

O contributo dos sistemas de informação geográfica para o ordenamento e planeamento do território: as cartas sociais dinâmicas

A. M. Rochette Cordeiro

Centro de Estudos Geográficos e Ordenamento do Território - Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. amrochette@yahoo.com
amrochette@pensarterritorio.pt

Paulo J. S. B. Caridade

Pensarterritório, Lda. paulocaridade@pensarterritorio.pt

Lúcia I. R. Santos

Pensarterritório, Lda. luciasantos@pensarterritorio.pt

Liliana C. M. C. R. Paredes

Bolseira de Investigação da FLUC. liliana_catarina@yahoo.com.br

Sandra I. C. Coelho

Bolseira de Investigação da FLUC. sandraccoelho@gmail.com

Ângela M. Freitas

Bolseira de Investigação da FLUC. angelafreitas30@gmail.com

1. Contextualização da carta social

O desenvolvimento de um instrumento com carácter oficial, global e de fácil acesso contendo a informação mais relevante relativa à rede de serviços e equipamentos sociais é um objectivo que em Portugal atravessa há já quase quatro décadas as diferentes equipas do Ministério do Trabalho e Solidariedade Social.

A necessidade de criação desta ferramenta foi sentida na década de 70, altura em que surge a ideia de elaboração de um "Atlas Social". A partir desse momento, a vontade de materializar tal projecto conduz, nas décadas seguintes, ao aparecimento da "Carta da Segurança Social" e, *a posteriori*, da "Rede de Serviços e Equipamentos da Segurança Social" (RSESS). Mais recentemente, por iniciativa do Centro Regional de Segurança Social (CRSS) de Lisboa e Vale do Tejo, estruturou-se um inventário.

Todavia, a concretização plena deste objectivo apenas teve lugar com o início da implementação da Carta Social, através do "Estudo de Localização e Caracterização dos Equipamentos e Serviços Sociais", desenvolvido entre 1998 e 1999. No ano de 2000 foi publicada a "Carta Social - Rede de Serviços e Equipamentos" pelo Ministério do Trabalho e da Solidariedade, a qual é actualizada anualmente.

A Carta Social assumida pela tutela pretendia ser um instrumento multiusos de extrema flexibilidade nos domí-

nios da investigação social, da preparação da tomada de decisão e da facilidade de acesso à informação por parte dos cidadãos.

No domínio da investigação social visava disponibilizar informação sobre as dinâmicas sociais nos diversos territórios e o grau de disponibilidade dos serviços sociais. Enquanto ferramenta vocacionada para a preparação da tomada de decisão pretendia fornecer aos diferentes actores sociais (públicos e privados) informação integrada para a correcta determinação do volume do esforço e da localização prioritária da intervenção social, nomeadamente traduzida em investimento público. Por último, no âmbito da facilidade de acesso à informação por parte dos cidadãos, este projecto tinha como objectivo potenciar a informação sobre a localização dos serviços e equipamentos sociais existentes.

Esta Carta Social pretendia assim ser, no seu essencial, um conjunto de bases de dados comportando diversos ficheiros temáticos relacionáveis entre si, com uma base geográfica desagregada aos diversos níveis estatísticos, integrando informação relevante para a caracterização da situação social e susceptível de ser permanentemente actualizável.

Todavia, para que uma Carta Social possa ser verdadeiramente um instrumento multiusos de extrema flexibilidade, para além de integrar um diagnóstico do sistema social, deve ainda incluir a caracterização de todo um conjunto de temáticas relacionadas directa ou

indirectamente com o sistema social, uma análise prospectiva e uma componente dinâmica. O conhecimento das condicionantes físicas, da dinâmica sócio-económica, da rede de acessibilidades e da evolução do construído, entre outras, bem como da evolução populacional, em geral, e das diferentes populações-alvo, em particular, com especial destaque para os grupos-alvo "Crianças e Jovens" e "Pessoas Idosas", assume um papel preponderante para a percepção da realidade de um determinado território.

A integração de todas estas variáveis numa plataforma dinâmica que permita, além da simples consulta da informação relativa à rede de serviços e equipamentos sociais, a visualização e actualização de todos os níveis de informação que integram este projecto ou mesmo a introdução de novas variáveis, vai permitir que esta seja uma ferramenta de planeamento e ordenamento do território por excelência.

A constatação da necessidade de dotar a Carta Social de todas estas componentes levou ao desenvolvimento deste projecto e à criação de uma aplicação SIG especificamente para responder a tal necessidade.

2. Carta social dinâmica

2.1. Âmbito, natureza e objectivos

O projecto agora apresentado é composto por duas componentes, uma primeira, o relatório, entendido como um documento escrito estático, e uma segunda, a plataforma dinâmica, que se assume como um instrumento de trabalho de carácter intemporal e dotado de uma capacidade de resposta em tempo real que proporciona ao utilizador e a quem planeia uma capacidade de previsão e decisão impensável até há uma ou duas décadas atrás.

É com base nestas duas componentes que a Carta Social proposta pretende fazer de cada território um espaço social e territorialmente coeso, dispondo de uma rede de serviços e equipamentos sociais adequadamente dimensionada e distribuída, que permita responder com elevados níveis de eficácia e eficiência às carências e problemáticas sociais existentes.

Para além da rede de serviços e equipamentos sociais, que são o objecto deste projecto, a Carta Social Dinâmica, enquanto realidade aberta, integra igualmente toda a informação respeitante a outras áreas de intervenção no domínio das políticas sociais.

Para atingir a finalidade a que se propõe, a Carta Social Dinâmica apresenta dois grandes conjuntos de objectivos, nomeadamente:

Objectivos operacionais

Diagnosticar a oferta da rede serviços e equipamentos sociais;

- Identificar as principais carências e problemáticas sociais;
- Determinar os domínios e os locais de intervenção social prioritária;
- Realizar a projecção demográfica dos grupos-alvo;
- Definir os critérios de programação dos serviços e equipamentos sociais.

Objectivos estratégicos

- Orientar os investimentos em serviços e equipamentos sociais;
- Orientar os investimentos das entidades parceiras públicas, privadas e cooperativas;
- Contribuir para a concretização do Plano de Desenvolvimento Social;
- Fornecer orientações para diferentes Planos de Ordenamento do Território.

A plena concretização destes objectivos só é possível com o contributo da plataforma dinâmica, pois só com base numa ferramenta com estas características se torna exequível um efectivo planeamento das intervenções sociais a realizar, sempre com base no princípio da optimização dos recursos, quer existentes, quer previstos, adequando a oferta à procura, com vista ao colmatar das carências e problemáticas sociais detectadas.

A sua capacidade de aplicação em diferentes escalas - municipal, intermunicipal, distrital, regional ou mesmo nacional -, torna possível o tão desejável ultrapassar da barreira das fronteiras administrativas, pouco compatíveis com a prática do ordenamento e planeamento do território, pois só assim se torna possível falar numa verdadeira gestão sustentável, uma vez que os limites administrativos dificilmente são coincidentes com as fronteiras naturais e humanas.

2.2. Metodologias e técnicas utilizadas

A concretização de uma Carta Social Dinâmica obriga, naturalmente e num primeiro momento, à assunção de conceitos de base, assim como parâmetros e metodologia, de forma a definir a constituição das duas componentes deste projecto - o relatório e a plataforma dinâmica.

A definição das temáticas a abordar, as quais vão sustentar estas duas componentes da Carta Social Dinâmica, assumiu-se como a primeira fase de desenvolvimento deste projecto. Neste momento revelou-se determinante a recolha de dois tipos de informação, a relacionada directamente com a rede de serviços e equipamentos sociais e uma outra relacionada indirectamente, mas fundamental para a percepção da reali-

dade de um determinado território. Uma vez que toda a estrutura do projecto assenta nesta informação, esta tem de ser a mais fiável e rigorosa possível.

Relativamente à informação relacionada directamente com a rede de serviços e equipamentos sociais, optou-se por considerar a totalidade dos elementos que a constituem, nomeadamente as entidades gestoras, os equipamentos sociais e as valências, por população-alvo e grupo-alvo, bem como as outras respostas sociais, formais e informais, as respostas integradas e os outros mecanismos de acção social.

Para a recolha e posterior tratamento e análise estatística desta informação mostrou-se indispensável a preparação de um conjunto de inquéritos e a criação de uma Base de Dados, no sentido de sistematizar a significativa quantidade de informação alfanumérica envolvida.

Esta Base de Dados assenta na construção de três tabelas, cada uma representativa de uma temática relacionada com o sistema social, designadamente, as entidades gestoras, os equipamentos sociais e as valências. Estas tabelas especificam aspectos relacionados com a população utente e em lista de espera, os recursos humanos e materiais e as características do edificado.

Para a definição dos inúmeros campos a integrar nos inquéritos e, posteriormente, na Base de Dados, foram efectuadas várias tentativas e procurados diferentes caminhos. Exceptuando a necessidade de terminologia própria de cada temática relacionada com o sistema social, pretendeu-se uniformizar ao máximo o processo de recolha da informação, tarefa que viria a revelar-se bastante complexa, dado a elevada quantidade de informação alfanumérica a considerar.

No que respeita à informação relacionada indirectamente com a rede de serviços e equipamentos sociais, sentiu-se a necessidade de integrar uma caracterização física, demográfica e sócio-económica, bem como uma análise da rede de acessibilidades e da evolução do construído nas últimas décadas.

O trabalho de inventariação da informação foi assim desenvolvido abarcando dois tipos de acção, uma em gabinete, onde é elaborada uma vasta pesquisa bibliográfica, e outra no exterior, na qual se efectua um exaustivo e moroso levantamento de campo, procedendo-se à georreferenciação de todos os equipamentos sociais com valências, ao registo fotográfico de todas as valências e ao preenchimento dos diferentes inquéritos. Terminado o levantamento de campo inicia-se o processo de preenchimento da Base de Dados.

Após a conclusão desta etapa torna-se possível a concretização da segunda e terceira fase de desenvolvimento deste projecto, o relatório e a plataforma dinâmica, as duas componentes que constituem a Carta Social Dinâmica.

O relatório, primeira componente da Carta Social

Dinâmica, é constituído por três tipos de análise distintos. No primeiro realiza-se um enquadramento territorial da área, o qual integra uma caracterização física, demográfica e sócio-económica, bem como uma análise da rede de acessibilidades e da evolução do construído. No segundo efectua-se o tratamento e análise estatística da informação relacionada directamente com a rede de serviços e equipamentos sociais e o respectivo diagnóstico. No terceiro e último elaborase uma análise prospectiva da oferta e da procura e procede-se à apresentação das propostas.

O desenvolvimento deste projecto culmina na construção da plataforma dinâmica, segunda componente da Carta Social Dinâmica.

A construção da plataforma dinâmica obrigou ao recurso a sistemas informáticos que, de forma eficiente, possibilitassem a recolha, armazenamento, actualização, visualização, análise e representação da informação geográfica georreferenciada, algo que apenas se torna possível através de um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Parece inquestionável que as aplicações de um SIG se encontram vocacionadas para o ordenamento e o planeamento do território, uma vez que fornecem colecções actualizadas e sistematizadas de informação geográfica georreferenciada, que apoiam na tomada de decisão, ao assegurar ao decisor uma maior percepção da realidade de um determinado território e, assim, possibilitar uma mais correcta utilização dos seus recursos.

Para a criação da plataforma dinâmica foi desenvolvida uma aplicação específica, numa primeira fase em versão *desktop* e, num segundo momento, em ambiente *WEB*, que permitirá armazenar e disponibilizar toda a informação alfanumérica e cartográfica utilizada no decorrer da elaboração deste projecto.

A plataforma dinâmica em ambiente *WEB* foi desenvolvida utilizando uma arquitectura definida por dois módulos distintos de programação. Para o primeiro módulo de programação foi utilizada a tecnologia *ASP (Active Server Pages)*, implementada com recurso aos chamados *Objects*. Estes permitem uma simples e rápida manipulação da informação alfanumérica pelos utilizadores em função dos seus objectivos, dissimulando a complexidade dos sistemas de gestão de Bases de Dados inter-relacionais existentes na estrutura física da plataforma.

Para o segundo módulo foi utilizada a tecnologia *Microsoft SQL Server 2008*, que funciona como motor de disponibilização da informação cartográfica e alfanumérica na plataforma *WEB*, através do desenvolvimento de componentes programados em *Microsoft ASP DotNET* e *Java Script*. Estes permitem disponibilizar a informação cartográfica através de

acessos intuitivos, bem como a realização de análises sofisticadas para a apresentação de resultados complexos.

Esta aplicação específica foi desenvolvida de modo a ser possível aceder, manipular e editar toda a informação apenas com o recurso a um computador portátil com ligação a um *browser* (*Internet Explorer* ou *Netscape*).

3. Plataforma dinâmica

Para aceder à plataforma dinâmica em versão *desktop* a primeira etapa é a escolha da carta temática a que o utilizador pretende aceder, isto no caso de existirem outros projectos desenvolvidos para o território em causa, nomeadamente a Carta Educativa, a Carta Desportiva, o Sistema de Gestão de Risco, o Plano de Emergência ou mesmo o próprio PDM de 2ª Geração (Figura 1).

Cada carta temática apresenta dois níveis de acesso à informação, protegidos por uma palavra-chave, um de edição e outro de visualização. Devido à reserva de alguns conteúdos apresentados, existe ainda dentro destes a possibilidade de serem criados diferentes níveis de permissão, que podem igualmente ser protegidos por diferentes palavras-chave.

O nível de acesso de dados encontra-se subdividido em cinco áreas temáticas, cada uma com acesso a informação e funcionalidades distintas (Figura 2).

Após a introdução da palavra-chave entra-se de imediato na primeira área temática, que permite a actualização imediata e permanente de toda a informação alfanumérica utilizada no decorrer da elaboração deste projecto, de uma forma rápida e intuitiva, através da realização de um conjunto de filtros.

A segunda área temática oferece cinco opções de pesquisa - população-alvo, valência, entidade gestora, unidade geográfica e equipamento social -, passando de imediato a ser possível restringir a informação em função dos objectivos do utilizador (Figura 3).

Após a selecção, por exemplo, de um equipamento social, pode aceder-se a toda a informação generalista disponível, uma vez que se perspectivaram *WEB forms* que reúnem todos os dados a ele respeitante (Figura 4).

A partir deste momento passa a ser possível analisar diversos grupos de informação referente ao equipamento social escolhido, tais como o edificado, a conservação, as barreiras arquitectónicas, as acessibilidades, a caracterização dos espaços, a caracterização do material, entre outros.

Com a escolha de um grupo de informação, por exemplo, a caracterização do material, ficam disponíveis, todos os dados referentes aos equipamentos interiores, que integram o material audiovisual e informático, e

aos equipamentos exteriores, onde se consideram os equipamentos lúdicos e desportivos.

O modo de utilização pode ser repetido para cada um dos grupos de informação, observando-se ainda a possibilidade de ligação, em alguns, às outras cartas temáticas, isto no caso de existirem outros projectos desenvolvidos para o território em causa.

Na terceira área temática é possível a criação de gráficos, encontrando-se subdividida em três formas de análise distintas: a primeira referente à população residente, às variações populacionais e às projecções demográficas até 2021; a segunda relativa às taxas de natalidade e mortalidade e, por último, uma terceira, referente à população utente e em lista de espera (Figura 5). As três opções de pesquisa apresentam graus de desagregação diferenciados. Enquanto nos dois primeiros apenas se consegue desagregar à unidade territorial da freguesia, no último torna-se possível a individualização da própria valência.

A quarta área temática permite a construção de pirâmides etárias, as quais apresentam graus de desagregação diferenciados, podendo ser construídas por ano de idade, classe ou mesmo grande grupo etário (Figura 6). Simultaneamente, o utilizador pode ainda efectuar a análise comparativa entre dois momentos, o que permite, por exemplo, conhecer a evolução populacional do território em causa no último período intercensitário ou mesmo no último meio século.

Na quinta e última área temática, que é sem dúvida o centro nevrálgico de todo o projecto, encontra-se um conjunto de funcionalidades muito específicas (Figura 7). Através da realização de poderosos filtros alfanuméricos e espaciais torna-se possível a optimização do acesso à informação e a análise interligada de múltiplas temáticas, o que permite, deste modo, a realização de análises dinâmicas.

Qualquer área temática apresenta um conjunto de funcionalidades básicas, como o imprimir e o exportar, quer da informação alfanumérica, quer da informação cartográfica.

Através da plataforma dinâmica é possível a consulta e visualização individual de uma qualquer temática ou a análise interligada de uma ou várias temáticas, a sua actualização imediata e permanente e a interligação entre esta e as bases cartográficas. Além de todas estas potencialidades assegura ainda a introdução no imediato de novos níveis de informação, o que permite a criação de novos cenários e a sua análise imediata.

O actual estado de desenvolvimento do projecto possibilita ao utilizador - serviços autárquicos ou cidadãos em geral - a utilização, sem dificuldades, desta ferramenta, mesmo sem conhecimentos básicos dos diferentes *softwares* utilizados.



Figura 1
Acesso à plataforma dinâmica.

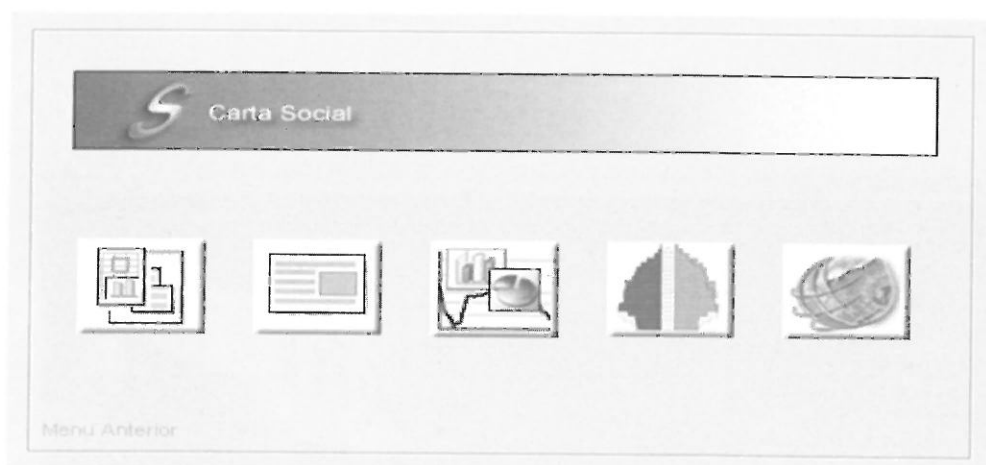


Figura 2
Acesso às diferentes áreas temáticas.

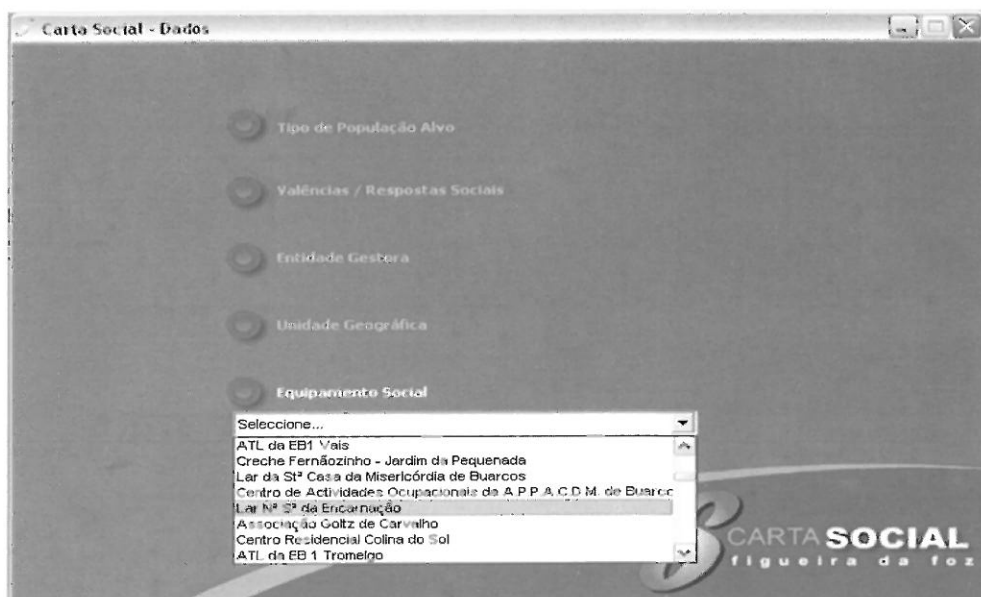


Figura 3
Opções de pesquisa.

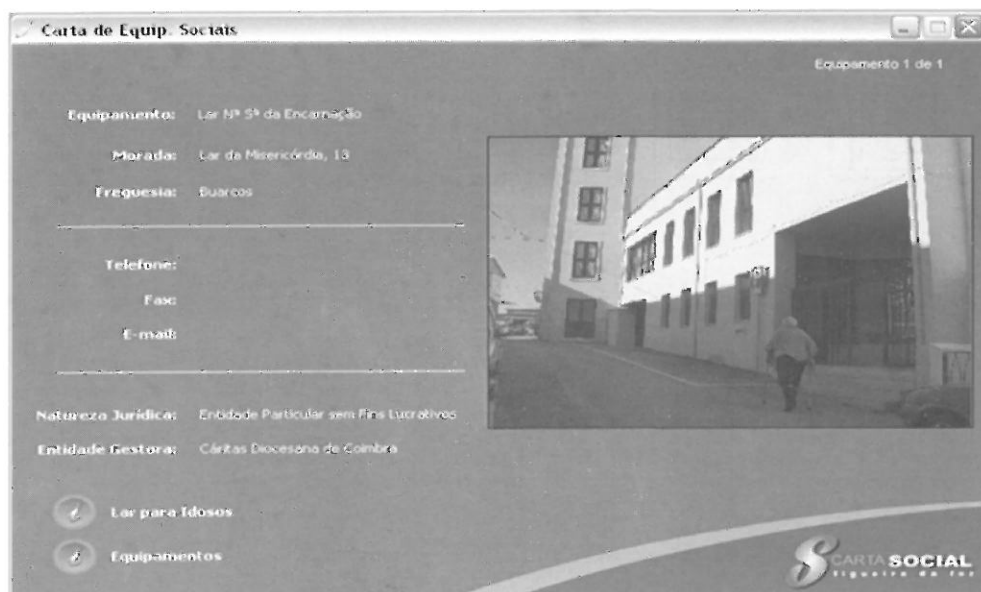


Figura 4
Visualização das características de um equipamento social

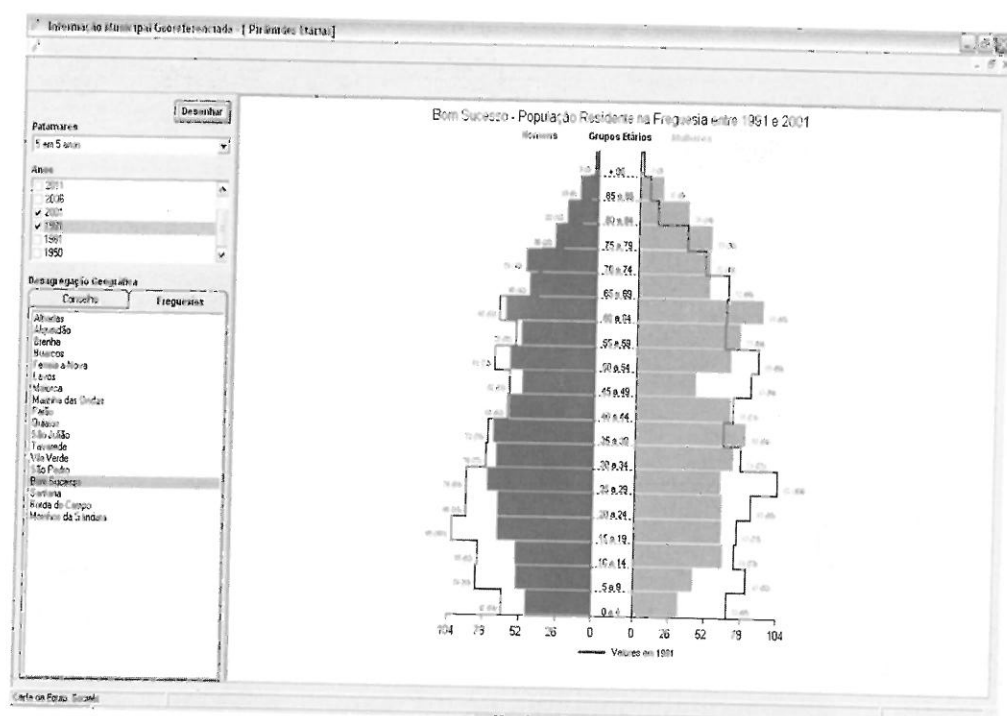


Figura 5
Construção de gráficos.

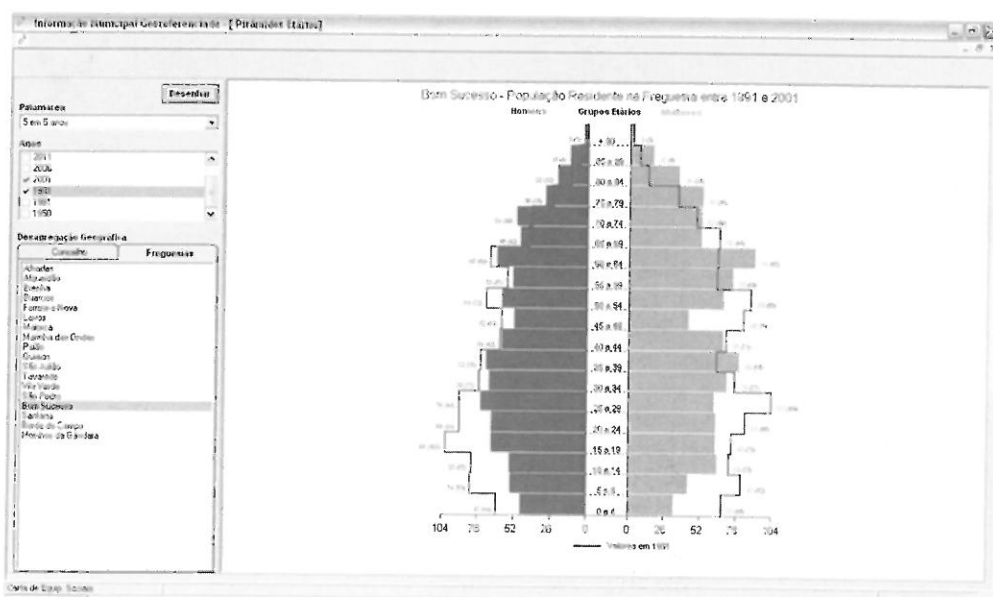


Figura 6
Construção de Pirâmides Etárias.

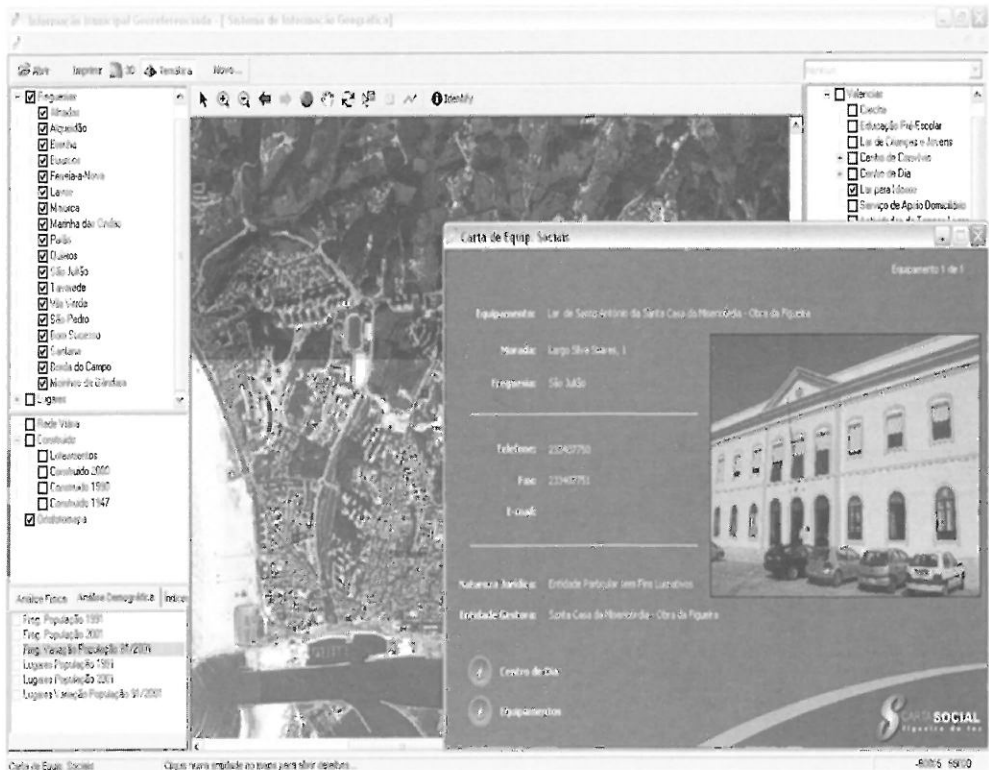


Figura 7
Visualização da Informação Geográfica.

4. Considerações finais

O desafio de elaborar uma Carta Social Dinâmica conduziu à integração de todo um conjunto de temáticas relacionadas directa ou indirectamente com o sistema social, mas também de uma análise prospectiva e de uma componente dinâmica.

O resultado a que se chega é o corolário de um trabalho profundo de diagnóstico das carências e problemáticas sociais existentes, passando os diversos parceiros no sistema social a disporem de um completo e fundamental instrumento de trabalho *WEBGIS* que possibilita a caracterização e gestão de toda a rede de serviços e equipamentos sociais.

5. Referências bibliográficas

RÉ, Orlando (coord); MARTINS, Ana Cristina; DIAS, Eduarda Saraiva; RAWOS, Eugénio; GUERRA, Florbela; MIRALTO, Irene; NOGUEIRA, José Nogueira; SILVEIRA, Rosália e COSTA, Vanessa (2000) - *Carta Social - Rede de serviços e equipamentos*. DEEP - Departamento de Estudos, Prospectiva e Planeamento, Lisboa.