



Universidades Lusíada

Pinheiro, Ana Paula, 1959-
Ribeiro, Jorge Tavares

A sustentabilidade da reabilitação arquitetónica : resultados do inquérito efectuado aos arquitetos

<http://hdl.handle.net/11067/1673>

Metadados

Data de Publicação	2015-10-26
Resumo	Apresentam-se os resultados e as principais conclusões de um inquérito realizado online a arquitetos portugueses com experiência em projetos de reabilitação arquitetónica. Pretende-se mostrar fundamentalmente as relações existentes entre aspectos como a sustentabilidade, a legislação e o design minimalista, entre outros, em projetos desta natureza....
Palavras Chave	Arquitectura - Conservação e restauro
Tipo	article
Revisão de Pares	Não
Coleções	[ULL-FAA] RAL, n. 6 (2.º semestre 2014)

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-05-09T07:07:26Z com informação proveniente do Repositório

PINHEIRO, Ana Paula e RIBEIRO, Jorge Tavares (2014). A sustentabilidade da reabilitação arquitectónica. Resultados do inquérito efectuado aos arquitectos. Revista Arquitectura Lusíada, N. 6 (2.º semestre 2014): p. 25-32. ISSN 1647-900.

A SUSTENTABILIDADE DA REABILITAÇÃO ARQUITETÓNICA. RESULTADOS DO INQUÉRITO EFECTUADO AOS ARQUITETOS

Ana Paula Pinheiro
Jorge Tavares Ribeiro

RESUMO

Apresentam-se os resultados e as principais conclusões de um inquérito realizado *online* a arquitetos portugueses com experiência em projetos de reabilitação arquitetónica. Pretende-se mostrar fundamentalmente as relações existentes entre aspectos como a sustentabilidade, a legislação e o design minimalista, entre outros, em projetos desta natureza.

PALAVRAS-CHAVE

Resultados de Inquérito, Sustentabilidade da Reabilitação Arquitetónica, Análise Factorial das Correspondências

ABSTRACT

In this article are presented the results and key findings of a survey conducted online to Portuguese architects with experience in architectural projects of rehabilitation. Shown fundamentally the relationship between aspects such as sustainability, legislation and minimalist design, among others, in projects of this nature.

KEY-WORDS

Survey Results, Sustainability of Architectural Rehabilitation, Correspondence Analysis

1. INTRODUÇÃO

A recente crise financeira tem sérias implicações no setor da construção e no mercado imobiliário nacional, levando os autores a perspetivar que a reabilitação arquitetónica constituirá uma das especializações da arquitetura que terá certamente mais desenvolvimento no médio e longo prazos, bem como uma importância cada vez maior em termos de volume de obras e de negócio. Porém, este domínio da arquitetura não deve ser equacionado isoladamente, devendo, pelo contrário, estabelecer relações com a sustentabilidade e com o design minimalista. Deste ponto de vista, procura-se conceber uma síntese que integre diversos conhecimentos – que atualmente estão desligados –, com uma profunda implicação na conceptualização e na gestão de processos, meios e modos de intervenção.

Por outro lado, e tendo em conta a prática profissional do primeiro autor deste artigo, detectam-se vários tipos de problemas e dificuldades na aplicação de regulamentos e legislação nacionais em vigor, cuja abrangência definida é por vezes dúbia e nem sempre a mais correta.

A avaliação dos procedimentos atuais constitui, inexoravelmente, um conhecimento fundamental para os diversos atores deste importante setor da economia nacional.

2. OBJECTIVOS

Procura-se avaliar o estado da arte em relação à atividade profissional de outros arquitetos por intermédio de um inquérito (Ghiglione & Matalon, 2005) muito sucinto – em termos de rapidez e facilidade de resposta – desenvolvido pelos autores.

Mais concretamente, pretende-se com este inquérito verificar:

- i) se existem preocupações de Sustentabilidade nos Projetos de Reabilitação Arquitetónica;
- ii) se há integração das infraestruturas na arquitetura;
- iii) qual o critério de escolha dos materiais;
- iv) se os Regulamentos do RSECE e RCCTE estão a ser cumpridos;
- v) se conhecem a nova Legislação para a Reabilitação Urbana;
- vi) se existe alguma relação entre reabilitação e design;
- vii) se pensam nos projetos de exteriores como complemento da reabilitação.

3. INQUÉRITO

A população-alvo do inquérito são arquitetos com experiência em reabilitação arquitetónica e urbana.

O inquérito é constituído por diversas perguntas agrupadas nos sete temas seguintes:

- A – Sustentabilidade;
- B – Infraestruturas;
- C – Materiais;
- D – Regulamentos;
- E – Legislação;
- F – Design;
- G – Projectos de Exteriores.

Operativamente, enviou-se o inquérito via internet para o endereço eletrónico de cada arquiteto, sendo o mesmo preenchido e submetido pela mesma via. As respostas geram automaticamente uma folha de cálculo que foi posteriormente tratada estatisticamente.

Este inquérito foi enviado a 200 arquitetos, seleccionados aleatoriamente da população-alvo, inscritos na respectiva Ordem profissional, tendo decorrido no período compreendido entre 08.05.2012 e 29.10.2012. Obtiveram-se 60 respondentes, dos quais foram validados 53.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Análise Univariada

A análise univariada de cada questão formulada sintetiza-se em seguida (Murteira *et al.*, 2010). A figura 1 revela o perfil dos arquitetos que responderam ao inquérito.

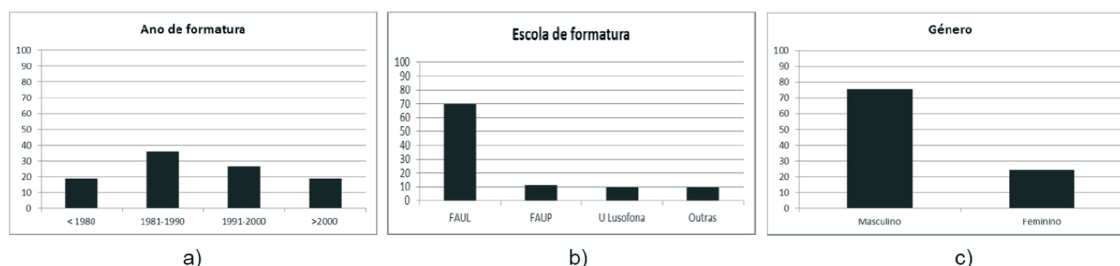


Fig. 1 – Perfil dos arquitetos respondentes.

Observa-se que os respondentes concluíram a formação académica de modo bem distribuído, ao longo das 4 últimas décadas, sendo contudo maioritários os das décadas de 80 e 90 do século

passado (vd. Fig. 1-a)). Também a maioria dos inquiridos é proveniente da actual FAUL – Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa (ou da FAUTL – Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa ou ainda da ESBAL – Escola Superior de Belas Artes de Lisboa), tendo pouca expressão os respondentes provenientes da FAUP – Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (ou da ESBAP – Escola Superior de Belas Artes do Porto), da Universidade Lusófona (de Lisboa ou do Porto) ou ainda de outras escolas (vd. Fig. 1-b)). Os respondentes são maioritariamente do sexo masculino (vd. Fig. 1-c)).

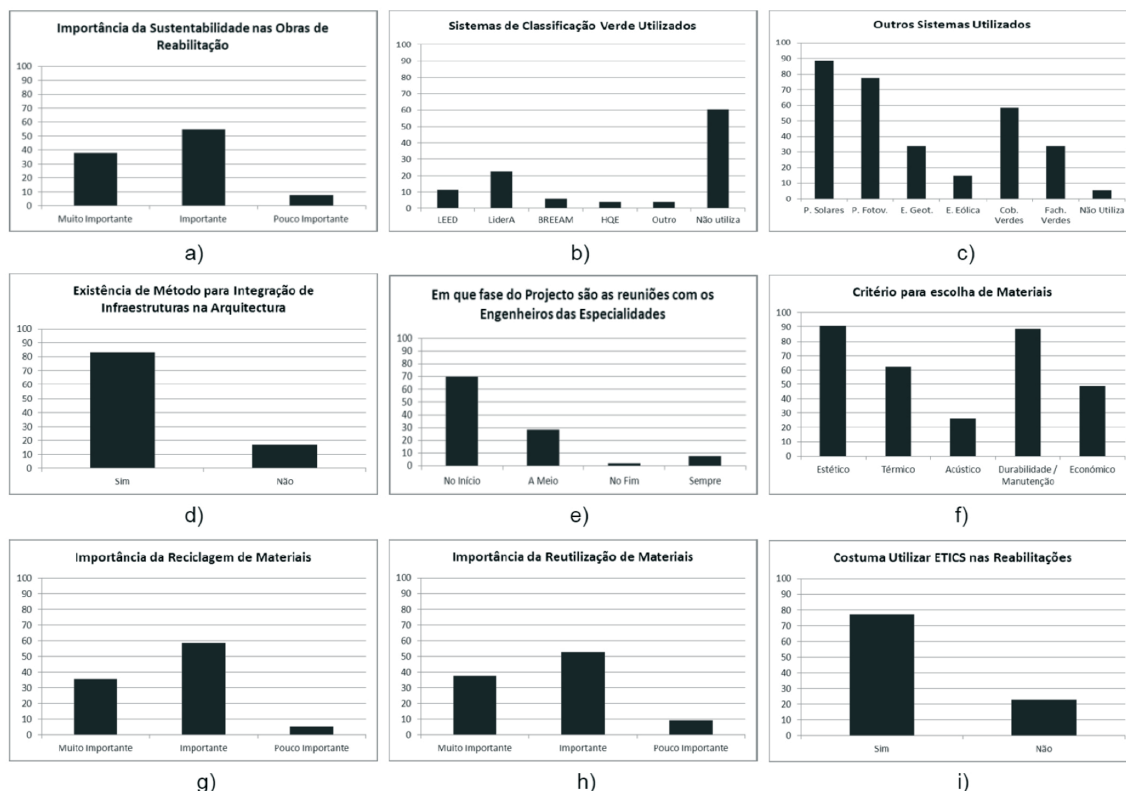


Fig. 2 – Distribuição das respostas relativas à Sustentabilidade, Infraestruturas e Materiais

Verifica-se que a larga maioria dos arquitectos considera importante ou muito importante a sustentabilidade nas obras de reabilitação (vd. Fig. 2-a)). Porém, pouco mais de 30% dos arquitectos usam sistemas de classificação verde, assumindo maior destaque o LiderA e o LEED (vd. Fig. 2-b)). Os painéis solares e os painéis fotovoltaicos são os sistemas sustentáveis utilizados com maior frequência, logo seguidos pelas coberturas verdes e pelas fachadas verdes (vd. Fig. 2-c)). A grande maioria (mais de 80%) dos arquitectos tem um método para integrar as infraestruturas no projeto de arquitectura (vd. Fig. 2-d)) e efectuem as reuniões com os engenheiros das especialidades no início ou a meio do projeto (vd. Fig. 2-e)). A grande maioria dos arquitectos também considera a reciclagem e a reutilização dos materiais importante ou muito importante (vd. Fig. 2-g)) e (Fig. 2-h)) e utiliza ETICS (sistema de isolamento térmico pelo exterior) nos projetos de reabilitação (vd. Fig. 2-i)). Quanto aos critérios para escolha dos materiais, a estética e a durabilidade/manutenção são mencionados por cerca de 90% dos inquiridos, relegando os critérios térmico, económico e acústico para um plano secundário (vd. Fig. 2-f)).

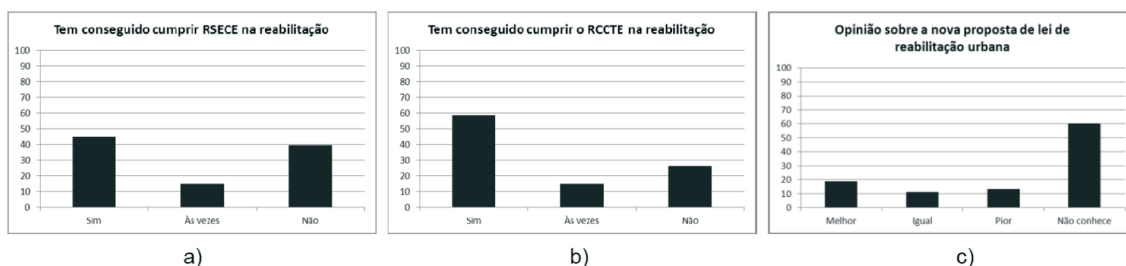


Fig. 3 – Distribuição das respostas relativas aos Regulamentos e Legislação.

Observa-se também maior dificuldade em aplicar o RSECE do que o RCCTE, havendo sensivelmente 50% dos arquitetos que têm conseguido aplicar ambos os regulamentos (vd. Fig. 3-a) e Fig. 3-b)). Todavia, mais de metade dos inquiridos desconhece a nova proposta de lei da reabilitação urbana e os que afirmam conhece-la, dividem-se aproximadamente em partes iguais entre os que a consideram melhor e os que a consideram igual ou pior (vd. Fig. 3-c)).

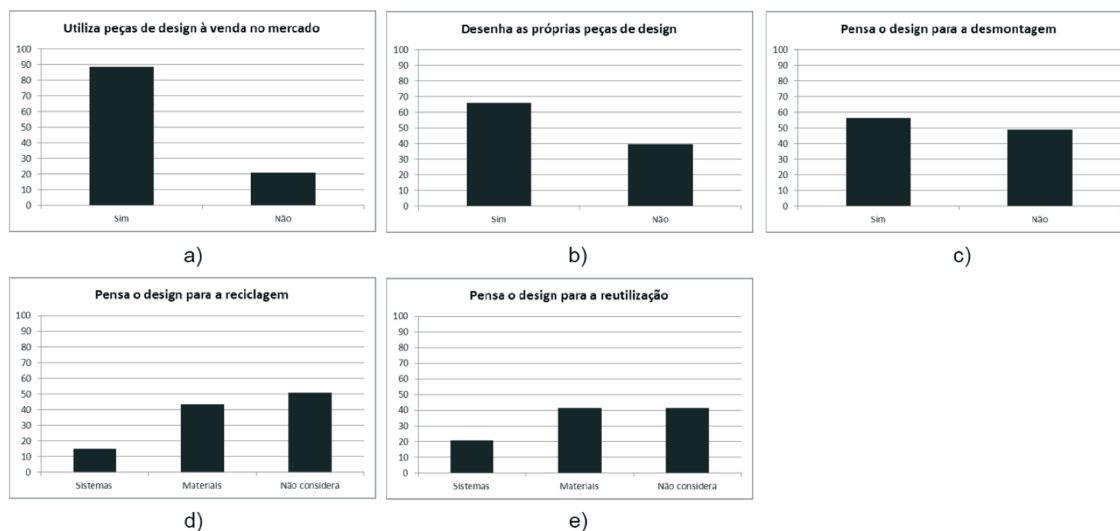


Fig. 4 – Distribuição das respostas relativas ao Design.

No que diz respeito ao Design, a grande maioria dos inquiridos utiliza peças disponíveis no mercado (vd. Fig. 4-a)), havendo contudo cerca de 65% dos arquitetos que desenha as suas próprias peças de design (vd. Fig. 4-b)). Os arquitetos inquiridos dividem-se sensivelmente em partes iguais quanto a pensarem ou não no design para a desmontagem (vd. Fig. 4-c)). As peças de design são pensadas por cerca de 40% dos arquitetos para a reciclagem ou reutilização dos respectivos materiais, enquanto menos de 20% dos arquitetos pensa nessas peças como sistemas recicláveis ou reutilizáveis (vd. Fig. 4-d) e Fig. 4-e)). É ainda significativo o facto de cerca de metade dos arquitetos não considerarem as peças de design para a reciclagem ou a reutilização (vd. Fig. 4-d) e Fig. 4-e)).

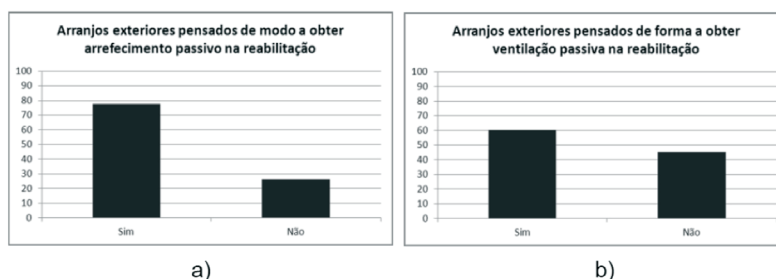


Fig. 5 – Distribuição das respostas relativas ao Projeto de Exteriores.

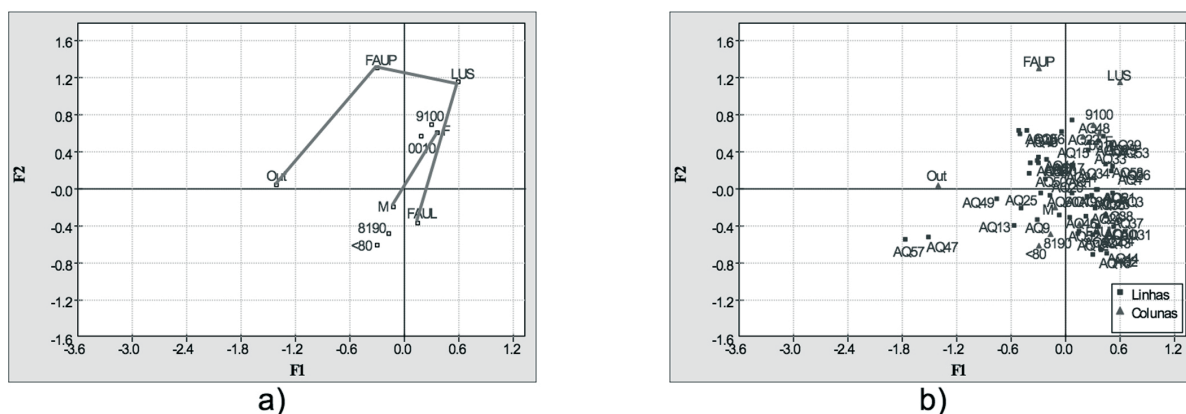
Os projectos de exteriores são pensados maioritariamente para a obtenção de arrefecimento passivo (cerca de 80%) ou para a obtenção de ventilação passiva (cerca de 60%) na reabilitação (vd. Fig. 5-a) e Fig. 5-b)).

4.2 Análise Multivariada

Dada a natureza qualitativa das variáveis em estudo, aplicou-se a Análise Factorial das Correspondências (AFC) ao conjunto das variáveis para avaliar o comportamento conjunto das mesmas (Benzécrici, 1980; Benzécrici *et al.*, 1981; Greenacre, 2007). Embora o conjunto de dados tratados não apresente uma estrutura claramente definida, podem contudo, estabelecer-se algumas relações entre as variáveis consideradas no inquérito.

Da análise dos resultados obtidos pelo algoritmo da AFC aplicado à totalidade das variáveis, bem como das projecções nos eixos factoriais pode afirmar-se que:

Em termos do perfil dos respondentes (vd. Fig. 6-a)) verifica-se que o eixo 1 promove uma separação entre a FAUL (ou FAUTL ou ESBAL), a FAUP (ou ESBAP) e a Universidade Lusófona por um lado, e as outras escolas por outro. O eixo 2 opõe a FAUL (ou FAUTL ou ESBAL) à FAUP (ou ESBAP) e à Universidade Lusófona. Este plano factorial permite ainda evidenciar que os arquitectos respondentes da FAUL (ou FAUTL ou ESBAL) fizeram a sua formação académica na década de 80 do século passado ou antes e são fundamentalmente do género masculino. Os arquitectos respondentes do género feminino fizeram os respectivos cursos nas décadas de 90 do século XX e na primeira década do século XXI, sendo provenientes da FAUP (ou ESBAP) ou da Universidade Lusófona. É ainda notório, como se tinha observado na análise univariada, que a maior parte dos respondentes provém da FAUL (ou FAUTL ou ESBAL) e em menor número da FAUP (ou ESBAP) e da Universidade Lusófona (vd. Fig. 6-b)).



Em termos das questões relativas à sustentabilidade, o eixo 1 explica a importância da sustentabilidade nas obras de reabilitação, estabelecendo a separação dos arquitectos em dois grupos – os que consideram a sustentabilidade pouco importante nas obras de reabilitação e os que a consideram importante ou muito importante. Por outro lado, o eixo 2 traduz o grau dessa importância, separando os arquitectos que a consideram importante dos que a consideram muito importante. É neste último grupo que se situam os arquitectos formados há mais tempo, na FAUL (ou FAUTL ou ESBAL) e do género masculino – doravante designado por Grupo A. O grupo de arquitectos que considera a sustentabilidade apenas importante (designado por Grupo B) foi formada nas décadas mais recentes, na FAUP (ou ESBAP) ou na Universidade Lusófona e são sobretudo do género feminino. Por último o grupo pouco expressivo dos arquitectos que considera a sustentabilidade pouco importante (designado por Grupo C) foi formado por outras escolas. Assim, no plano factorial 1,2 ficam constituídos 3 grupos de arquitectos (vd. Fig. 7-a)). Os arquitectos do Grupo A preferem usar o sistema de classificação verde BREEAM, enquanto os do Grupo B não tem nenhuma preferência particular, usando um dos outros sistemas (vd. Fig. 7-a)). Os arquitectos dos Grupos A e B usam sistemas sustentáveis diversos, não havendo nenhuma preferência relevante, enquanto os do Grupo C não utilizam esse tipo de sistemas (vd. Fig. 7-a)). Porém, quando se questiona a simultaneidade de uso de sistemas sustentáveis, observa-se que os arquitectos do Grupo A têm alguma preferência pelo uso da energia eólica e painéis fotovoltaicos, enquanto que os arquitectos do Grupo B manifestam alguma preferência pelo uso da energia geotérmica e por outros sistemas. O uso de painéis solares, fachadas verdes e coberturas verdes é bem distribuído por estes dois grupos de arquitectos (vd. Fig. 7-a)).

Apesar de todos os arquitectos considerarem importante integrar as infraestruturas na arquitetura, não é claro que a existência de algum método para o fazer esteja mais associado a qualquer dos três grupos de arquitectos. Os arquitectos do Grupo B reúnem com os engenheiros das especialidades no início, a meio ou durante toda a fase projetual, notando-se que os do Grupo A preferem as reuniões a meio da fase projetual (vd. Fig. 7-b)).

Quanto aos critérios para escolha dos materiais, observa-se que nenhum critério tem preponderância sobre os outros, havendo apenas alguma tendência para os arquitectos do Grupo A adotarem critérios mais ligados aos aspectos acústicos, estéticos e térmicos, enquanto os do Grupo B dedicam mais atenção à durabilidade/manutenção dos materiais, notando-se também alguma preocupação com o fator económico por parte dos arquitectos do Grupo C (vd. Fig. 7-b)).

O grau de importância atribuído à reciclagem e à reutilização dos materiais está intimamente associado ao grau de importância que os três grupos de arquitetos dão à sustentabilidade nas obras de reabilitação, ou seja os do Grupo A dão muita importância a estes itens, os do Grupo B atribuem-lhe apenas importância e os do Grupo C não consideram importante a reciclagem nem a reutilização dos materiais. Salienta-se ainda o fato dos arquitetos do Grupo B usarem as ETICS com mais frequência do que os do Grupo A (vd. Fig. 7-b)).

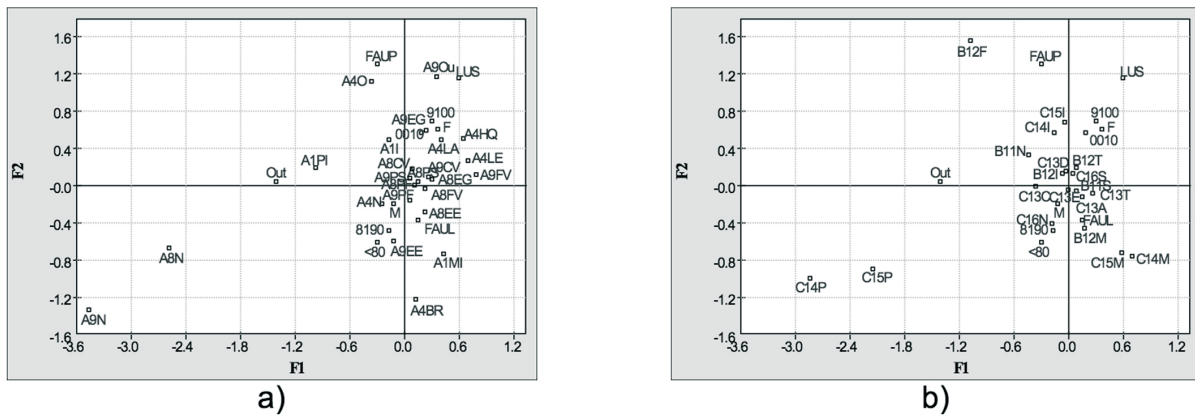


Fig. 7 – Sistemas sustentáveis (a), Infraestruturas e Materiais (b) - Planos Factoriais 1,2.

O cumprimento do RSECE e do RCCTE tem sido conseguido pelos arquitetos do Grupo B, enquanto que os arquitetos do Grupo A apenas o têm conseguido por vezes ou não têm conseguido fazê-lo (vd. Fig. 8-a)).

Apenas os arquitetos do Grupo A consideram que a nova proposta de lei para a reabilitação urbana está melhor, enquanto o Grupo B a considera igual ou pior. Nota-se também que o Grupo C denota algum desconhecimento da nova lei (vd. Fig. 8-a)).

A utilização de peças design à venda no mercado ou o seu desenho personalizado não revela nenhuma associação privilegiada com nenhum dos três grupos de arquitetos anteriormente mencionados (vd. Fig. 8-b)).

O grupo de arquitetos que pensa no design para a desmontagem, para a reciclagem (sobretudo em termos dos sistemas) e para a reutilização (sobretudo em termos dos sistemas) é claramente o Grupo A. O grupo B pensa no design para a desmontagem, para a reciclagem (sobretudo em termos dos materiais) e para a reutilização (sobretudo em termos dos materiais). O Grupo C não pensa no design para a desmontagem, nem para a reciclagem nem para a reutilização (vd. Fig. 8-b)).

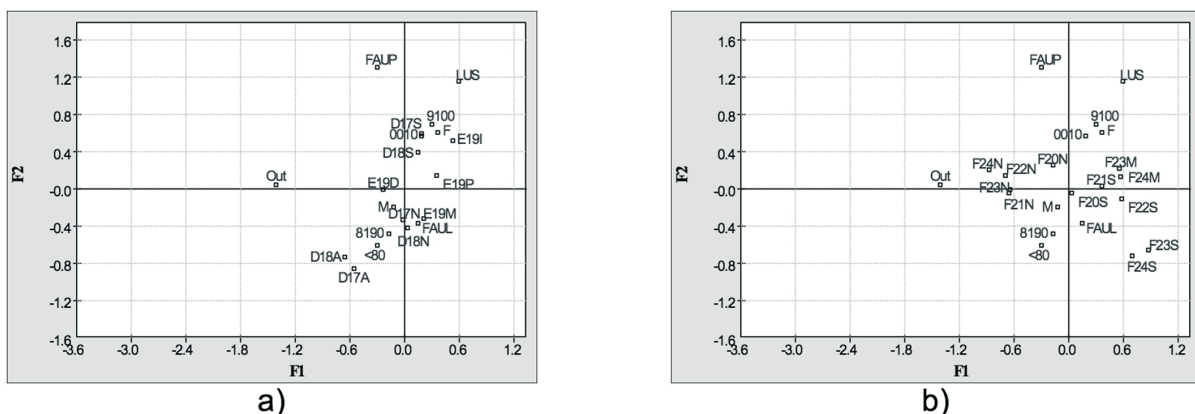


Fig. 8 – Regulamentos e Legislação (a), Design (b) - Planos Factoriais 1,2.

Também é apenas o Grupo A de arquitetos que pensa nos projetos de exteriores em função do arrefecimento passivo e da ventilação passiva (vd. Fig. 9), enquanto os Grupos B e C não pensam nesses aspectos (vd. Fig. 9).

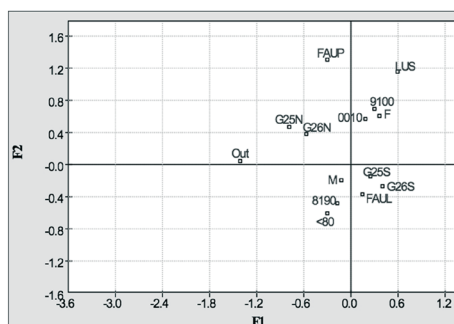


Fig. 9 – Projeto de Exteriores - Plano Factorial 1,2.

5. CONCLUSÕES

Na Tabela 1 apresenta-se uma síntese da análise efectuada.

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Escola de formação	FAUL (ou FAUTL ou ESBAL)	FAUP (ou ESBAP) ou Universidade Lusófona	Outras Escolas
Género	masculino	feminino	indefinido
Período de formação	anterior a 1990	posterior a 1990	indefinido
Importância da sustentabilidade	muito importante	importante	pouco importante
Sistema de classificação verde	BREEAM	diversos	não usam
Sistemas sustentáveis	diversos	diversos	não usam
Simultaneidade de uso de sistemas sustentáveis	energia eólica e painéis fotovoltaicos	energia geotérmica combinada com outros sistemas	não usam
Método para integração de infraestruturas	não têm	não têm	não têm
Fase projetual das reuniões com engenheiros das especialidades	a meio	no início, ou a meio ou ao longo de toda a fase	indefinido
CrITÉrios de escolha de materiais	acústico, estético e térmico	durabilidade / manutenção	económico
Importância da reciclagem e reutilização dos materiais	muito importante	importante	pouco importante
Utilização de ETICS	não	sim	não
Aplicação do RSECE e RCCTE	às vezes	sim	indefinido
Nova proposta de lei de reabilitação urbana	melhor	igual ou pior	desconhecem
Peças de design do mercado ou personalizadas	indefinido	indefinido	indefinido
Pensar no design para a desmontagem ou para reciclagem ou para reutilização	sim, dos sistemas	sim, dos materiais	não
Pensar nos projetos de exteriores em função do arrefecimento passivo e da ventilação passiva	sim	não	não

Embora alguns dos resultados obtidos sejam de certa forma expectáveis, não deixa de ser interessante observar que os arquitetos formados há mais tempo são os que atribuem maior importância à sustentabilidade. Uma vez que este assunto teve maior divulgação a partir da década de 90 do século XX (ONU, 1987) seria natural que os arquitetos formados há menos tempo lhe dessem mais importância. Porém, talvez seja compreensível que os arquitetos formados há mais tempo dêem mais importância a este assunto porque ele constitui certamente uma lacuna na sua formação. É também curioso notar que o género feminino ganhou peso na massa de arquitetos nacionais nas duas últimas décadas. É igualmente interessante verificar alguma incoerência nas respostas, nomeadamente o fato dos arquitetos do Grupo B não pensarem normalmente nos projetos de exteriores em função do arrefecimento e da ventilação passivos. Salienta-se também o fato dos arquitetos do Grupo A não utilizarem ETICS com mais frequência. Estes arquitetos do Grupo A, porque atribuem muita importância à sustentabilidade, estranhamente preferem reunir com os engenheiros das especialidades a meio da fase projetual, quando o deveriam fazer ao longo do desenvolvimento de todo o projeto numa lógica de pensamento integrado, cada vez mais essencial, de modo a criarem-se sinergias que tirem partido das qualidades de cada domínio do conhecimento. Apesar

de poucos arquitetos integrarem o Grupo C, não deixa de ser preocupante o fato desses profissionais se alhearem das questões associadas à legislação e à sustentabilidade dos projetos de reabilitação arquitetónica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benzécri, J.-P. (1980). Méthodes de discrimination appliquées a des données médicales en vue d'une décision thérapeutique. *Pratique de l'Analyse des Données*, p. 406-414, Dunod, Paris
- Benzécri & Collaborateurs (1981). *Pratique de l'Analyse des données en Linguistique & Lexicologie*. Dunod, Paris
- Ghiglione, R.; Matalon, B. (2005). *O Inquérito – Teoria e Prática*. 4ª Edição. Celta Editora, Oeiras
- Greenacre, M.J. (2007). *Correspondence analysis in practice*. Chapman & Hall, London
- Murteira, B.J.; Ribeiro, C.S.; Silva, J.A.; Pimenta, C. (2010). *Introdução à Estatística*. Escolar Editora
- ONU (1987). *Our Common Future*. Report of the World Commission on Environment and Development. <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (consultado em Abril de 2010)

ANA PAULA PINHEIRO

Nasceu em 1959, em Caldas de Vizela, Portugal.

Arquiteta (ESBAL, 1982), Pós-Graduação em “Conservação e Recuperação de Edifícios e Monumentos” (ESBAL-DA, 1986), Formação em “Gestão e Controlo de Projetos e Obras” (2000), Curso de Design Industrial por BRUNO MUNARI (1978).

É Bolseira da FCT e Investigadora do CIAUD, tendo publicado:

Pinheiro, A.P., 2013. *Architectural Rehabilitation and NZEB: The expansion of the Library of FDUL*. In: Green Design, Materials and Manufacturing Processes – Bártolo et al. (eds), Taylor & Francis Group, London, pp.733-737.

Pinheiro, A.P., 2012. Reabilitação Arquitetónica Verde e Design. In: Edição Academia de Escolas de Arquitetura e Urbanismo de Língua Portuguesa – Vol. I, *Palcos da Arquitetura*, FA-UTL, pp.232-240.

É Sócia de “RBD.APP - Arquitectos, Lda.”, onde trabalhou em exclusividade de 1983 a 2011.

Tem projectos e obras de Arquitectura publicados em Livros, Revistas, Jornais e Mapas de Arquitectura, e participado em várias Exposições.

Ganhou numerosos Prémios em Concursos Públicos e por Convite.

Foi Consultora da “Kellogg School of Management”, Illinois, EUA, 2007-2010.

É coautora com Rui Barreiros Duarte dos livros *RBD. APP O PODER DA IDEIA*, INSIDECITY, Lisboa, 2009, e *MUSEU DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA Arquitectura e Concretização do Programa Museológico*, LIBRUS, Lisboa, 2006.