

REORGANIZAÇÃO DE UNIDADES DE SAÚDE TENDO EM CONTA CRITÉRIOS DE PROCURA E ACESSIBILIDADE SUSTENTÁVEL. O CASO DE COIMBRA

P. Santana, A. Rodrigues, R. Santos, C. Costa e A. Loureiro

RESUMO

A mobilidade continua a ser um dos principais problemas das cidades. Neste sentido, é necessário repensar questões como a forma/desenho urbano, a localização, disponibilização e acessibilidade a equipamentos e serviços para a promoção de deslocações sustentáveis. A implementação de mobilidades urbanas sustentáveis, ancoradas em políticas de ordenamento do território que contemplem a “cidade de proximidade”, é hoje uma questão prioritária; trata-se de garantir a equidade no acesso a bens e serviços básicos em sociedades modernas com deslocações preferencialmente efectuadas a pé e transportes públicos.

Este estudo, alicerçado em metodologias de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), desenvolveu-se em diversas fases, destacando-se a modelação da acessibilidade dos utentes às Unidades de Saúde (US) e proposta de cenários de reorganização dos Serviços, mantendo o mesmo número de US. Os resultados indicam que 18% dos utentes passarão a estar mais próximo, utilizando o transporte público.

1 INTRODUÇÃO

A actual crise urbana que prolifera por todo o mundo torna necessária uma re-orientação do investimento no planeamento de equipamentos colectivos (Roncayolo, 2001; Vilela, 2007). Num contexto de reformulação do planeamento em prol da sustentabilidade e da qualidade de vida, é necessário desenvolver novos métodos para uma abordagem multinível da realidade urbana que permita não só uma melhor disponibilidade e acesso aos equipamentos, como também promover modos de mobilidade mais sustentáveis para o ambiente e para a saúde da população (Santana *et al*, 2008; 2010). Este sentido de urbanidade é definido como Planeamento Urbano Saudável.

No entanto, apesar do conceito de cidade incluir a acessibilidade aos serviços públicos, trabalho, educação e lazer (Sagramola, 2005), cada vez mais as cidades são locais caracterizados pelas dificuldades de acesso e deslocamento, o que não só provoca uma perda de coesão social das cidades, como também acarreta uma ineficiência na utilização da infra-estrutura urbana. Consequentemente, estas dificuldades comprometem a qualidade de vida e saúde da população; pelo que se requer um novo esforço de organização das cidades e dos seus sistemas de transporte (Vieira *et al*, 2007; Gomes, 2009). De facto, as diversas actividades urbanas (habitação, trabalho, estudo, lazer, etc) não são possíveis sem a mobilidade e as distâncias que as separam, implicam viagens mais ou menos longas.

No entanto, a introdução do conceito de mobilidade no planeamento urbano não tem sido fácil, motivada pelo peso que a infra-estrutura viária tem no território e pela pressão exercida pelo uso crescente de veículo privado. Deste modo, um dos desafios do

Planeamento Urbano Saudável é contribuir para um novo paradigma baseado na construção e desenvolvimento do espaço urbano centrado na mobilidade dos habitantes (Fujiyoshi, 2004).

Por outro lado, os Cuidados de Saúde Primários (CSP) – Centros de Saúde, Extensões de Saúde e, mais recentemente, as Unidades de Saúde Familiar (USF) – necessitam de se localizar próximo da população a que têm de prestar cuidados de saúde, o que nem sempre acontece. Existem assim consequências para a população, tanto nas atitudes e comportamentos, incluindo a utilização desadequada dos serviços de saúde, como na sua própria saúde (Macintyre & Ellaway, 2000; Santana *et al*, 2008). Deste modo, se se pretende alterar situações de inequidade territorial, é necessário identificar as barreiras no acesso à saúde e aos cuidados de saúde e reorganizar os mesmos (Sen, 2002; Mackenbach *et al*, 2003), tornando-os mais acessíveis geograficamente.

Neste sentido, a geografia, apoiada pelos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), tem um papel importante a desempenhar, apoiando a decisão da localização óptima e contribuindo para que seja garantida a equidade no acesso à saúde (Taket & Curtis, 1996; Curtis & Jones, 1998). Este facto é justificado pela sua capacidade analítica de, simultaneamente, identificar a área de influência geográfica de uma US e determinar a capacidade de uma população em aceder ao serviços de saúde mais próximo; dando resposta à complexa relação espacial existente entre a população a servir e a oferta de cuidados de saúde (Ebener *et al.*, 2005). Os SIG possibilitam também o tratamento de dados a diferentes escalas e a execução de análises espaciais e temporais essenciais, capazes de informar sobre o modo pelo qual as decisões sobre o espaço deverão ser tomadas, quer através da avaliação, quer através da explicação de padrões e tendências de procura/utilização (Rocha *et al.*, 2000; Borges, 2000; Santana, 2005; Barros Filho, 2007; Santana *et al*, 2008). Assim sendo, os SIG são uma ferramenta privilegiada para analisar as dinâmicas espaciais, construir cenários e elaborar modelos prospectivos que podem auxiliar actividades de análise e planeamento de acções (Domingues e Françoso, 2008).

Vários são os estudos de utilização dos SIG para medição da acessibilidade física aos cuidados de saúde (por exemplo, Wilkinson *et al*, 1998, Albert *et al*, 2000; Cromley & McLafferty 2002; Ebener *et al.*, 2005 e Rodrigues *et al.*, 2008). Tal deve-se ao facto de que medir a acessibilidade aos cuidados de saúde contribui para uma maior compreensão do desempenho do sistema de saúde numa determinada região, o que facilita o desenvolvimento de políticas de saúde baseadas na evidência (Black *et al*, 2004; Ebener *et al*, 2005). Alguns autores adoptaram a distância em linha recta para determinar a acessibilidade dos pacientes aos serviços de saúde, partindo das suas residências (Costa, 1998), ou aplicaram *buffers* em torno dos centros de primeiros socorros, a fim de avaliar o "mercado" de utilizadores, entendido como o total de utilizadores potenciais (Martin & Williams, 1992). No entanto, a modelação isotrópica da acessibilidade demonstra que estas metodologias não podem verdadeiramente representar o espaço real "abrangido" pelo serviço médico (Ebener *et al* , 2005).

Por outro lado, não é só a acessibilidade que interessa. Oppong e Hodgson (1994) e Santana *et al*. (2008), por exemplo, determinaram a acessibilidade geográfica aos equipamentos do sistema de saúde utilizando modelos do tipo *location-allocation*, usando a distribuição da população residente como proxy. Já Neto e outros (2000), definiram índices de acessibilidade, tendo em conta a atractividade dos postos, com recurso não só à distância dos centróides dos bairros aos equipamentos de saúde, mas também aos utentes que recorreram aos postos de saúde. Murad (2004; 2007), por outro lado, apresentou o uso de modelos gravitacionais na definição dos fluxos de população aos centros de saúde, utilizando um indicador de distância e disponibilidade dos cuidados de saúde existentes.

2 DADOS E MÉTODOS

Este projecto, desenvolvido na Administração Regional de Saúde do Centro em 2008 e 2009, tinha como objectivo responder, de forma mais adequada e eficaz, às necessidades de acesso aos Cuidados de Saúde Primários do Agrupamento de Centros de Saúde Mondego 1. Como tal, na origem do projecto de reorganização das Unidades de Saúde (US) no Concelho de Coimbra (Fig. 1), esteve a análise da acessibilidade aos serviços de saúde, tendo em conta o uso de transportes públicos e as deslocações a pé¹.

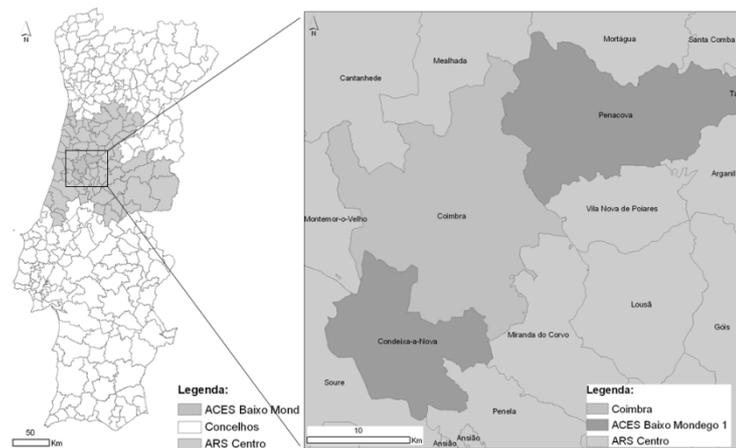


Fig. 1 Localização do Concelho de Coimbra no ACES Mondego 1.

Esta reorganização dos CSP tem, na sua génese, por um lado a avaliação da actual disponibilidade² dos serviços para responder às necessidades da população (residente) e dos utilizadores e, por outro lado, a verificação dos resultados de acessibilidade dos residentes e utilizadores após a consideração de novos cenários (construção/encerramento ou realocação dos equipamentos), tendo sempre em conta ganhos de tempo em transporte público e deslocação a pé. Assim, este projecto foi desenvolvido em várias fases: 1) análise das características da oferta, destacando as acessibilidades a pé e de transporte público; 2) análise dos atributos da procura; 3) verificação da correspondência entre localização das US e população utilizadora ou potencialmente utilizadora (utentes inscritos e população residente); 4) construção de cenários de localização.

Para apoiar o planeamento e avaliar a implementação de novas US no Concelho de Coimbra foi necessário criar um projecto SIG que reunisse informação relacionada com a saúde e o acesso/utilização dos cuidados de saúde; condição indispensável à construção de indicadores e à modelação de cenários. A construção do SIG possibilita assim a articulação multi-nível (a várias escalas: individuo, unidades de saúde, subsecção estatística, freguesia e concelho) de um conjunto vasto e diversificado de informação que se associa directamente com a utilização de cuidados de saúde: variáveis socioeconómicas e demográficas, características da oferta, etc..

Utilizando o SIG, procedeu-se à análise da oferta e da procura, tendo em conta as complexas interacções que se estabelecem entre os dois conjuntos e que fundamentam o processo de prestação de cuidados de saúde. Na primeira fase, a componente física e de

¹ Na nova geografia dos Cuidados de Saúde Primários, as US do Concelho de Coimbra pertencem ao Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) Baixo Mondego 1, juntamente com os concelhos de Condeixa-a-Nova e Penacova. Neste concelho existem 6 Centros de Saúde, dois já constituídos como Unidades de Saúde Familiar, e 21 Extensões de Saúde.

² Quando referimos acessibilidade ou disponibilidade neste estudo referimo-nos à acessibilidade/disponibilidade geográfica e não à acessibilidade ou disponibilidade da prestação dos cuidados de saúde.

localização geográfica das Unidades de Saúde, são pontos-chave deste estudo. Posteriormente, a procura foi identificada através do acesso à informação da população residente e utentes (procura potencial e expressa, respectivamente). Esta identificação permitiu conhecer as áreas de atracção reais das US e, posteriormente, compará-las com as administrativas. A terceira fase correspondeu à construção e avaliação de um cenário alternativo que permitiu fundamentar propostas para uma nova rede, dando a possibilidade de ajustar os novos equipamentos às necessidades das populações.

A informação utilizada neste projecto é proveniente de diversas fontes: 1. Câmara Municipal (cartografia); 2. Administração Regional de Saúde do Centro (bases de dados dos Utentes das US); 3. Instituto Nacional de Estatística (dados demográficos); e 4. NavTeq (Rede Viária).

Se a procura potencial é facilmente localizada com recurso à população residente de acordo com o Censos 2001, o mesmo não ocorre ao nível da procura expressa das US. Como solução, localizaram-se as moradas, indicadas no processo de inscrição, de 154.583 utilizadores inscritos ou que realizaram pelo menos uma consulta no ano de 2007, através de uma operação de geocodificação³ (Fig. 2). Este processo, para além de identificar a existência de similaridade entre a designação da morada na base dos utentes e na base da rede viária, permitiu uma operação de interpolação do número da residência do utente com base nos números de polícia inicial e final da via.

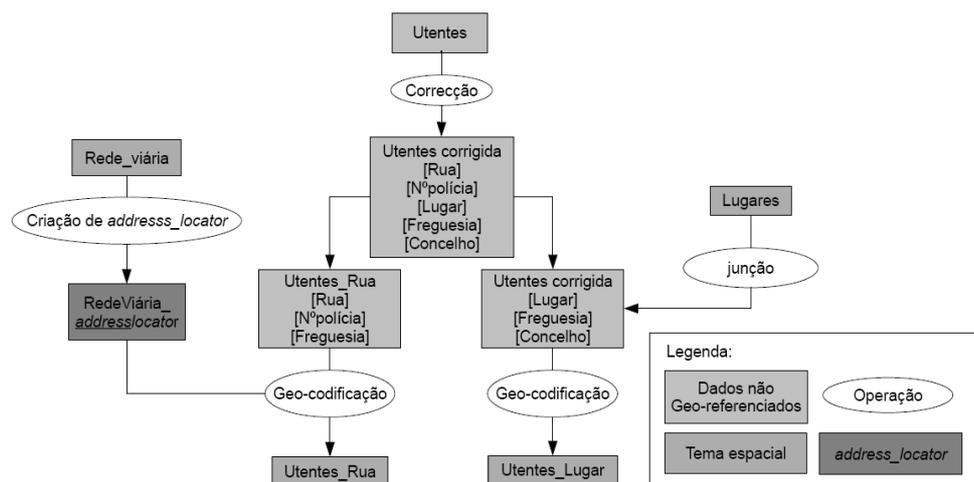


Fig. 2 Fluxograma da metodologia aplicada para localização dos utentes por Centro de Saúde.

A acessibilidade foi modelada enquanto instrumento central para uma real aferição dos níveis de acessibilidade geográfica⁴ a uma determinada localização. Neste estudo, calcularam-se tempos de deslocação utilizando modos suaves (a pé) e transportes públicos (rodoviários). Refira-se que a análise da acessibilidade por transporte público inclui trajectos a pé até à paragem mais próxima, e da paragem de transbordo até à US. Esta metodologia foi implementada apenas na Cidade de Coimbra, uma vez que só a empresa de transporte urbano da cidade disponibilizou informação sobre os seus circuitos.

No cálculo das superfícies de acessibilidade foi utilizada uma superfície de custo anisotrópica, variando a impedância (ou atrito) consoante a tipologia da via (na acessibilidade em transporte público) e diferenças em termos de orografia (na

³ De modo a ter em conta o segredo estatístico, a ARS Centro disponibilizou as bases de dados já limpas de informação individual passível de identificação do utente, nomeadamente o nome e os contactos.

⁴ Entenda-se acessibilidade geográfica como o tempo despendido no trajecto entre qualquer par de pontos, utilizando um ou uma combinação de vários modos de transporte.

acessibilidade a pé) (Fig. 3). A inclusão de outras variáveis, por exemplo volumes de tráfego ou direcção da viagem (acessibilidade a pé), originaria, por diferentes razões, enviesamentos não estocásticos.

A superfície de acessibilidade é resultado de um modelo SIG *raster*⁵ como forma de representar o território que se pretende modelar. Uma vez que a escolha da resolução das grelhas utilizadas é uma função da escala e dimensão da área de estudo, foi escolhida uma resolução de cinco metros, assumindo assim um compromisso entre rigor e capacidade de processamento.

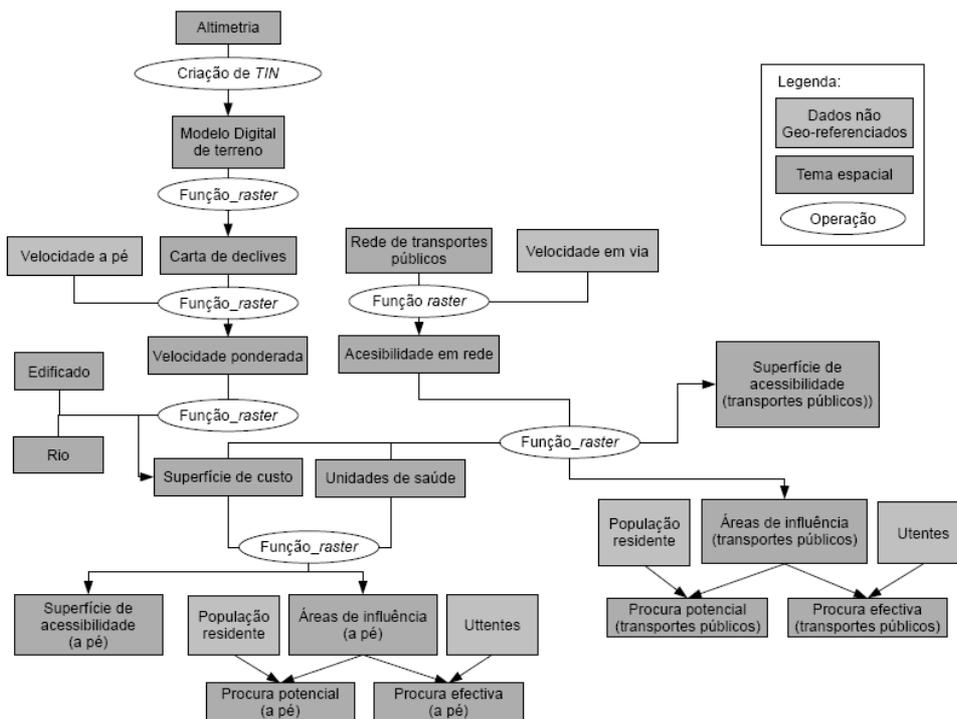


Fig. 3 Fluxograma da metodologia aplicada para modelação da acessibilidade a pé às US.

Uma primeira grelha foi preenchida com o custo de atravessamento em cada célula, formando assim uma *superfície de custo*. Esta foi calculada consoante o modo de transporte utilizado.

No caso das viagens a pé, o custo foi calculado com base numa velocidade média de deslocação de 4 km/h. Após o cálculo do custo expresso em minutos por metro, este valor foi ponderado pelo declive médio de cada célula. Para tal, foi utilizada uma carta de declives (em percentagem) obtida a partir de um Modelo Digital de Terreno. Foram também utilizados como obstáculo, para além do Rio Mondego, o parque edificado do concelho. Esta metodologia foi utilizada para a análise da distribuição das US existentes em Coimbra - 6 Centros de Saúde⁶ e 21 Extensões de Saúde – e de um cenário alternativo, composto pela realocação de 3 US em dois novos locais e o aparecimento de uma nova USF (Fig. 4).

Em relação à utilização da rede de transportes públicos, foi calculado o tempo acumulado

⁵ Uma representação raster de uma superfície é uma grelha com células regulares (de igual dimensão) às quais se atribuem valores de acordo com o fenómeno que se pretende modelar.

⁶ Uma vez que as duas USF já constituídas neste concelho – Cruz de Celas e Briosa - se localizam no mesmo edifício do CS a que estão agregadas – Celas e Norton de Matos, respectivamente -, estas não foram consideradas na definição das superfícies de influência das US.

ótimo (mais baixo), constituído pela deslocação a pé de um ponto até à paragem de autocarro mais próxima, a viagem até à paragem mais próxima de uma US (que pode incluir o transbordo e utilização de mais de uma linha) e a deslocação, novamente a pé, até uma das 12 US que se localizam no perímetro urbano da cidade de Coimbra⁷.

Como sub-produto do cálculo das superfícies de acessibilidade, foram construídas *superfícies de influência*. Estas indicam, para cada localização/célula, a US mais próxima.

De forma a caracterizar os cenários de acessibilidade geográfica, foi integrada, numa mesma base de dados, a informação: i) relativa à população residente; ii) residência dos utentes das US; e iii) níveis de acessibilidade (distância em minutos) de ambos a cada uma das Unidades de Saúde. Esta integração foi efectuada utilizando a subsecção estatística (INE, 2001), isto é, a cada utente foi associado o código da subsecção em que reside, à qual, por sua vez, foi associada a informação do censos 2001 e da acessibilidade geográfica à US (distância tempo).

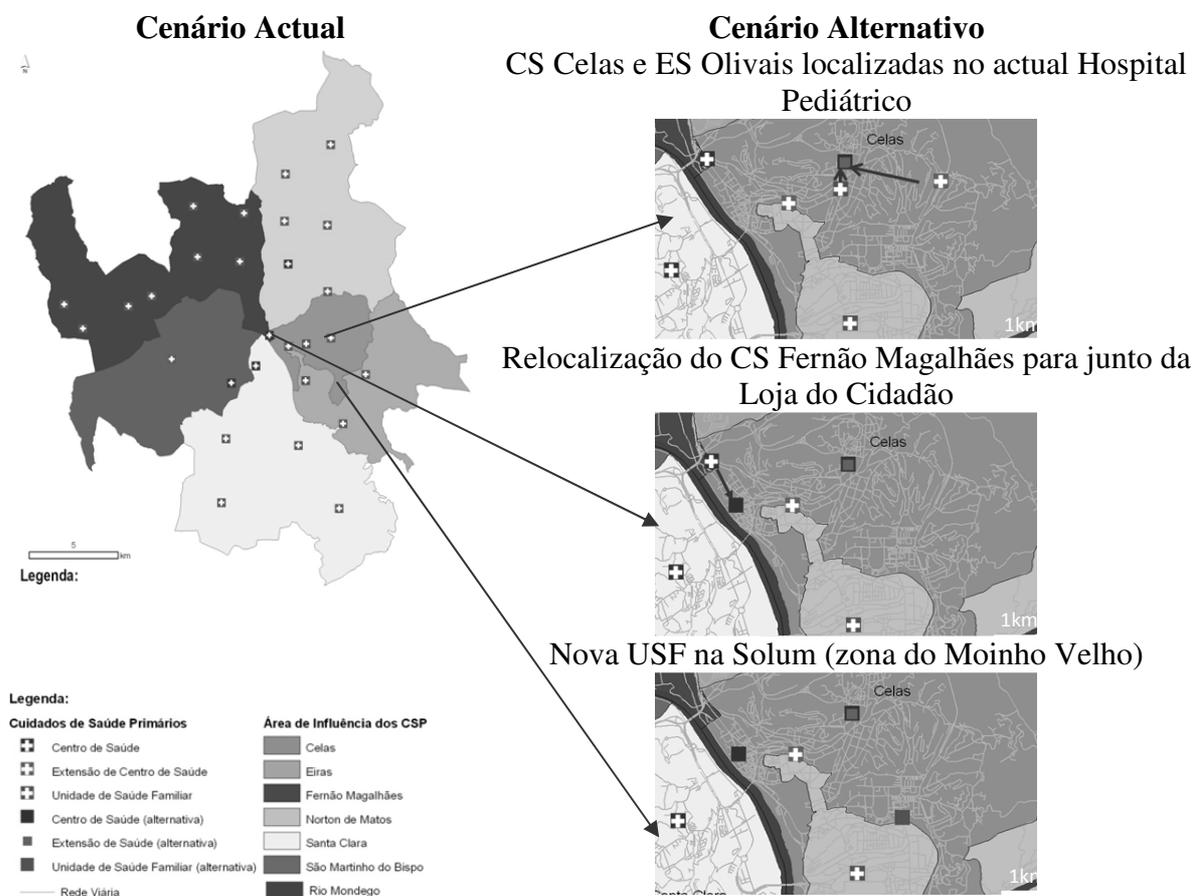


Fig. 4 Cenário Actual e Alterações presentes no Cenário alternativo

A relação que se estabeleceu entre as diversas bases de dados possibilitou uma análise da procura potencial e da procura expressa às US do Concelho de Coimbra. No entanto, se para a procura potencial se utilizou sempre o total da população residente em cada subsecção estatística, para a procura expressa foram utilizados somente os utentes que utilizam e residem na área de influência geográfica da US em que se inserem⁸ (Fig. 5).

⁷ No caso do valor mais baixo ser aquele resultante da deslocação a pé, sem uso da rede de transportes, este é o valor escolhido.

⁸ Em termos globais, 40,8% dos utentes nas US do concelho de Coimbra que não foram analisados por não residirem na área de influência geográfica da US em que estão inscritos.

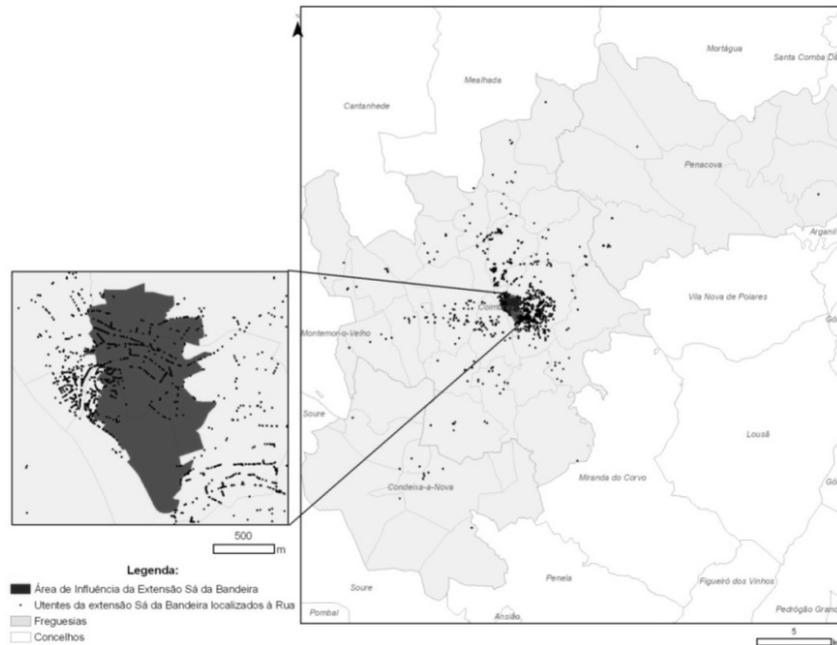
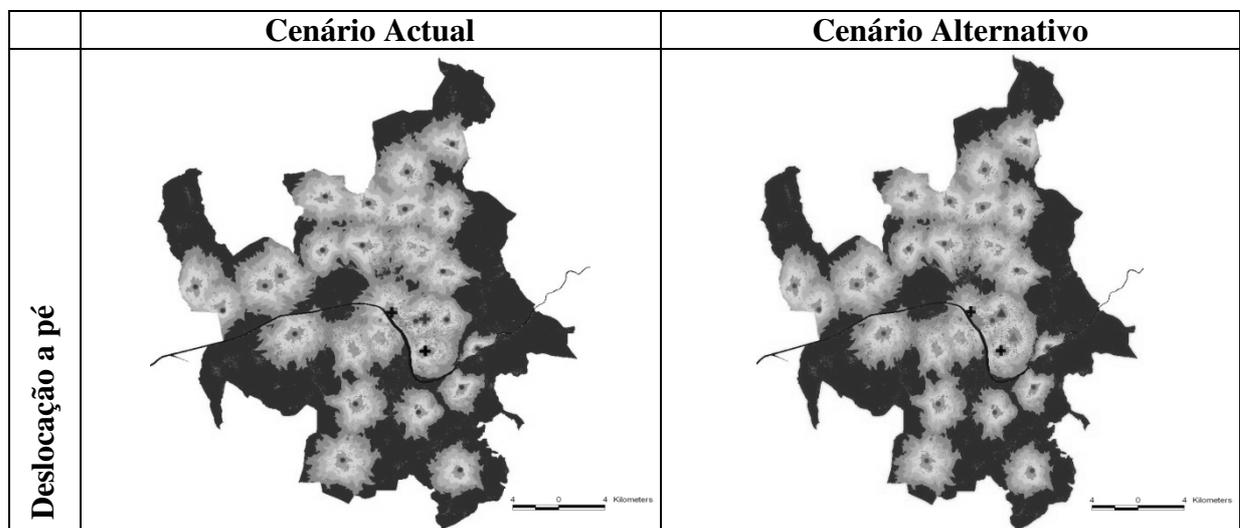


Fig. 5 Localização dos utilizadores da Extensão de Saúde Sá da Bandeira. Apenas os que residem dentro da área a escuro foram analisados em termos de ganhos ou perdas de acessibilidade.

3 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MODELO

De acordo com orientações da Administração Regional de Saúde do Centro (ARS-Centro), foram analisados dois cenários de configuração da oferta de US, no que se refere à respectiva localização - cenário actual e cenário alternativo -, tendo em conta a sua acessibilidade por parte da procura potencial - identificada pela população residente na área de influência geográfica da US - e da procura expressa - utentes que residem na área de influência geográfica do Centro de Saúde que utilizam - numa deslocação a pé ou de transporte público.

No que se refere à deslocação a pé até à actual localização das US, as conclusões da análise revelam que, a menos de 15 minutos, as US de Coimbra apresentam uma percentagem média de apenas 14,6% da procura potencial e 18% da procura expressa (Fig. 6).



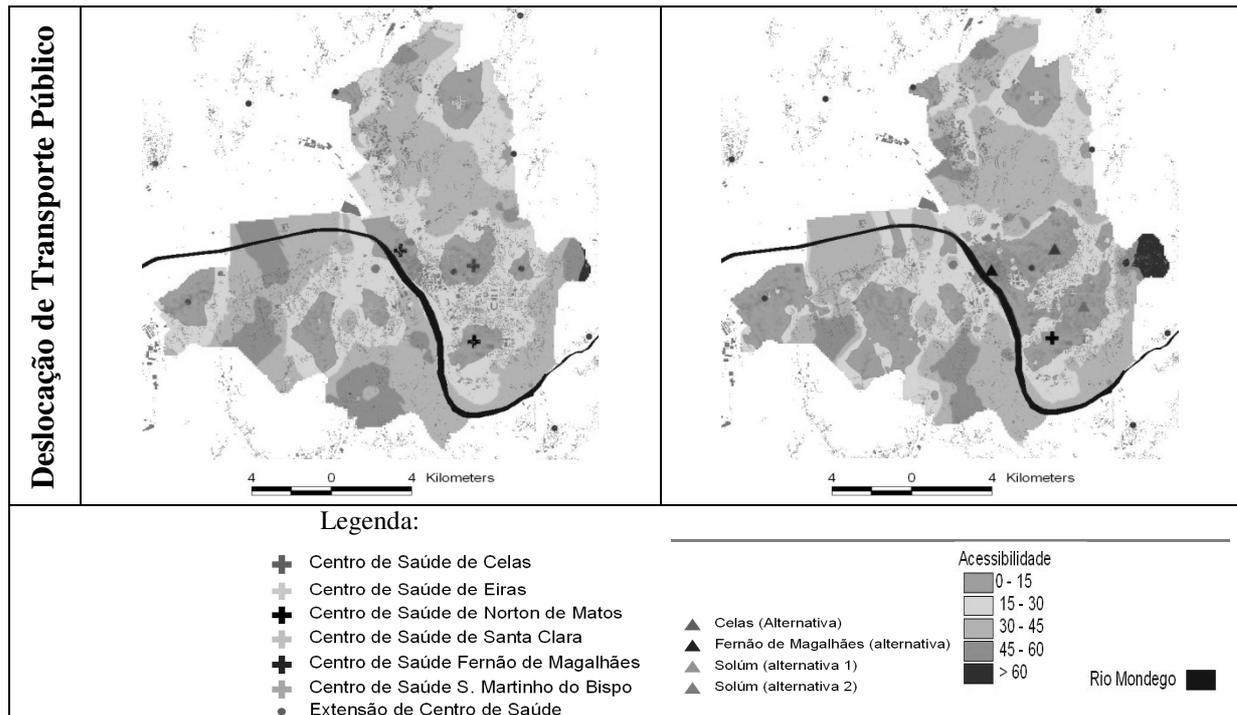


Fig. 6 Acessibilidade a pé e de transporte público no cenário actual e alternativo

Já no que se refere à deslocação em transporte público à actual localização das US do perímetro urbano de Coimbra, 27,2% da população e 28% dos utentes destas unidades encontram-se a menos de 15 minutos da US mais próxima da sua residência.

Tendo em conta o cenário alternativo, anteriormente exposto, as conclusões da análise revelam que, tendo em conta uma deslocação a pé, este cenário trás uma maior acessibilidade a menos de 15 minutos à população residente (17,2%) e aos utentes (19,5%). Quanto à acessibilidade tendo em conta o uso de transporte público, a modelação do cenário alternativo revela que 20,2% da procura potencial e 45,8% da procura expressa estaria a menos de 15 minutos de uma US.

Assim, com a reorganização das US, verifica-se o Cenário Alternativo é mais favorável para deslocações a pé inferiores a 15 minutos:

- População residente passa de 21.670 para 25.458 (ganho para 3.788 cidadãos), o que representa um aumento de 2,6%;
- Utenes das US passa de 16.779 para 18.817 (ganho para 2.038 utilizadores das US), o que representa um aumento de 2,2%.

Também para deslocações em transporte público inferiores a 15 minutos o cenário alternativo é o mais favorável:

- População residente passa de 27.463 para 45.996 (ganho para 18.533 cidadãos), o que representa um aumento de 18,5%;
- Utenes das US passa de 18.694 para 30.824 (ganho para 12.130 utilizadores das US), o que representa um aumento de 18%.

4 CONCLUSÃO

A modelação dos cenários, considerando de forma integrada os diversos modos de transporte e a análise de ganhos e perdas de acessibilidade para os utentes, revela como o Cenário Alternativo é mais favorável para deslocações a pé inferiores a 15 minutos.

Podemos ainda referir que, sendo o objectivo principal deste trabalho a reorganização das US do Concelho de Coimbra, tentando responder às necessidades de acesso aos Cuidados de Saúde Primários, a equação das deslocações a pé e de transportes públicos revela-se a mais adequada e preferencial. Observa-se assim que, ao privilegiar modos de deslocação sustentáveis na análise de equipamentos e serviços básicos de proximidade à população, avança-se na aplicação do planeamento urbano saudável e na garantia de equidade no acesso em saúde.

Este processo de planeamento, com recurso a modos de deslocação sustentáveis, minora não só os impactes da auto-mobilidade no espaço urbano, como também melhora a saúde da população, promovendo a sua qualidade de vida.

5 REFERÊNCIAS

Albert, D. P.; Gesler, W.M. e Horner, R. D. (2000) Geographic Information Systems in Health Services Research, *in* D. Albert, W. Gesler e R. Horner (eds) **Spatial Analysis, GIS, and Remote Sensing Applications in the Health Sciences**, Ann Arbor Press.

Barros Filho, M. (2007) Geoprocessamento no Planeamento e na Gestão de Cidades, **I Congresso Nacional de Desenvolvimento Regional (CONDER) – Livro de Actas**, Caruaru.

Black, M.; Ebener, S.; Aguilar, P. N.; Vidaurre, M. e El Morjani, Z. (2004) Using GIS to Measure Physical Accessibility to Health Care, **Proceedings International Health Users Conference**, Washington DC.

Borges, K. (2000) A Gestão Urbana e as Tecnologias de Informação e Comunicação, **Informática Pública**, Ano 2, 2, Dezembro.

Costa, L. (1998) Medidas de acessibilidade a serviços de saúde em unidades do município do Rio de Janeiro, *in* **Relatório de COB 705**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Cromley, E. e McLafferty, S. (2002) **GIS and Public Health**, Guilford Press, New York.

Curtis, S. e Rees Jones, I. (1998) Is there a place for geography in the analysis of health inequalities?, **Sociology of Health & Illness**, 20, 5.

Curtis, S. e Taket, A. (1996) **Health & Societies, changing perspectives**, London: Arnold.

Domingues, C. e Françoso, M. (2008) SIG na Gestão Pública: Análises e Desafios de uma Implantação, **5º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia/2º Congresso de Engenharia de Moçambique – Livro de Actas**, 2-4 Setembro.

Ebener, S.; Morjani, Z.; Ray, N. e Black, M. (2005) Physical Accessibility to health care: From Isotropy to Anisotropy, **GIS@development**, Junho.

Gomes, R. (2009) **Cidades Sustentáveis. O contexto europeu**. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Tese de Mestrado.

Macintyre, S. e Ellaway, A. (2000) Ecological Approaches: rediscovering the role of physical and social environment, *in* L. F. Berkaman e I. Kawachi (eds.), **Social Epidemiology**, University Press, Oxford.

Mackenbach, J. P.; Andersen, O.; Cardano, M.; Costa, G. e Harding, S. (2003) Widening socioeconomic inequalities in mortality in six Western European countries, **IJE**, 32.

Martin, D. e Williams, H. (1992) Market-area analysis and accessibility to primary healthcare centres, **Environment and Planning**, 24 (1992).

Murad, A. (2004) Creating A GIS Application for Local Health Care Planning in Saudi Arabia, **International Journal of Environmental Health Research**, 14.

Murad, A. (2007) A GIS Application for Modeling Accessibility to Health Care Centers in Jeddah, Saudi Arabia, *in* C. Poh, A. Gatrell, A. Mak (eds), **GIS for health and the environment: development in the Asia-Pacific Regions**, Springer.

Neto, I.; Rosado, M. e Craglia, M. (2000) Uso de SIG na Determinação da Acessibilidade a Serviços de Saúde em Áreas Urbanas, **Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – Livro de Actas**, UFSC, Florianópolis, 15-19 Outubro.

Oppong, J. e Hodgson, M. (1994) Spatial accessibility to health care facilities in Suhum district, Ghana, **Professional Geographer**, 46, 2, Blackwell Publishers, Oxford.

Rocha, A.; Okabe, I.; Martins, M.; Machado, P. e Mello, T. (2000) Qualidade de vida, ponto de partida ou resultado final?, **Ciênc. Saúde Coletiva**, 5, 1, Rio de Janeiro.

Rodrigues, A.; Santana, P.; Santos; R. e Nogueira, H. (2008) Optimização da rede de urgência em Portugal. Uma proposta tendo em conta a eficiência e a equidade da rede”, in C. Barcellos (org.), **A Geografia e o Contexto dos Problemas de Saúde**, ABRASCO, SaúdeMovimento nº6, Rio de Janeiro.

Roncayolo, M. (ed.) (2001) **La Ville Aujourd’hui: Mutations, Urbaines, Décentralisation et Crise du Citadin**. Paris, Du Seuil.

Sagramola, S. (coord.) (2005) **Conceito Europeu de Acessibilidade**, Rede do Conceito Europeu de Acessibilidade, Ministério Luxemburguês da Família, Solidariedade Social e Juventude, Luxemburgo (2003); edição portuguesa, Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência, Cadernos SNR nº18, Lisboa.

Santana, P.; Santos, R.; Costa, C. e Loureiro, A. (2008) **Pensar Amadora Cidade Saudável e Activa**. Projecto Vencedor da 3ª edição do Prémio de Reconhecimento Científico da Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis.

Santana, P.; Costa, C.; Santos, R. e Loureiro, A. (no prelo) Os Sistemas de Informação Geográfica e o Planeamento Urbano Saudável na Amadora, **VI Conferência Estatística e Qualidade na Saúde – Livro de Actas**, 20-21 de Novembro.

Santana, P. (2005) **Geografias da Saúde e do Desenvolvimento. Evolução e Tendências em Portugal**, Edições Almedina SA, Coimbra.



Sen, A. (2002) Why Health Equity?, in **Health Economics**, Trinity College, Cambridge.

Vieira, H.; Bastos, J.; Camargo, K. e Valente, A. (2007) Tratamento pontual visando à acessibilidade a pólos geradores de viagem através da moderação de tráfego: um estudo de caso, **Teoria e Prática na Engenharia Civil**, n.10, p.11-18, Julho.

Vilela, E. (2007) Cidade Dispersa, **Malha Urbana**, 4 (4).

Wilkinson, P.; Grundy, C.; Landon, M. e Stevenson, S. (1998) GIS and Health, in A. Gatrell e M. Loytonen (eds) **GIS and Health**, Taylor & Francis, London.