitais, e coisas mais praticas. O nosso papel aqui, para já eh somente dar informação que existe sobre transporte, arrumar a conexão. Sobre o impacto que estamos criando não temos informação nenhuma.
WCF: A senhora falou nos projetos de Sintra e de Aveiro, a senhora pode me dizer quais são estes projetos?
Dra. Raquel: Sintra esta no site do MOST. Aveiro não esta, mas são coisas que estão disponibilizadas ao publico como as bicicletas, para dar uma seqüência como um modo de transporte, atravez de uma moeda típica que temos cá.
WCF: A fatia de viajantes que utilizam o transporte publico aí no Porto é maior ou menor do que os que utilizam o automóvel?
Dra. Raquel: Pois não.
WCF: O automóvel continua a ser menor?
Dra. Raquel: Sim. Estes números tem na Internet.
WCF: O objetivo seria reduzir um pouco este numero fazendo mais viagens no transporte publico?
Dra. Raquel: Isto é o objetivo de qualquer cidade, não é?
WCF: Por favor, fale alguma coisa sobre a sustentabilidade?
Dra. Raquel: Basta ter como objetivo a substituição do tráfego, já são medidas sustentáveis não é? Ha coisas aqui na cidade que posso dar alguns exemplos, o operador de transporte público, usando combustível alternativo como o hidrogênio, os táxis, os próprios automóveis particulares vão estar com uma energia alternativa.
WCF: Qual é a energia?
Dra. Raquel: Acho que é o hidrogênio, mas posso ver aqui na Internet.
WCF: Gostaria de saber, o que é que esta sendo feito aí em Portugal sobre a mobilidade e como é que a União Européia encara o assunto?
Dra. Raquel: A União Européia?
WCF: Sim, porque vocês tem um projeto do MOST, da União Européia.
Dra. Raquel: Quem é o parceiro do MOST é a Câmara, não é a Faculdade. Nos somos subcontratados da Câmara. Quem comprou o projeto foi a Câmara.
WCF: Houve concorrência?
Dra. Raquel: Eu não sei mas o responsável pelo projeto é a Câmara. Nossa Faculdade foi contratada pela Câmara.
WCF: Encontrei alguns artigos sobre mobilidade, cujos autores são Antonio Ricardo Pereira e Jose Bernardo de Lemos, a senhora os conhece?
Dra. Raquel: São do Instituto Nacional de Estatística.
WCF: Sabe quem posso contatar lá para consultar?

Dra. Raquel: Os dados estão todos na Internet no site do INE.

WCF: Muito obrigado pelas suas informações e eu gostaria de se possível a senhora me passasse por e-mail alguns sites da Internet onde posso encontrar mais informações.

Dra. Raquel: Estou sem computador. Para o site do INE, depois que se registrar pode obter qualquer documento publico. Como por exemplo, os resultados do inquérito da mobilidade, com os modos utilizados, quais os destinos procurados, etc?

WCF: Pois não.

Dra. Raquel: Os relatórios foram escritos por uma pessoa daqui da faculdade do planejamento, uma outra de Lisboa, mas outra do Porto e mais outra não sei donde. Parece mais fácil do que consultar o próprio relatório, não é?

WCF: Pois não. Pergunto, lá na câmara tem uma pessoa mais técnica com o qual eu possa fazer uma entrevista mais técnica alem do vereador?

Dra. Raquel: Posso indicar um nome mas não garanto se responde, pois é muito ocupado.

WCF: Qual é o nome?

Dra. Raquel: É o engenheiro Antonio Abe**l.

WCF: Tem o telefone por favor?

Dra. Raquel: É o 35122-2097000. Ele é o Diretor Municipal do Departamento Do Transito.

WCF: Pois não.

Dra. Raquel: Algumas coisas na Cidade estão sendo feitas agora, como o Metro esta começando a circular agora, temos o elétrico, os carros com energia alternativa, há muita coisa feita, não é? O Metro vai ser expandido, vai ter mais linhas em breve.

WCF: A inauguração foi quando?

Dra. Raquel: Foi no dia 7 de dezembro.

WCF: Como posso obter o traçado? Na Internet tem?

Dra. Raquel: No site do metro: www.metrodoporto.pt . As principais empresas de transporte vão fazer o bilhete intermodal e você pode encontrar isso no site www.linhaandante.com.pt .

WCF: Uma palavra que me intrigou foi comboio, o que é comboio?

Dra. Raquel: É o trem.

WCF: É o trem unidade?

Dra. Raquel: Sim. O metro é mais ligeiro.

WCF: O comboio então é a linha ferroviária de subúrbio?

Dra. Raquel: Sim.

WCF: A senhora tem um comentário final para a nossa entrevista?

Dra. Raquel: Bem, vai ser criada uma Entidade Metropolitana para o Transporte, porque para os clientes as coisas melhoram em termos de mobilidade na cidade. Ou pelos menos a situação entre as entidades responsáveis pela mobilidade na cidade.

WCF: Quais as autoridades que são responsáveis pela mobilidade na cidade?

Dra. Raquel: A Câmara, os operadores de transporte, essencialmente são esses não é, e os próprios cidadãos com o seu carro, que terão mais alternativas para o seu transporte. Provavelmente incluirá também algum órgão de estacionamento.

WCF: Aqui nos EEUU com todas as entrevistas dizem que a única medida que faz a pessoa deixar de utilizar o automóvel individual é car pool, vanpool ou transporte coletivo é a cobrança de estacionamento, ou a proibição de estacionamento. Regulamentação do estacionamento no sentido de cobrança. A senhora acha que isto também funciona aí?

Dra. Raquel: Aqui, nos temos isso. O estacionamento é pago, há muito pouco estacionamento gratuito. É paga a hora da via publica e é paga a parte.

WCF: A receita vai para onde?

Dra. Raquel: Para a Câmara, que é a responsável pelas questões do Município na Cidade.

WCF: E a receita é utilizada para melhoramentos no transporte publico?

Dra. Raquel: Não sei.

WCF: Um bom dia para a senhora e obrigado por tudo, então.

Dra. Raquel: Por nada, por nada.

***Antônio Abel** A entrevista com o engenheitro Antônio Abel foi feita posteriormente e já publicada no número anterior desta revista. (CETRAMA 5) número 1, volume 03.

TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

Pelo editor Wellington C. Figueiredo

(Palavras-chave: Mobilidade e Acessibilidade, Justiça ambiental, Paradigma)

ABSTRACT:

Sustainable Transport, includes the notion of that all the Transport human activity existing must be sustainable, was accepted probably as basic premise in agriculture, the industry, the tourism, the transport and other sectors. However, all the human beings activities who involve the use of resources of the ground, of minerals, of aesthetic ambient, or fuels of fossil finite, that they do not last forever, will have that be carefully controlled, over resources that will not exist in the last end of this century. Concludes stating that being mobility a strategical factor for the economic and social development of our cities and the Country, cannot get to defy the specialists to assume an intransigent combat for policies that, in some sectors and levels of performance, can lead to a change of paradigm of our urban mobility.

"A criação de Sistemas de Transporte Sustentáveis que atendam as necessidades da população eqüitativamente e promovem um meio ambiente salutar exige a colocação do automóvel de volta ao seu lugar onde ele é útil como um serviço da comunidade. Com uma mudança nas prioridades, os carros podem formar uma parte de um amplo e equilibrado sistema no qual o transporte publico, a bicicleta, e o pedestre formam todos uma opção viável." --Marcia Lowe, Worldwatch Paper 98, Alternatives to the Automobile: Transport for Livable Cities, 1990, Worldwatch Institute

Preocupação Com O Meio Ambiente - Desenvolvimento Sustentável

O novo conceito global do mundo dos negócios exige, cada vez mais, por parte dos gestores, a capacidade de lidar com fatores ambientais e sociais nos seus processo de decisão. A integração destes atores com o fator econômico define o desenvolvimento sustentável no futuro.

Transporte Sustentável -Definição

Pedra angular do desenvolvimento sustentável o transporte sustentável constitui um aspecto da sustentabilidade global, que permite atender as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem as próprias necessidades.

O Transporte Sustentável que inclui a noção de que toda a atividade humana deve ser sustentável foi aceito provavelmente como uma premissa básica na agricultura, na industria, no turismo, no transporte, e em outros setores. Entretanto, todas as atividades humanas que envolvem o uso de recursos do solo, de minerais, de estética ambiental, ou combustíveis de fóssil finito que não duram para sempre, terão que controlar com cuidado recursos que não existirão no último final do próximo século.

O setor do transporte realizou isto somente no passado durante poucos anos. Mas sua compreensão é parcial, ela supõe que somente o meio ambiente limita a sustentabilidade do transporte.

Características

Permite satisfazer as necessidades básicas de acesso aos bens, ao trabalho, à educação, ao lazer e à

Informação de forma segura para a saúde pública e a integridade do meio ambiente através da Equidade entre gerações e dentro de uma mesma geração.

É exeqüível, opera de maneira eficiente, oferece diferentes modos de transporte para uma Intermodalidade sem interrupções e contribuindo para o dinamismo da economia.

Limita as emissões e dejetos dentro da capacidade do planeta para absorvê-los,

Minimiza o uso do território e a produção de ruído.

Os três componentes da sustentabilidade o Meio Ambiente, a Sociedade e a Economia estão interrelacionados entre si.

Entre as propostas para criar um sistema sustentável do transporte estariam as seguintes:

1. Comutando para um combustível alternativo que seja renovável e não poluente, como o combustível da energia solar, do hidrogênio ou bio-combustível;
2. Aumentando a segurança e reduzindo as emissões de veículos a motor através dos sistemas inteligentes de transporte; e
3. Que seja diminuída a demanda para o transporte do veículo a motor através das várias políticas públicas, a gerência da demanda, e ações educacionais.

A última destas propostas cai dentro da área geral da pesquisa social e econômica no transporte, e tem a maioria potencial de resolver o problema da sustentabilidade. Esta área inclui avaliações dos

impactos sociais e econômicos dos valores que fixam preço (congestionamento que fixa preço) e das estratégias do pedágio, das telecomunicações ou dos programas educacionais á distancia para influenciar a escolha modal, e a oferta de modalidades alternativas. As tendências para a compra de veículos maiores, que são longe de ser sustentáveis em termos do uso do combustível. Os acidentes que envolvem estes produzem também taxas de fatalidade significativamente mais elevadas para os passageiros nos outros veículos atingidos. Pouca ação está sendo dada para reduzir os riscos do acidente destes veículos maiores, e não há nenhum estudo para avaliar seus impactos sociais e econômicos.

Quais são os impactos econômicos de uma interrupção ao transporte sustentável? Será possível para famílias da baixo-renda adquirir a tecnologia do transporte sustentável? Como pode esta tecnologia ser distribuída de uma maneira eqüitativa? Estes são algumas das questões que merecem a atenção porque envolvem impactos sociais e econômicos significativos. Os métodos e procedimentos para avaliar os impactos de projetos do transporte datam dos 1960s e dos 1970s, quando os interesses da época exigiam tais estudos.

O processo moderno identifica quatro benefícios na avaliação dos impactos sociais e econômicos de projetos do transporte:

1. Permite a sustentação de comunidades sustentáveis, habitáveis; pode promover os valores da comunidade e a prosperidade das populações das vizinhanças; e pode contribuir ao bem estar geral.
2. Assegurar de que as políticas e os investimentos do transporte adotem os interesses das vizinhanças e das comunidades, conduzindo para melhorar decisões e uma aceitação maior dos projetos.
3. Ajuda coordenada e integrada independentes para que o uso do solo , as economias locais, e o transporte consigam objetivos comuns.
4. Cumpre as obrigações legais da justiça ambiental mantendo princípios e práticas não discriminatórias.

Para realizar estas avaliações, nós necessitamos identificar novos métodos, ferramentas, e técnicas para os estudiosos.

Sistemas de Transporte Sustentáveis incluem:

1.Planejamento de Uso do Solo Integrado
2. Projetos orientados para o Transporte Coletivo
3. Redução da Expansão Urbana
4. Minimização da Escolha de Transporte
5. Viagem e Carga de longa distância.

O Transporte Sustentável deverá incluir medidas, tais como:

Uma rede viária multimodal e integrada
Pedestres
Bicicletas
Transporte coletivo
Automóveis com alta ocupação
Minimização da área de pavimento para circulação de veículos motorizados
Minimização do Estacionamento e de sua localização.

Comunidades e cidades saudáveis

Uso mais eficiente dos recursos não renováveis inclue:
Redução dos gases de efeito estufa mediante o uso racional do transporte
Distribuição equitativa do espaço urbano para modos eficientes de transporte
Legislar, implementar políticas e fomentar mudanças voltadas a práticas sustentáveis
Promover um transporte público com emissões baixas ou nulas

Economia

Práticas comerciais com baixo impacto ambiental

Promover o crescimento econômico com um transporte seguro e acessível para todos
Estruturar e regulamentar o transporte para uma sustentabilidade de longo prazo
Destinar parte dos recursos arrecadados com pedágios e estacionamentos para sistemas dinâmicos
Eficientes de transporte público

Sociedade

A inclusão social gera
Prosperidade econômica
Aumento da população mundial
Viajar com segurança uma preocupação de todos
Hábitos saudáveis de mobilidade, cidades saudáveis e ar limpo um benefício para todos
Acesso equitativo à educação, ao trabalho, ao lazer, à saúde e aos serviços um direito de todos os cidadãos

Opções maiores da mobilidade e congestionamento reduzido do tráfego.

As opções mais eficientes de opções de viagens tais como andar, usar bicicletas, e transporte coletivo podem reduzir a dependência do automóvel.

Padrões de uso do solo melhorados podem reduzir o numero e a duração das viagens de automóvel.

Estratégias para aumentar a ocupação dos automóveis podem reduzir congestionamentos.

Qualidade melhorada do ar e emissões de gás reduzidas do efeito estufa. Menos viagens com automóveis e casas e negócios mais eficientes resultam em poluição do ar mais reduzida e emissões de gás do efeito estufa significativamente mais baixas, em especial dióxido de carbono (CO_2).

Há três componentes principais para a abordagem sustentável:

1. ***Participação pública***: um grupo inteiramente engajado, grupo de fazedores de opinião cometidos aos princípios do sustentabilidade e um planejamento colaborativo;
2. ***Planejar e projetar***: um conjunto de princípios que incorporem valores de uma comunidade e uma visão do que e maior eficiência de recursos e a sustentabilidade significa para o seu futuro; e
3. ***Medições***: documentação quantitativa de energia, e impactos econômicas e ambientais para apoiar escolhas mais informadas do planejamento e planos de monitoração quando eles são implementados.

A propósito cabe repetir o moderno conceito de Justiça Ambiental.

Justiça Ambiental é o tratamento e envolvimento significativo de pessoas sem levar em consideração a raça, a etnia, a renda, a nacionalidade, ou o nível educacional em relação ao desenvolvimento, implementação e aplicação de leis ambientais, regulamentos e políticas. Tratamento justo significa que nenhuma população, graças a política e empobrecimento econômico é forcada a suportar um ônus desproporcionado negativo de ***saúde humana*** ou impacto ambiental de poluição ou outras conseqüências ambientais resultantes de operações industriais, municipais ou comerciais ou a execução de programas e políticas federais, estaduais, locais e tribais. Environmental Protection Agency, EPA, 1998,

Saúde é definida como "um estado de bem estar completo físico, mental e social e não meramente a ausência de enfermidade ou doença.",Constituição da Organização Mundial de Saúde, 1986.

A pesquisa social e econômica relacionada ao transporte sustentável é um assunto amplo, por causa das muitas maneiras em que as políticas e as ações do transporte sustentável podem produzir impactos sociais e econômicos na população. Ao mesmo tempo, as políticas sociais e econômicas podem produzir impactos imprevisíveis do transporte para a população. Esta, necessita do transporte sustentável, junto com a justiça ambiental, constituindo uma proposta de pesquisa que mereça esforço significativo e a atenção no século atual.

Mobilidade e a acessibilidade

A mobilidade e a acessibilidade estão declinando ràpidamente na maior parte do mundo. Os problemas que afetam os níveis de mobilidade e das possibilidades para sua melhoria são variados. Incluem o ritmo rápido da motorização, as condições da demanda local que excedem de muito a capacidade das facilidades, a incompatibilidade da estrutura urbana com o aumento da

motorização, um correlacionamento mais forte do uso do transporte e do uso do solo do que em cidades desenvolvidas, a falta da manutenção adequada das estradas, e falta de acordo entre autoridades responsáveis a respeito das formas apropriadas de abordagem do problema.

Tabela 1*

População, renda, e tempo de viagem para o trabalho em cidades selecionadas, 1990

Pais	Cidade	População Metropolitana	Carros por 1000 pop.(pais)	Metro. Renda familiar. US$ (1990)	Viagem para trab (min.media)
Tanzania	Dal es Salaam	1 556 290	1.9	763	50
Malawi	Lilongwe	378 867	2.0	692	60
Bangladesh	Dhaka	5 225 000	0.4	1 352	45
Madagascar	Antananarivo	852 500	4.1	747	60
Nigeria	Ibadan	5 668 978	3.8	1 331	26
India	New Delhi	8 427 083	3.4	1 084	59
Kenya	Nairobi	1 413 300	5.5	1 500	24
China	Beijing	6 984 000	1.1	1 079	25
Pakistan	Karachi	8 160 000	6.4	1 622	NA
Ghana	Accra	1 387 873	5.5	1 241	35
Indonesia	Jakarta	8 222,515	7.2	1 975	40
Egypt	Cairo	6 068 695	19.8	1 345	40
Zimbabwe	Harare	1 474 500	30.2	2 538	56
Senegal	Dakar	1 630 000	8.6	2 714	35
Philippines	Manila	7 928 867	7.4	3 058	30
Cote d'Ivoire	Abidjan	1 934 398	12.9	3 418	38
Morocco	Rabat	1 050 700	26.7	4 158	25
Ecuador	Quito	5 345 900	15.4	2 843	56
Jordan	Amman	1 300 000	50.5	4 511	30
Colombia	Bogota	4 907 600	35.9	3 252	90
Thailand	Bangkok	6 019 055	21.4	4 132	91
Tunisia	Tunis	1 631 000	25.5	3 327	37
Jamaica	Kingston	587 798	28.3	3 696	60
Turkey	Istanbul	7 309 190	28.1	3 576	40
Poland	Warsaw	1 655 700	137.8	2 265	45
Chile	Santiago	4 767 638	53.9	3 433	51
Algeria	Algiers	1 826 617	29.0	7 335	30
Malaysia	Kuala Lumpur	1 232 900	103.3	6 539	34
Mexico	Monterrey	2 532 349	80.0	4 810	25
South Africa	Johannesburg	8 740 700	102.0	9 201	59
Venezuela	Caracas	3 775 897	80.2	5 123	39
Brazil	Rio de Janeiro	6 009 397	70.5	5 204	107
Hungary	Budapest	2 016 774	184.3	5 173	34
Czechoslovakia	Bratislava	441 000	207.0	3 677	40
South Korea	Seoul	10 618 500	32.1	19 400	37
Greece	Athena	3 075 000	172.9	14 229	40
Israel	Tel Aviv	1 318 000	174.5	16 680	32
Spain	Madrid	4 845 851	307.9	23 118	33
Singapore	Singapore	2 690 100	95.5	12 860	30
Hong Kong	Hong Kong	5 800 600	37.0	15 077	45
U.K.	London	6 760 000	363.5	18 764	30
Australia	Melbourne	3 035 758	435.6	26 080	25
Netherlands	Amsterdam	695 221	366.6	14 494	18
Austria	Vienna	1 503 194	387.9	22 537	25
France	Paris	10 650 600	417.3	32 319	40
Canada	Toronto	3 838 744	475.9	44 702	26

*Adaptado de RALPH GAKENHEIMER, Urban Mobility in the Developing World,1990, USA

A ascensão rápida do motorização sugere a questão: Em que nível isto começará a atenuar através circunstâncias econômicas e regulatórias adequadas? Os analistas examinaram várias abordagens a este problema, mas até agora os resultados não são encorajadores. As cidades em desenvolvimento têm mostrado liderança significativa em limitar o uso do veículo individual, novas tecnologias, privatização, gerenciamento do tráfego, inovação do serviço do transporte coletivo, cobrança de estacionamento e outras ações similares. Somente algumas, entretanto, fizeram avanços importantes para resolver o problema.Ás cidades em desenvolvimento têm lições importantes a aprender das cidades desenvolvidas a respeito dos papéis de novas tecnologias, de formas de gerenciamento institucional e as conseqüências a longo prazo de diferentes políticas de fato dirigidas ao automóvel individual. Estas experiências, entretanto, em especial nesta última categoria, necessitam ser interpretadas com muito cuidado a fim fornecer uma útil orientação às cidades na maior parte, com diferentes experiências históricas em transporte. O progresso continuado para atender as necessidades do problema da mobilidade em cidades em desenvolvimento deverá focalizar provavelmente sobre: (a) construção de novas vias, usadas esperançosamente como uma oportunidade de racionalizar o acesso, (b) melhorias na gerência do transporte público, (c) melhorias fixando cobranças, (d) gerência de tráfego, e (e) uma ênfase no transporte coletivo sobre trilhos baseado em novas fontes de receitas.

Conclusão Sendo a mobilidade um fator estratégico para o desenvolvimento econômico e social das nossas cidades e do País, não posso deixar de desafiar os especialistas a assumir um combate intransigente por políticas que, nos vários setores e níveis de atuação, possam conduzir a uma mudança de paradigma da nossa mobilidade urbana.

Referencias:

RALPH GAKENHEIMER, Urban Mobility in the Developing World, Department of Urban Studies and Planning, Massachusetts Institute of Technology, 10-403 Cambridge, MA 02139,1990, USA

WILLIAM R. BLACK, *Fatores Econômicos e Sociais em Transporte Indiana University*

WELLINGTON C FIGUEIREDO, *Mobilidade e Integração em Salvador- Uma Visão Crítica, Seminário Internacional " MOBILIDADE E USO DO SOLO EM SALVADOR", maio 2007*

TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL

(Qualquer semelhança é mera coincidência).

Vista interna da Janela do avião da GOL.

Fonte: http://www.tueplay.com

Espaço aéreo no Brasil.

Aterrissagem forçada.

CARTAS do Leitor

Prezado Wellington,fico contente que voce tenha gostado do artigo. Pode publica-lo, e como voce mesmo disse, por favor ,coloque que o mesmo ja foi publicado na revista da ANTP
Saudações,Vania Campos, IME.

Prezados Senhores,

Sou bibliotecária do Centro de Excelência em Engenharia de Transportes - CENTRAN, e gostaria de saber como podemos receber, por doação, os números da revista CETRAMA, que serao de grande valia para nosso acervo bibliográfico. Atenciosamente,Ana Cláudia Aquino Coordenadora do CEDOC CENTRAN - Av. Presidente Vargas nº 522 - 6º and.- RJ - Cep: 20071-000

Drops Sustentáveis

Transporte de Alta capacidade!

Amor entre Fuscas!

Deu um jeitinho na ponte!

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 ediçaõ impressa como para a versão digital no site da revista.

Apoio

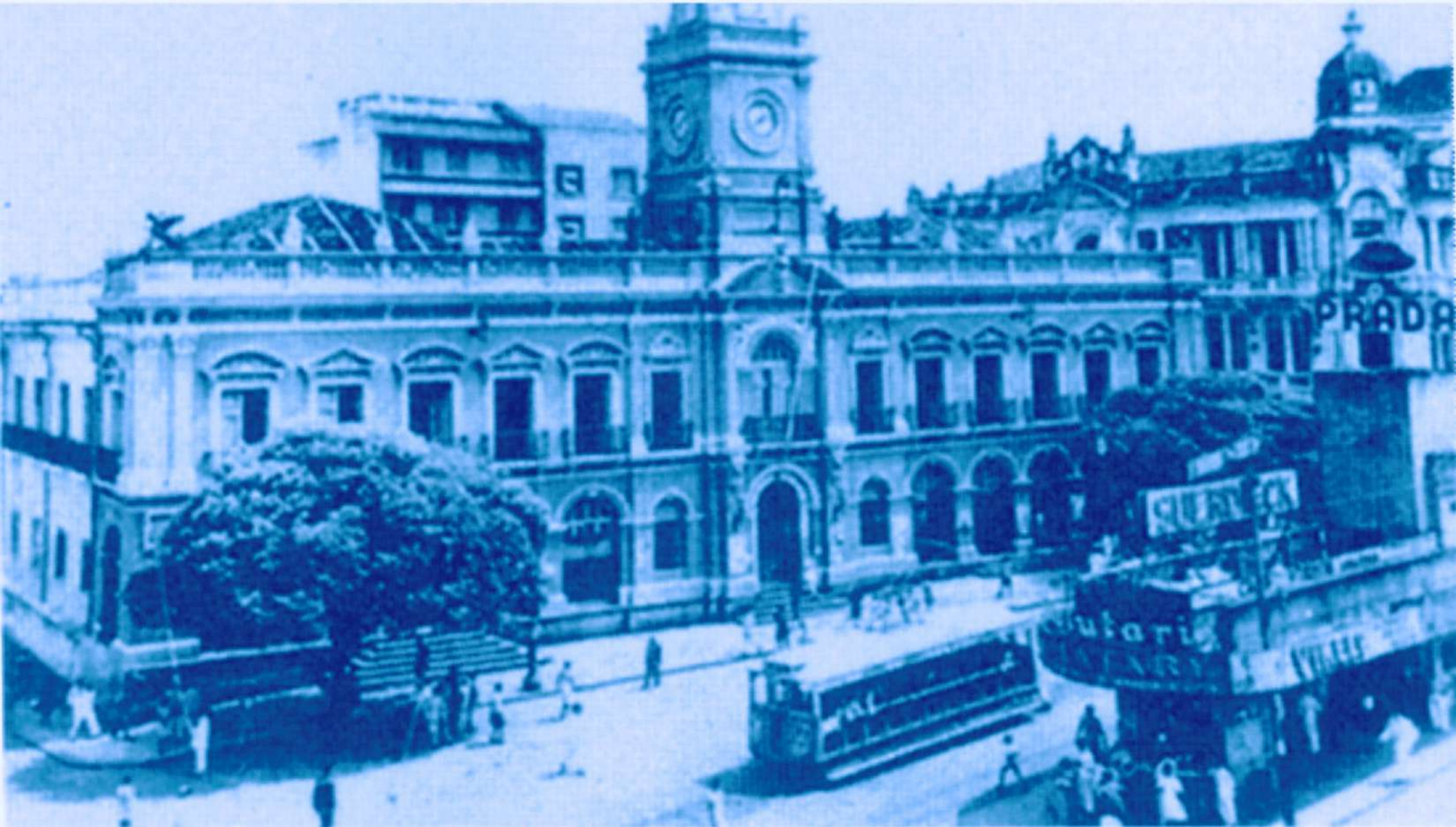
FinanciamentoEdital /MCT/CNPq/PADCT

USP - São Carlos

Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana
Escola Politécnica - UFBA

ODEBRECHT

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

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

ISSN 1806-3225