

SOBRE A CONSCIENCIALIZAÇÃO DO RISCO. A PROPÓSITO DA LOCALIZAÇÃO DE EDIFÍCIOS ESCOLARES

Virgínia Teles*

Velhos problemas como o crescimento demográfico, a rápida industrialização e os desequilíbrios sócio-económicos associados a cada vez mais frequentes "atentados" ambientais continuam a ser os responsáveis pelas principais transformações que se vêm operando no meio e nas sociedades dos nossos tempos. Com efeito, sujeitas a profundas mutações, certas partes do Globo vêm aumentada a sua vulnerabilidade para a ocorrência de desastres naturais.

Os anos 90, que a Assembleia Geral das Nações Unidas proclamou como a Década Internacional para a Redução dos Desastres Naturais, foram abundantes em manifestações catastróficas de origem natural. Portugal não foi excepção. Estão ainda bem guardadas na memória as imagens de sofrimento e desespero que, nos últimos meses do ano de 1997, nos chegaram das gentes da Ribeira Quente nos Açores, da Povoação na Madeira e de Ourique no Alentejo. Como consequência, registou-se um aumento do interesse académico e institucional por este assunto que acabou por traduzir-se, também, numa maior tomada de consciência pela opinião pública em geral e pelos agentes decisores em particular.

Por definição, os desastres ou catástrofes naturais têm uma ocorrência esporádica e é através da sua **repetição** que os impactos na destruição dos recursos naturais disponíveis, bem como, em perdas humanas e bens materiais, vão sendo percebidos e sentidos de forma mais intensa e generalizada.

Todavia, não é necessário haver mortes nem avultados prejuízos materiais para nos preocuparmos. Basta pensar que existem fenómenos capazes de provocar alterações num determinado "sistema", para chegarmos ao entendimento do perigo potencial que eles representam. Falamos assim de factores de risco, naturais ou antrópicos, ocasionais ou permanentes, que estão na origem do risco propriamente dito, ou seja, do risco real.

A noção de risco, como sugere A. B. FERREIRA (1993, p. 4), é mais ampla que a de catástrofe e corresponde ao primeiro estágio da **Teoria do Risco** enunciada por

L. FAUGÈRES (1990a) a qual obedece a uma sequência temporal de três conceitos: risco-perigo-crise. Por *risco* entende-se a probabilidade de ocorrência de fenómenos capazes de provocar destruição durante um certo tempo, num determinado território. Não obstante, e comungando da opinião do autor, "o risco só existe na medida em que, através das suas manifestações, afecta as populações" (L. FAUGÈRES, 1990b, p. 92). Deste modo, a gravidade ou a importância do perigo potencial ao qual as pessoas estão expostas são determinadas pela intensidade dos seus impactos ecológicos, económicos e humanos, estando a sua percepção condicionada por esses mesmos impactos.

Na situação em que o risco é percebido – estágio do *perigo* – avaliam-se os prejuízos potenciais de um fenómeno sobre a sociedade e devem desencadear-se acções de prevenção, por parte das entidades competentes e da população em geral, que visem anular ou reduzir os impactos por ele produzidos. Estas acções devem ser feitas para que não seja ultrapassado o limiar da *crise*, altura em que o processo será já irreversível, não havendo capacidade para agir. Os efeitos serão mais ou menos destruidores e a situação de acidente e/ou catástrofe poderá atingir-se.

Do exposto, é fácil perceber que em qualquer estudo sobre riscos, naturais ou antrópicos, deve-se começar pelo entendimento científico do fenómeno/factor responsável pelas manifestações de risco. Só a partir do momento em que o perigo é conhecido será possível, às populações e aos vários agentes com responsabilidade na matéria (cientistas, políticos e operacionais), prepararem-se para a intervenção na eventual catástrofe.

Através da previsão, da prevenção e do desenvolvimento de uma cultura de segurança o risco pode ser diminuído. Ainda que assim seja, sem a percepção do perigo as pessoas continuam bastante vulneráveis perante um determinado risco.

É no sentido de avaliar a percepção que as pessoas têm dos riscos, particularmente dos riscos naturais, que se orienta este texto.

Tendo por objecto de análise as construções escolares é nosso intuito executar um pequeno exercício de reflexão

* Instituto de Ciências Sociais - Geografia e Planeamento, Universidade do Minho.

sobre o modo como se usa e abusa dos espaços urbanos. Pensando na localização das escolas do ensino básico (2º e 3º ciclos) de Lamações e Nogueira, em Braga, Eugénio de Castro e Poeta Manuel da Silva Gaio, em Coimbra, pretende-se questionar se a escolha dos locais de implantação cumpre as regras impostas pelos normativos legais que regulamentam a concepção e construção de edifícios escolares, nomeadamente no que respeita a situações de risco, acessibilidade e salubridade, ou se limita, antes, à ocupação de terrenos que as autarquias disponibilizam, por vezes sem preenchimento das condições legais.

A consciencialização do risco do uso que se faz do espaço urbano e, também, a percepção da qualidade do ambiente das duas cidades, serão averiguadas através dos resultados de um inquérito feito aos alunos do 9º Ano de Escolaridade e aos professores das escolas seleccionadas para este estudo.

QUALIDADE DO ESPAÇO URBANO

Em Portugal as cidades¹ continuam a crescer mas, à falta de planeamento e de coerência no desenvolvimento do espaço urbanizado, esse crescimento é acompanhado, por vezes, de graves desajustamentos. Os centros estão em progressiva descaracterização e desvalorização e as periferias em incontrolada e anárquica expansão, onde é visível uma grande promiscuidade de usos e vivências (A. LAMAS, 1994, p.133; J. GASPAS, 1998, p. 184).

Para que esta tendência seja travada, as políticas a definir para os espaços urbanos devem orientar-se, preferencialmente, no sentido de vir a permitir viver melhor nas cidades. O objectivo principal será oferecer aos cidadãos uma qualidade de vida aceitável, ou seja, apostar na *sustentabilidade* do desenvolvimento urbano.

A “qualidade de vida nas cidades depende da qualidade do ambiente urbano”² (A. LAMAS, 1994, p. 130), o que significa que as condições de atractibilidade das cidades passam cada vez mais pela qualidade ambiental que elas oferecem.

¹ A. GAMA MENDES (1996, p. 410), à semelhança de vários autores, adopta a dissociação entre os conceitos de urbanização e cidade: “à cidade reserva-se a dimensão física da construção espacial especificamente urbana” enquanto que interpreta a urbanização como uma “organização sócio-espacial das populações e como um processo de mudança sócio-espacial”, em suma confere-lhe um sentido sócio-cultural.

² Opinião partilhada por vários autores, entre eles, M. R. PARTIDÁRIO (1993); P. PINHO (1995) e J. MENDES (1999). Nos seus trabalhos têm apresentado conjuntos de indicadores que, com alguma subjectividade, permitem a medição de parâmetros de qualidade do ambiente urbano.

Assim sendo, importa precisar o que se entende por “ambiente urbano”. Na definição de M. R. PARTIDÁRIO (1993, p. 64), o conceito de ambiente urbano, inicialmente identificado com aspectos sanitários, evoluiu recentemente para incorporar outras preocupações. Considera a existência de um fenómeno urbanístico com diversas implicações ao nível dos sistemas físico, social e económico, incluindo para além dos factores ligados à ecologia, à poluição e aos aspectos estéticos de paisagem urbana outros como o consumo energético, aspectos microclimáticos e sócio-culturais, a disponibilidade e o custo da habitação, o conforto acústico e térmico, a acessibilidade a equipamentos, serviços e infraestruturas, a segurança pública, entre outros.

Poderemos, então, considerar como indicadores da qualidade do ambiente urbano, as componentes que se encontram no Quadro I.

Quadro I – Componentes da qualidade do ambiente urbano

- Habitação (disponibilidade, qualidade, preço);
- Equipamentos;
- Infraestruturas;
- Espaços verdes urbanos;
- Transportes colectivos urbanos;
- Paisagem urbana (enquanto estrutura edificada e património construído);
- Clima urbano. Qualidade do ar e Ruído;
- Qualidade da água e Resíduos sólidos;
- Riscos naturais (incêndio, sismicidade e inundações) e Riscos sociais (criminalidade, vandalismo, acidentes viários).

(Adaptado de M. R. PARTIDÁRIO, 1993)

A avaliação da qualidade ambiental e, concomitantemente, da qualidade de vida dos espaços urbanos, não pode ficar pela simples análise fragmentada e isolada dos indicadores/componentes de qualidade, mas pressupõe uma abordagem integrada e sistémica, tendo como base o sistema urbano, os seus elementos e as relações que se estabelecem entre eles (P. PINHO, 1995; M. R. PARTIDÁRIO, 1993).

Ao considerarmos promocionais a qualidade do ambiente e a qualidade de vida urbana é fácil entender como, por exemplo, Coimbra se rotula de “*cidade capital da Saúde*”. Se, neste caso, factores como os equipamentos hospitalares potenciam o efeito atractivo da cidade, outros há que comprometem, irremediavelmente, o cenário da qualidade de vida nas cidades como é o caso da poluição³.

³ O domínio da Poluição abarca o ar, a água, os resíduos e o ruído. Com relevância crescente no conceito de ambiente urbano,

Ao falarmos da qualidade do espaço urbano, foi nosso objectivo, mais do que abordar de forma exaustiva as temáticas da qualidade do ambiente e da qualidade de vida urbana, referir que a noção de qualidade é mensurável por parâmetros/indicadores de qualidade, cuja selecção se associa a uma certa subjectividade.

A tentativa de avaliar a percepção dos alunos e professores sobre a qualidade do ambiente das duas cidades eleitas – Braga e Coimbra, resulta como simples exercício não para detectar, dentro das relações sistémicas referidas atrás, todas aquelas passíveis de provocar impactes sobre o ambiente, mas, particularmente, tentar descortinar até que ponto as pessoas são sensíveis a esta problemática. Nomeadamente, não fazer um estudo sobre a qualidade do ambiente destas cidades mas, pelo contrário, verificar se alguns dos indicadores de qualidade que encontramos referenciados na bibliografia, como é o caso dos equipamentos escolares, poderão ser ponderados em termos de valorização ambiental.

EQUIPAMENTOS ESCOLARES – ACERCA DA ESCOLHA DOS LOCAIS DE IMPLANTAÇÃO

Foi a pensar no modo como, hoje em dia, se usa e abusa dos espaços urbanos que nos propusemos reflectir sobre a localização de algumas escolas existentes nas cidades de Braga e Coimbra, uma vez que a escolha dos locais para a sua implantação não nos parece a mais correcta.

Quais terão sido os critérios que levaram à escolha dessas localizações?

De imediato, duas hipóteses se podem formular:

1ª) a escolha obedece às directrizes da legislação que regulamenta a concepção e construção de edifícios escolares⁴;

2ª) a escolha limita-se à ocupação dos terrenos que a autarquia disponibilizou⁵.

Na tentativa de responder à questão e começando pela primeira hipótese, podemos referir que, da análise de alguma legislação e bibliografia sobre esta temática, “a localização dos estabelecimentos de educação deve estar de acordo com critérios que satisfaçam as determinações de construção de uma rede nacional equilibrada, de uma adequada inserção sócio-cultural e urbana e ainda os pressupostos de segurança e bem-estar dos seus potenciais utilizadores” (artº 5º do *Despacho conjunto nº 268/97*), pelo que a designação de locais para a construção destes estabelecimentos deve obedecer a condições especiais de complementaridade e de incompatibilidade, inerentes à sua *inserção urbana* e às *características físicas dos terrenos*.

Quanto à *inserção urbana* (ver Quadro II), ela far-se-á, o mais próximo possível dos locais de residência dos alunos e na área de influência de outros equipamentos educativos e sociais, nomeadamente, espaços verdes, desportivos e culturais, de forma a rentabilizar, em termos de uso do solo, uma integração e articulação de equipamentos, quer em instalações quer em serviços (MES-DGCE, 1985, p.38; MHOP-DGCE, 1979, p.17) e em condições de segurança de acessos: transportes e deslocações a pé, ou seja, em termos da acessibilidade das instalações⁶.

Mas, também, em condições de segurança e salubridade em relação a determinados tipos de instalações e locais considerados poluidores e/ou com risco de acidente⁷, aos quais se deve manter um afastamento mínimo de 200 metros fixado pelo Decreto-Lei nº 37 575, de 8 de Outubro de 1949, ainda em vigor passados cinquenta anos. Não obstante, em matéria de emissões poluentes, factores como a topografia ou o regime dos ventos influenciam muito mais na decisão que um mero afastamento linear de

⁵ Através do Decreto-Lei nº 77/84 de 8 de Março é dada aos municípios uma responsabilidade crescente no domínio das construções escolares, já que é da sua competência a realização de investimentos públicos no domínio da educação e ensino, especialmente do ensino básico.

⁶ O grau de acessibilidade das instalações escolares depende da relação entre a escola e os núcleos residenciais existentes e previstos no interior da sua área de influência e da relação funcional entre os estabelecimentos de ensino e a rede de transportes públicos (MES-DGCE, 1985, p.35-36).

⁷ A escolha passará pela não selecção de locais na vizinhança de “estabelecimentos qualificados como insalubres, incómodos, tóxicos ou perigosos e quaisquer outras fontes de vibrações, ruídos, poeiras, maus cheiros, gases tóxicos, incêndios ou explosão (estabelecimentos industriais e militares, aeroportos, gasómetros, pedreiras, áreas pantanosas, encostas perigosas, lixeiras, etc.)” (MES-DGCE, 1985, p.36).

as fontes domésticas e industriais e, especialmente, o tráfego motorizado são responsáveis por emissões de poluentes nas cidades de hoje (J. MENDES, 1999, p.21). No caso da cidade de Coimbra, à excepção da opinião expressa por J. PAIVA, em reuniões científicas e na comunicação social, sobre a acção das chuvas ácidas na deterioração dos monumentos da Baixa, nunca *qualidade de vida e poluição* estiveram tão associadas como no polémico caso da escolha da cimenteira de Souselas para a co-incineração de resíduos tóxicos ou perigosos.

⁴ O planeamento e programação de equipamentos do ensino básico e secundário são atribuições, a nível central, de alguns serviços do Ministério da Educação, enquanto a edificação de instalações tem constituído atribuição do Ministério das Obras Públicas (MES-DGCE, 1985, p.62-63).

200 metros, valor que deve ser tido tão só como referencial dos valores a respeitar.

Quadro II – Inserção Urbana

- Deve localizar-se na proximidade dos locais de habitação e dos restantes equipamentos colectivos do aglomerado, sobretudo dos desportivos;
- Distâncias máximas aceitáveis escola/habitação: até 15 km em zonas acidentadas e até 20 km em zonas planas.

Deverão garantir-se:

- acessos fáceis e seguros a peões e veículos;
- rede de transportes e/ou alojamentos para alunos;
- condições para fixação de professores (habitações);
- abastecimento de água, energia eléctrica e telefones.

Incompatibilidades:

- proximidade de indústrias insalubres, prisões, nitreiras, entre outras;
- proximidade de edifícios ou obstáculos volumosos;
- atravessamento por linhas aéreas de transporte de energia.

(Adaptado de *Normas sobre construções escolares*, MHOP-DGCE, 1979)

O mesmo acontece quando falamos de insolação, mais especificamente, de sombra, já que o referido decreto no seu artigo 2º estipula que “é proibido erigir qualquer construção cuja distância a um edifício escolar previsto, em execução ou já concluído, ou a qualquer das suas dependências urbanas ou rurais, seja inferior a uma vez e meia a altura da referida construção, com um mínimo de 12 metros”. Será o critério igual para as áreas planas e declivosas e para os limites sul e norte dos terrenos escolares?

É obvio que não podemos ser rígidos nos valores a considerar e estes devem estar regulamentados no plano de urbanização, caso exista. Se tal não acontecer, para que se evitem vizinhanças inconvenientes, quer em termos de poluição quer em termos de sombra provocada por obstáculos de grande dimensão, naturais ou edificados devem, ser respeitados os afastamentos mínimos fixados no decreto: 200 metros e 12 metros, respectivamente.

No planeamento de um edifício escolar deve, também, ser contemplado o seu conforto acústico, ou seja, deve ser assegurado o seu afastamento a fontes de ruído como fábricas e vias de trânsito intenso, entre outras. “Em situações específicas em que tal afastamento não seja possível ou se revele insuficiente, devem adoptar-se as medidas necessárias para a efectiva redução dos níveis sonoros”(MES-DGCE, 1985, p. 45), colocando painéis de isolamento ou sebes de vegetação.

Para finalizar, as escolas devem localizar-se em zonas dotadas das infraestruturas básicas essenciais: acessos pavimentados, transportes, electricidade, água, rede de esgotos, telefone e recolha de lixo.

Quanto às **Características Físicas dos Terrenos** (ver Quadro III) devem ser escolhidos os terrenos com declives suaves (inferiores a 10%), com boa exposição solar, não favoráveis à formação de geada ou nevoeiro e abrigados dos ventos dominantes, pelo que são preferenciais os terrenos situados em zonas planas ou em vertentes suaves, voltadas a Sul.

Quadro III – Características físicas dos terrenos

Deverão garantir-se:

- condições de salubridade (terrenos soalheiros e arejados);
- localização em zonas planas ou vertentes suaves ($\leq 10\%$);
- possibilidade de fundações directas;
- utilização de solos de pouco valor agrícola.

Incompatibilidades:

- terrenos pantanosos ou húmidos;
- atravessamento por linhas de água.

(Adaptado de *Normas sobre construções escolares*, MHOP-DGCE, 1979)

Nos critérios sobre designação urbanística dos terrenos escolares refere-se que estes “deverão permitir a execução de fundações directas a pequena profundidade, sendo de evitar terrenos de aterro recente, de aluvião ou inundáveis” (MES-DGCE, 1985, p. 48). Nos casos em que exista a garantia de que as linhas de água não apresentam qualquer risco para a escola (inundações, poluição, ...) elas poderão, excepcionalmente, ser incluídas nos recintos escolares (*idem*). No entanto, num clima como o nosso, com alguma frequência ocorrem chuvas intensas concentradas num curto período de tempo, sendo muito difícil dar esta garantia, razão pela qual nos terrenos atravessados por linhas de água ou de aterro recente deveria ser pura e simplesmente proibido construir.

Para além destes aspectos deve, também, ser garantida a salvaguarda da capacidade de uso agrícola dos solos, ou seja, o respeito pela Reserva Agrícola Nacional (RAN), bem como pela Reserva Ecológica Nacional (REN).

Depois de enumerados os principais critérios a considerar para a localização dos equipamentos escolares, excluindo desta análise o custo e a disponibilidade dos terrenos, resulta claro que a escolha dos locais passará por um exame detalhado onde serão ponderadas as relações de complementaridade e incompatibilidade que

se estabelecem, particularmente, a nível funcional e ambiental.

A que exigências desta natureza terão obedecido as localizações das escolas elegíveis neste trabalho?

ESTUDO DE CASO

A resposta às questões formuladas anteriormente será encontrada depois de analisados os perfis de localização das escolas do ensino básico (2º e 3º ciclos) que a seguir se apresentam, de forma sucinta, com realce para os seus principais constrangimentos (Quadro IV)

Se tivermos presente os critérios que orientam a escolha dos locais para construção de edifícios escolares verificamos que nas duas cidades e nestas escolas em particular, o panorama reflecte o não cumprimento das exigências ambientais a que as construções escolares se vêem obrigadas por Lei. Assim sendo, exclui-se a primeira hipótese formulada.

Terão os técnicos responsáveis pela elaboração das propostas de localização, os técnicos das delegações regionais de educação, os professores e os autarcas, entre outros, consciência do risco do uso que se faz do espaço urbano?

Com esta interrogação atingimos o ponto fulcral deste trabalho: reflectir sobre a consciencialização colectiva face ao risco, especialmente ao risco natural em meio urbano.

Sem pretensões de abarcar toda a problemática inerente a este assunto foi nosso propósito, tendo por referencial a localização de edifícios escolares, detectar o modo como é sentida e percebida a escolha destes locais em termos de segurança, ou melhor, qual a percepção do risco que os principais utilizadores da escola evidenciam. Para esse efeito elaborámos, a título experimental, um inquérito onde, para além das questões relativas à inserção urbana e às características físicas dos terrenos, importantes para definir os perfis de localização das escolas, se privilegiou a questão do *Conforto e Qualidade Ambiental*, nas seguintes variáveis:

- (a) - condições de salubridade, segurança e conforto da escola;
- (b) - segurança da escola em termos de fenómenos excepcionais: sismos, ventos fortes, inundações e movimentos de terras;
- (c) - risco de acidentes naturais na escola e na cidade;
- (d) - qualidade do ambiente na escola e a qualidade do ambiente urbano.

Por dificuldades impostas pelos Conselhos Directivos das escolas apenas pudemos realizar 200 inquéritos (Quadro V) a alguns professores e alunos do 9º Ano de Escolaridade.

Quadro IV - Caracterização da localização das escolas

Cidade	Escola E.B. 2,3 Ciclo	Localiza-se:
Braga	LAMAÇÕES (2 anos)	- numa área nova da cidade, com elevada densidade demográfica e especulação imobiliária; - em terrenos do Estado que pertenciam à Direcção Regional da Agricultura de Entre Douro e Minho; - na área de inundação do rio Este; - numa área com graves problemas de humidade.
	NOGUEIRA (5 anos)	- num espaço recente de expansão urbana, nas proximidades do limite sul do perímetro urbano (zona periurbana); - em terrenos públicos cedidos pela Câmara, que foram desafectados à RAN; - no vale de uma linha de água, afluente da Ribeira do Barral; - em terreno muito inclinado; - numa área muito ventosa e fria; - na proximidade de uma via de trânsito rodoviário intenso.
Coimbra	EUGÉNIO DE CASTRO (25 anos)	- na parte oriental da cidade, próximo da Solum; - no sector terminal do valeiro, praticamente N-S, da Quinta da Maia; - numa área onde ocorrem frequentes inundações e "correntes de lama com calhaus", em dias de muita precipitação; - numa área verde de protecção ^(*) .
	SILVA GAIO (25 anos)	- na margem esquerda do rio Mondego, precisamente no seu leito de cheia; - numa área de "utilização condicionada" que pertencia à REN.

^(*) Conforme o PDM de Coimbra (1993), são áreas da estrutura verde urbana através das quais se pretende proteger: a) a estabilidade biofísica, nomeadamente as vertentes declivosas, os solos agrícolas e as linhas de água; b) as infraestruturas, nomeadamente rodovias.

A análise dos dados dos inquiridos foi orientada no sentido de detectar as diferenças de opinião que se estabelecem, primeiro, entre as duas cidades e, de seguida, entre as escolas da mesma cidade, uma mais marcadamente urbana e a outra com uma matriz mais periurbana.

Quadro V – N.º de Inquiridos por escola

Escolas	Número de Inquiridos		
	Alunos	Professores	Total
Lamações	32	1	33
Nogueira	51	11	62
Eugénio de Castro	34	3	37
Silva Gaio	54	14	68
Total	171	29	200

1. Quanto às condições de salubridade, segurança e conforto:

Em todas as escolas, a maioria dos inquiridos considera estarem salvaguardadas as condições de salubridade.

A segurança foi entendida em dois moldes completamente distintos, umas vezes em relação à influência de fontes perturbadoras como vias rápidas, trabalhos de construção civil, postos de abastecimento de combustível, áreas pantanosas, vertentes perigosas ou lixeiras, mas na maior parte dos casos como salvaguarda da “integridade física e psicológica”, associando-se a insegurança ao isolamento da escola, à falta de policiamento, aos assaltos (ao edifício e/ou aos alunos), às brigas, entre outros. Da opinião expressa, apenas na Escola Eugénio de Castro em Coimbra não parecem salvaguardadas as condições de segurança. 76.4% dos alunos consideram que a Escola não é segura e apresentam como principais argumentos a localização próximo de vertentes perigosas e de uma via rápida com bastante movimento (circular interna da cidade), a ocorrência de inundações quando chove muito e por último, menos citados, a inexistência de polícias e o número escasso de funcionários. Nas restantes escolas, embora a maioria dos inquiridos as considerem seguras, no caso da Escola de Nogueira a diferença de opinião é menos acentuada, inclusivé, há 41% dos alunos que consideram a Escola pouco segura, opinião partilhada por 50% dos professores, em primeiro lugar porque esta se localiza próximo de uma via rápida, onde já ocorreram acidentes graves por causa de ser atravessada a pé pelos alunos e, segundo, por estar num local “escondido”, sendo pouco vigiada.

Quanto ao conforto, as escolas de Coimbra não asseguram estas condições, especialmente porque as instalações são consideradas antigas, encontrando-se algumas

bastante degradadas, as salas de aula são quentes no verão e frias no inverno e não há espaços verdes. Em todas as escolas, a principal razão do desconforto sentido pelos alunos deve-se à falta de salas de convívio e, imediatamente, a seguir vem a falta de aquecimento. Um dado curioso foi detectado nas respostas de alguns alunos da Escola Silva Gaio em Coimbra, que revelam não sentir conforto nem bem-estar na Escola por dificuldades de integração (sendo apontados motivos raciais). Em Braga, na Escola de Nogueira as opiniões divergem: os professores e os alunos do sexo masculino consideram que a escola tem conforto, mas quanto ao sexo feminino, a afirmação que a seguir se transcreve é sintomática do desconforto sentido por 45% das inquiridas: “a escola não tem pavilhão, fazemos educação física à chuva”, além de que a Escola está muito isolada e longe do centro da cidade. Na Escola de Lamações, 87.5% das respostas dão testemunho de condições de conforto e bem-estar que aí se sente, valor naturalmente associado ao carácter recente da escola, com apenas dois anos, em que o único senão referido é o problema da humidade.

2. Quanto à segurança da escola em termos de fenómenos excepcionais:

Sismos – Na opinião dos alunos, só a Escola de Lamações se apresenta segura quanto a fenómenos sísmicos porque nas restantes escolas as construções são antigas e de má qualidade, julgando-se que não estão preparadas para fazer face a um fenómeno deste tipo. Os professores consideram, para além da Escola de Lamações, igualmente, seguras as escolas de Nogueira e Silva Gaio.

Ventos fortes – Na opinião expressa pelos professores, todas as escolas são seguras contra os ventos fortes, todavia os alunos consideram que a mais segura é a Escola de Lamações havendo nos restantes casos diferentes opiniões conforme o sexo. Embora no total os alunos considerem não seguras as escolas de Coimbra, quando analisamos os resultados por sexo verificamos que o sexo masculino não comunga desta opinião. Em Braga, verifica-se esta mesma tendência para a Escola de Nogueira. As razões apontadas para a falta de segurança face aos ventos fortes são, essencialmente, a má construção dos edifícios, as grandes extensões de vidro nas fachadas e o facto de se encontrarem bastante desabrigadas.

Inundações – Quanto a este fenómeno, as respostas dos inquiridos foram no sentido de considerarem seguras as escolas de Braga e não seguras as escolas de Coimbra. Para a Escola Silva Gaio é fácil entender porquê, já que a escola se localiza precisamente na planície aluvial do Rio Mondego. O caso da Escola Eugénio de Castro é bem conhecido dos vários trabalhos realizados por F. REBELO

(1982, 1994, 1997) sobre a drenagem do sector norte e nordeste da “bacia de recepção da Ribeira da Arregaça”, na área da Solum, onde é frequente ocorrerem inundações sempre que as chuvadas são intensas. Particularizando, o autor afirma que “tem havido, por vezes, inundações importantes na Escola Eugénio de Castro, construída exactamente num fundo de vale onde antes se juntavam duas linhas de água desta complexa bacia de recepção” (F. REBELO, 1997, p. 43).

No caso da Escola de Lamações, em Braga, o facto da maioria dos inquiridos considerar a escola segura quanto às inundações resulta, necessariamente, do carácter recente da escola. Contudo, vários foram os alunos que referiram que a escola “*estava sobre um pântano*” e, inclusivamente, o Presidente da Comissão Instaladora da Escola, afirmou que irão proceder à substituição das madeiras da sala dos professores, por estas se apresentarem completamente podres, devido à forte absorção de água.

Movimentos de Terras – Houve por parte dos alunos alguma dificuldade no entendimento deste fenómeno. Das respostas válidas, os alunos consideram seguras as escolas de Braga e não são seguras as escolas de Coimbra. Na Escola Eugénio de Castro, 62% dos alunos consideram que há falta de segurança devido às vertentes que circundam a escola, com bastante material solto, capazes de desencadear importantes movimentos de terras (ver a propósito os trabalhos de F. REBELO, 1981, 1982; N. GANHIO *et al.*, 1992 e L. CUNHA *et al.*, 1996). Na opinião dos professores, as escolas apresentam-se seguras quanto a este fenómeno.

3. Quanto ao risco de acidentes naturais:

A tentativa de avaliação da percepção do risco de alguns fenómenos naturais, por parte deste grupo restrito de professores e alunos, fez-se com base nas respostas dadas sobre a segurança da escola relativamente a sismos, ventos fortes, inundações e movimentos de terras e, de uma forma mais directa, através da ponderação que os inquiridos atribuíram ao risco de acidentes naturais na sua escola e na cidade, numa escala de 1 a 5, em que o valor mais baixo corresponde ao risco muito fraco e o valor mais alto ao risco muito elevado.

Deste modo, quanto ao Risco de Acidentes Naturais na Escola, o número de respostas apontou para um médio a elevado risco na Escola Eugénio de Castro, enquanto que para as restantes se considerou médio o risco de acidentes naturais. Quando nos reportamos à cidade, o risco de acidentes naturais foi considerado **médio** para a cidade de Braga e **médio/elevado** para a cidade de Coimbra.

4. Quanto à qualidade do ambiente:

O inquérito sobre a percepção dos riscos naturais foi aproveitado para questionar este grupo sobre a qualidade do ambiente urbano. Estando a problemática ambiental na ordem do dia, foi nossa intenção verificar até que ponto as pessoas estão sensibilizadas para este assunto e, desta forma, sentir se conceitos como degradação ambiental e qualidade do ambiente urbano se entrecruzam com bem-estar e qualidade de vidas nas cidades.

A qualidade do ambiente na escola e na cidade foi “medida” numa escala de Muito Má (1) a Muito Boa (5). Da opinião expressa nos dados dos inquéritos, a qualidade do ambiente na Escola Eugénio de Castro é considerada razoável, com uma tendência negativa, estranhamente, o mesmo se passa com a Escola de Lamações, onde a qualidade do ambiente é considerada má a razoável. Nas escolas Silva Gaio e Nogueira a qualidade do ambiente é referida como razoável.

Quanto à qualidade do ambiente urbano, a cidade de Coimbra apresenta, segundo a maioria das respostas, uma qualidade de ambiente **razoável/boa**, com uma tendência negativa, por haver um número significativo de respostas a favor de uma qualidade de ambiente má. Em Braga, a qualidade do ambiente urbano é também considerada **razoável/boa**, mas aqui com uma tendência positiva já que, à semelhança do caso de Coimbra, há o mesmo número de resposta mas a favor de uma qualidade de ambiente muito boa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A localização dos edifícios escolares serviu de pretexto para pensarmos sobre a consciencialização do risco de um grupo de cidadãos das cidades de Coimbra e de Braga face aos acidentes naturais.

Quande se age sobre o território, ou melhor, quando se planeiam as diversas ocupações do território é fundamental assegurar uma gestão responsável dos recursos naturais e protecção do ambiente, um desenvolvimento sócio-económico que se traduzirá numa melhoria da qualidade de vida das populações, em suma, uma utilização racional desse espaço físico.

Nesta perspectiva, a escolha dos locais para a implantação dos equipamentos escolares deverá fazer parte de uma acção integrada de prática urbanística que visará minorar os impactes das actividades urbanas sobre o ambiente, ou seja, o planeamento urbanístico deverá empenhar-se na qualidade do ambiente urbano.

A escolha dos locais de implantação das escolas trata-das neste trabalho terá tido em conta estas preocupações?

Não nos parece. Foi referido, anteriormente, que as normas que regulamentam a concepção e construção de edifícios escolares não foram, na maioria, cumpridas. A localização das escolas não cumpre as exigências ambientais, ou seja, não é feita em termos das “características dos terrenos” mas, mais, em termos da proximidade a outros equipamentos (desportivos, sociais, entre outros), como é o caso da Escola Silva Gaio e da Escola de Nogueira.

Sem margem para dúvidas, a localização destes equipamentos escolares resulta de imposições municipais motivadas por expansões urbanas, mais ou menos planeadas. O rápido crescimento das cidades origina espaços residenciais, com elevada densidade demográfica, onde a especulação imobiliária impera e é necessário integrar equipamentos colectivos. Surgem, assim, cenários caóticos onde não se cumprem os afastamentos mínimos de protecção aos edifícios escolares, fixados por Lei. A zona de protecção (12 metros) onde não deveria ser permitida qualquer construção é frequentemente violada.

Não se mantendo um espaço envolvente à escola livre de qualquer tipo de construção, as condições de segurança da escola não são mantidas e a qualidade ambiental está posta em causa. Terão os seus principais utilizadores consciência deste facto?

Avaliando a percepção do grau de risco a que a escola se encontra exposta em termos de acidentes naturais, verificamos que não se detectam diferenças substanciais nas respostas dadas pelos professores e alunos das diferentes escolas. A percepção do risco é considerada média em todos os casos, todavia na Escola Eugénio de Castro um número significativo de inquiridos consideram o grau de risco elevado. Tal facto associa-se a um melhor conhecimento desta problemática, por parte dos alunos⁸, não nos devemos esquecer que tratando-se de uma Escola integrada numa zona nobre da cidade o nível de conhecimentos e informação dos alunos será concerteza mais elevado que, por exemplo, na maioria dos alunos da Escola Silva Gaio, vindos muitos deles de aldeias próximas. A distinção que se pode fazer nas escolas de Coimbra, em que grosseiramente podemos afirmar que a consciencialização do risco se relaciona, positivamente, com os aspectos sócio-culturais dos inquiridos, na cidade de Braga, o contraste entre uma escola com um cariz mais urbano e a outra, nitidamente, periurbano não existe, porque em ambas a população estudantil vem, maioritariamente, de freguesias com uma componente rural muito marcada.

⁸ Tinha havido uma sensibilização para este assunto nas aulas de Geografia tendo-se, mesmo, realizado um percurso a pé na área envolvente à escola.

Assim se entende que, ao serem questionados sobre a melhor localização da escola, apenas na Escola Eugénio de Castro se considera não ser este o melhor local, apresentando-se como argumentos as condicionantes físicas do espaço envolvente à escola e a proximidade de uma via rápida com muito trânsito. Nas restantes, a maioria dos inquiridos considera bom o local escolhido; quanto aos que discordam os argumentos apresentados não se relacionam com as características físicas dos terrenos mas sim com o afastamento ao centro da cidade e a zonas de lazer, a falta de transportes, a insegurança e, principalmente, o afastamento do local de residência dos alunos.

Podemos afirmar que, à semelhança do que se passa para a escola, a consciencialização do risco a que a cidade está exposta varia na razão directa do conhecimento de situações de exposição ao risco. Como se verificou uma maior consciencialização do risco na Escola Eugénio de Castro, a tendência manteve-se para a cidade o que levou a que o resultado expresso nos inquéritos fosse no sentido de considerar o grau de risco da cidade de Coimbra mais elevado que o grau de risco da cidade de Braga.

Não obstante, estas generalizações podem ser abusivas já que o conhecimento de situações de exposição ao risco podem levar à desvalorização desse mesmo risco, minimizando-o. De qualquer forma, quer esta situação quer a ausência de percepção do risco tornam as pessoas mais vulneráveis face a esses riscos.

Para além da percepção dos riscos naturais interessou-nos, também, a percepção sobre a qualidade do ambiente nas duas cidades. Verificámos que o conceito de qualidade do ambiente foi entendido de forma muito aproximada ao de qualidade de vida o que justifica a opção por Braga como a cidade com uma qualidade ambiental mais favorável.

BIBLIOGRAFIA

- CUNHA, L.; FERREIRA SOARES, A.; TAVARES, A.; MARQUES, J. (1996) – “O “juízo” geomorfológico de Coimbra. O testemunho dos depósitos quaternários”. *Actas do I Colóquio de Geografia de Coimbra, Cadernos de Geografia*, nº especial, p. 15-26.
- FAUGERES, L. (1990a) – “La dimension des faits et la théorie du risque”. *Le Risque et la Crise*, éd. L. FAUGERES, P. VASARHELYI et C. VILLIAN-GANDOSSI, Malta, Foundation for International Studies, p. 31-60.
- FAUGERES, L. (1990b) – “Les Risques Naturels”. *Bull. Assoc. Géogr. Franç.*, Paris, p. 89-98.
- FERREIRA, A. B. (1993) – “Geomorfologia e Ambiente. Contributo Metodológico”. *Estudos de Geografia Física e*

- Ambiente*. Linha de Acção de Geografia Física. CEG, Lisboa, Relatório nº 32, p. 3-10.
- GAMA MENDES, A. (1996) – “Processos Sociais e urbanização”. *Dinamismos sócio-económicos e (re)organização territorial: processos de urbanização e reestruturação produtiva*. IEG, FLUC, Coimbra, p. 409-434.
- GANHO, N.; LOURENÇO, L.; REBELO, F. (1990) – “Importância da Climatologia e da Geomorfologia no planeamento urbano. Análise de um caso concreto na parte oriental da cidade de Coimbra”. *Cadernos de Geografia*, Coimbra, nº 11, p. 75-85.
- GASPAR, J. (1998) – “O novo urbanismo: convergências em diferentes matrizes culturais”. *Cadernos de Geografia*, Coimbra, nº 17: p. 179-185.
- LAMAS, A. R. G. (1994) – “Ambiente Urbano”. *Direito do ambiente*, INA, 129-143.
- MENDES, J. (1999) – *Onde viver em Portugal. Uma análise da qualidade de vida nas capitais de distrito*. Ordem dos Engenheiros. Região Centro, Coimbra, 134 p.
- MES-DGCE (1985) – *Recintos Escolares. Critérios para designação urbanística*. Ministério do Equipamento Social. Secretaria de Estado das Obras Públicas. Lisboa, 82 p.
- MHOP-DGCE (1979) – *Normas sobre construções escolares. Critérios de planeamento, programação, dimensionamento e localização*. Ministério da Habitação e Obras Públicas. Direcção-Geral das Construções Escolares, Lisboa.
- PARTIDÁRIO, M. R. (1993) – “Ambiente Urbano – a necessidade de identificação e controlo dos seus parâmetros de qualidade”. *Sociedade e Território*, nº 18, p. 62-71.
- PINHO, P. (1995) – “A propósito da qualidade do ambiente urbano: contributos para a crítica do livro verde da União Europeia”. *Inforgo*, 9-10, p. 27-38.
- REBELO, F. (1981) – “A acção humana como causa de desabamentos e deslizamentos”, *Biblos*, LVII, Coimbra, p. 629-644.
- REBELO, F. (1982) – “Considerações metodológicas sobre o estudo dos ravinamentos”. *Comunicações*. II Colóquio Ibérico de Geografia, Lisboa, 1980, vol. I, p. 339-350.
- REBELO, F. (1994) – “Do ordenamento do território à gestão dos riscos naturais. A importância da Geografia Física salientada através de casos de estudo seleccionados em Portugal”. *Territorium*, Coimbra, I, p. 7-15.
- REBELO, F. (1997) – “Risco e crise nas inundações rápidas em espaço urbano. Alguns exemplos portugueses analisados a diferentes escalas”. *Territorium*, Coimbra, 4, p. 29-47.