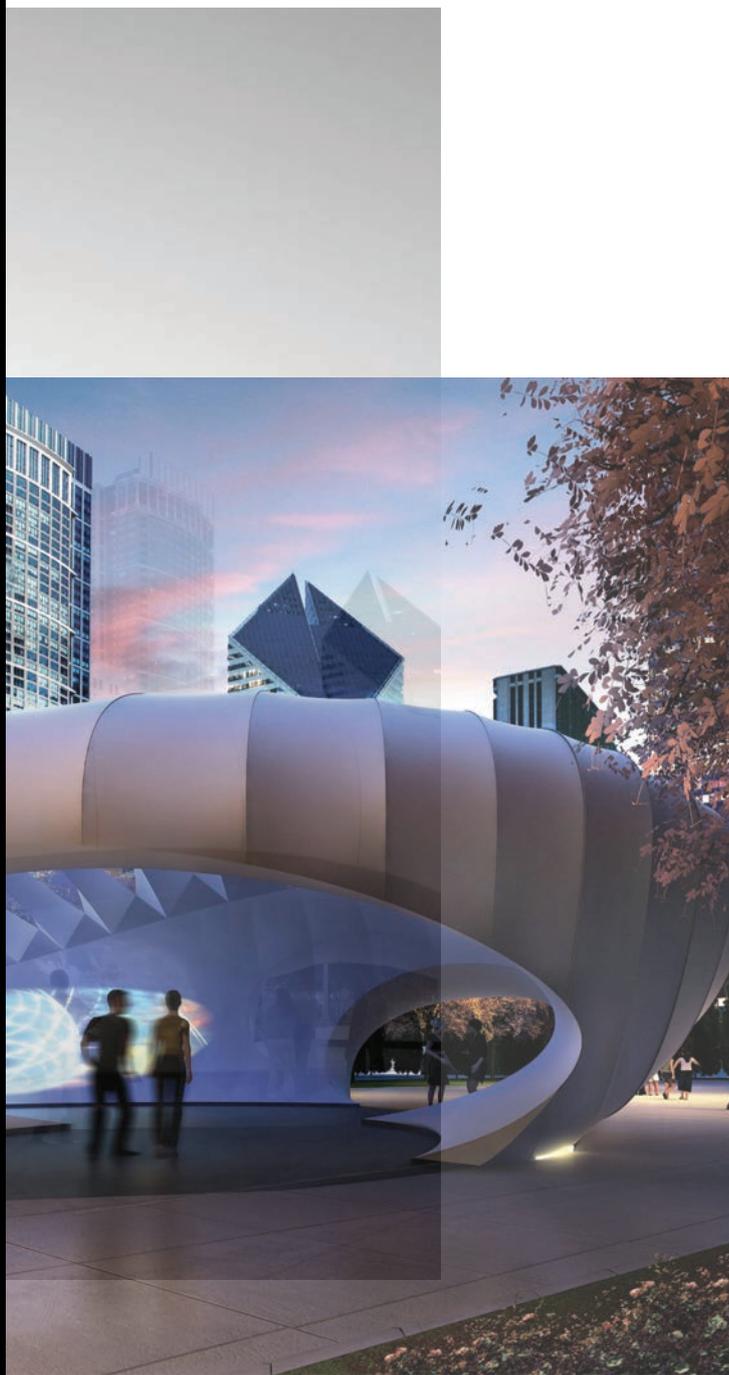


FOTOGRAFIA ARQUITECTÓNICA: EM BREVE OBSOLETA?

LADO A

vertente teórica



ISCTE-IUL 2018

JOANA GAMITO MARTINS



FOTOGRAFIA
ARQUITECTÓNICA:
EM BREVE OBSOLETA?

ISCTE  IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Escola de Tecnologias e Arquitectura
Departamento de Arquitectura e Urbanismo
Mestrado Integrado em Arquitectura

trabalho teórico submetido como
requisito parcial para obtenção do
Grau de Mestre em Arquitectura

orientado por
Mestre, Luís Miguel Torres Curado
Assistente Convidado, ISCTE-IUL

Novembro, 2018

JOANA GAMITO MARTINS

capa.

fotografia e *render* do *Burnham Pavillion*,
Zaha Hadid Architects (2009). In Zaha Hadid
Architects... [Em linha] (2009) [Consult. 25
Novembro 2017] Disponível em WWW: [http://
www.zaha-hadid.com/architecture/burnham-
pavillion/](http://www.zaha-hadid.com/architecture/burnham-pavillion/)

vertente teórica

FOTOGRAFIA
ARQUITECTÓNICA:
EM BREVE OBSOLETA?

capa.

fotografia e render do *Burnham Pavillion*,
Zaha Hadid Architects (2009). In Zaha Hadid
Architects... [Em linha] (2009) [Consult. 25
Novembro 2017] Disponível em WWW: [http://
www.zaha-hadid.com/architecture/burnham-
pavillion/](http://www.zaha-hadid.com/architecture/burnham-pavillion/)

JOANA GAMITO MARTINS

I. AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pela vontade para ajudar com tudo o que fosse preciso, e especialmente à minha mãe pela ajuda durante o trabalho.

Ao professor Miguel Curado pela liberdade e autonomia que possibilitou e, ao mesmo tempo, pela atenção e disponibilidade imediata.

Às minhas amigas e colegas, Joana Gomes e Rita Duque, pela ajuda durante as várias fases dos trabalhos, boas e más, e principalmente pela companhia ao longo destes últimos anos.

Finalmente, às várias pessoas que mostraram disponibilidade para responder aos questionários enviados durante a realização desta investigação. Todo este trabalho não teria sido possível sem as respostas e valiosas opiniões recebidas. Obrigada.

II. RESUMO

A tecnologia do *render* (CGI ou *Computer Generated Imagery*) é cada mais utilizada em várias áreas, tendo-se tornado parte da cultura visual do dia-a-dia, por vezes mesmo sem se perceber a sua presença, uma vez que, nos dias de hoje, os *renders* tem a capacidade tecnológica para competir visualmente com a fotografia e são utilizados ocasionalmente em substituição desta. Considerando o que parece estar a acontecer em algumas áreas, colocou-se a questão: estará o mesmo a acontecer na prática da arquitectura? Estará o *render* a tornar a fotografia arquitectónica obsoleta?

Assim, este trabalho tem por objectivo determinar quais são efectivamente as funções actuais da fotografia arquitectónica e do *render* na prática da arquitectura e descobrir se existem sobreposições entre elas, de forma a poder responder à questão de investigação. Uma investigação teórica sobre os temas da fotografia arquitectónica, do *render*, da sua história, evolução e progressiva aproximação até aos dias de hoje, possibilitou uma melhor compreensão e uma primeira reflexão sobre estas duas formas de representação e a sua relação, permitindo deste modo construir uma metodologia para a realização do estudo prático.

O trabalho aqui apresentado desenvolve-se então através de uma metodologia à base de questionários direccionados a arquitectos, a fotógrafos de arquitectura e a profissionais de *rendering*, que permitiram obter dados, a um nível prático, sobre a realidade da relação entre estas duas formas de representação. Os questionários

procuram obter dados não só sobre as funções desempenhadas pela fotografia arquitectónica e pelo *render*, mas vão mais além, inquirindo sobre os motivos por detrás da escolha de um ou outro meio para certas situações, sobre que tipos de imagem são mais produzidos e que características são mais valorizadas em cada uma destas formas de representação. Os questionários produzidos e a análise dos resultados organizam-se, deste modo, em torno de três eixos de investigação propostos, que facilitam e estruturam a resposta à questão de investigação, sendo eles: quando, porquê e o quê? Ou fins/funções, motivos, tipos e características.

Através dos resultados obtidos e depois da análise realizada, torna-se possível uma melhor compreensão sobre o fenómeno dinâmico que é a relação entre a fotografia arquitectónica e o *render* na prática da arquitectura actualmente. Os resultados do estudo prático revelam-se bastante claros, mostrando que, no que toca às funções, o eixo principal desta investigação, as sobreposições são bastante mínimas dentro da prática da arquitectura, sendo inclusivamente sugerido que, mesmo quando ocupam as mesmas funções, a fotografia e o *render* trabalham lado a lado, não competindo. Na prática da arquitectura, estes dois meios terão, provavelmente, sempre o seu lugar e funções, em maior ou menor grau. Contudo, os resultados deixam em aberto uma nova hipótese, sugerindo que talvez esta possa não ser a situação actual em outras áreas relacionadas com a arquitectura e com os produtores da sua imagem.

palavras-chave.

fotografia arquitectónica, *render* realista, *rendering*, imagem de arquitectura, tendências.

III. ABSTRACT

The technology known as rendering (CGI or Computer Generated Imagery) is, nowadays, being increasingly used, having surreptitiously become a part of every day's visual culture, sometimes without us even realizing. Today, renderings have the technological potential to compete visually with photography and are even starting to be used in its place for some occasions and purposes. Considering what seems to be happening in some areas, the question emerged: is the same happening in architecture practice? Are renderings making architectural photography obsolete?

Thus, this work has as its goal to determine what are currently and effectively the functions of architectural photography and rendering within architecture practice, and to determine whether or not these functions overlap, in order to obtain an answer to the research question. An investigation into architectural photography, rendering, their history, evolution and progressive convergence over the years, up until today, made for a better understanding and allowed for a first reflection about these two means of visual representation and their current relation, thus making possible the construction of an appropriate methodology for the implementation of the practical part of this research.

The work presented here is then developed through a survey based methodology, aimed at architects, architectural photographers and rendering professionals, which allowed the gathering of data, at a practical level, about the

reality of the relation between these two means of representation. The surveys aim to obtain not only data about the functions of architectural photography and rendering, but also about the reasons, the motives behind the choice of one mean over the other for certain situations, about the types of image that are most produced and about which characteristics are the most valued in each of these means of visual representation. The surveys and the following data analysis are thus organized through three main proposed research points, which facilitate and structure the answer to the research question: when, why and what? Or functions / ends, motives, types and characteristics.

Through the obtained results and after their analysis, a better understanding about the dynamic phenomenon that is the current relation between architectural photography and rendering within architecture practice is made possible. The results of the practical study are clear, showing that in regards to the functions, the main research point of this work, there is very little overlapping between these two means within architecture practice, being even suggested that, when they do occupy the same functions, photography and rendering work side by side, instead of competing. Within architecture practice, these two forms of visual representation will most likely always have their own place and functions, to a greater or lesser degree. However, the results show a new hypothesis, suggesting that this might not be the current situation in other areas related to architecture and the production of its images.

keywords.

architectural photography, realistic rendering, rendering, architecture image, trends.

IV. ÍNDICE

I. Agradecimentos	i
II. Resumo	ii
III. <i>Abstract</i>	iii
IV. Índice	iv
V. Índice de Figuras	vi

01. INTRODUÇÃO

01.1. Questão de Investigação e Objectivos	1
01.2. Justificação	4
01.3. Definição de Termos	4
01.4. Estado da Arte	6

02. CONTEXTO

02.1. Introdução	13
02.2. Origem e Importância da Fotografia na Arquitectura	13
02.3. Breve História do <i>Render</i>	16
02.3.1. Integração do Digital na Arquitectura	21
02.4. A Recente Aproximação das Áreas	28
02.5. Fotografia e <i>Render</i> como Imagens Promocionais e Subjectivas	32
02.6. Fotografia e <i>Render</i> , Resumo de um Contexto	39

03. METODOLOGIA

03.1. Objectivo	43
03.2. Introdução à Metodologia	
03.2.1. Público-Alvo, Alcance da Investigação e Método	43
03.2.2. Participantes e Amostra de Estudo	45
03.2.3. Sobre a Concepção dos Questionários	45
03.2.4. Sobre a Colocação de Hipóteses de Resposta	46
03.2.5. Estrutura do Processo da Metodologia	47
03.3. Construção da Metodologia	
03.3.1. Sistematização: Fins, Motivos, Características e Tipos de Imagem – Quando, Porquê e o Quê?	47
03.3.2. Hipóteses de Resposta	50
03.3.3. Questões para os Participantes	51
03.4. Sobre a Análise dos Resultados	
03.4.1. Expectativas	53
03.4.2. Limitações do Estudo	54

índice

04. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

04.1. Introdução	57
04.2. Questionários para Arquitectos – Resultados	58
04.3. Questionários para Fotógrafos – Resultados	70
04.4. Questionários para Profissionais de <i>Rendering</i> - Resultados	74

05. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

05.1. Utilização Geral	79
05.2. Fins	81
05.3. Motivos	83
05.4. Características	84
05.5. Tipos	87
05.6. Custos, Competição e Opiniões	88

06. CONSIDERAÇÕES FINAIS

06.1. Conclusões	91
06.2. Considerações Finais	93
06.3. Linhas de Investigação Futura	94

índice

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

97

ANEXOS

A. Questionário para Arquitectos	101
B. <i>Survey for Architects</i>	110
C. Questionário para Fotógrafos de Arquitectura	118
D. <i>Survey for Architectural Photographers</i>	123
E. Questionário para Profissionais de <i>Rendering</i>	127
F. <i>Survey for Rendering Professionals</i>	132

V. ÍNDICE DE FIGURAS

01. INTRODUÇÃO

- figura 1.1. Exemplo de desenho perspectivado. 1
in VRIES, Hans Vredeman de (1604) - *Perspectiva theoretica ac practica* <dt.> [Em linha] Electronic Edition. Düsseldorf: Universitäts- und Landesbibliothek, 2012. [Consult. 15 Dezembro 2017]. Disponível em WWW: <http://digital.ub.uni-duesseldorf.de/urn/urn:nbn:de:hbz:061:1-140466>
- figura 1.2. Ilustração do projecto para a Reitoria da Universidade de Lisboa, 1955. 2
in Restos de Coleção... [Em linha]. (2015) [Consult. 5 Agosto 2018]. Disponível em WWW: <http://restos-decoleccion.blogspot.com/2015/11/reitoria-da-universidade-de-lisboa.html>
- figura 1.3. *Render* fotorealista. *Mirror*, Snøhetta, 2016. 3
in MIR... [Em linha]. (2016) [Consult. 13 Fevereiro 2018]. Disponível em WWW: <https://www.mir.no/work/#mirror>
- figura 1.4. Montagem / colagem fotográfica realizada através de meios analógicos, cerca 1930. 3
in (Fineman, 2012)
- figura 1.5. *Render* antes da pós-produção realizada através de programas de edição de imagem, como o *Photoshop*. Alex Hogrefe, 2014. 4
in *Visualizing Architecture...* [Em linha]. (2014) [Consult. 16 Fevereiro 2018]. Disponível em WWW: <https://visualizingarchitecture.com/winter-special-4/>
- figura 1.6. *Render* depois da passagem pelos programas de edição. Alex Hogrefe, 2014. 5

- figura 1.7. Sistema “*Smart Graphics*” (1981), com resolução de 512x480. 6
In *IEEE Computer Graphics and Applications* [Em linha]. vol 1, nº4, October 1981. [Consult. 4 Novembro 2017]. Disponível em WWW: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=J311&picked=prox.ISSN:0272-1716>
- figura 1.8. Gráfico: Moore’s Law durante 120 anos. 7
KURZWEIL, Ray (2006) - *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*. The Viking Press, 2006. In *Extreme Tech...* [Em linha]. [Consult. 19 Outubro 2018]. Disponível em WWW: <https://www.extremetech.com/wp-content/uploads/2015/04/MooresLaw2.png>
- figura 1.9. Imagem mencionada por Freeman no artigo *Digital Deception* (2013). Filip Dujardin, Untitled, 2009. 11
in *Filip Dujardin...* [Em linha]. (2009) [Consult. 30 Outubro 2017]. Disponível em WWW: <http://www.filipdujardin.be/>

02. CONTEXTO

- figura 2.1. Primeira “fotografia”, de título “*View from the Window at Le Gras*”, produzida por Joseph Nicéphore Niépce, cerca 1826. 14
in *Harry Ransom Center: The University of Texas at Austin...* [Em linha]. [Consult. 29 Setembro 2018]. Disponível em WWW: http://www.hrc.utexas.edu/exhibitions/permanent/windows/southeast/joseph_nicephore_niepce.html

- figura 2.2. Exemplo de desenho fazendo utilização da perspectiva, “percursor” dos *renders* actuais. 16
in (Vries, 1604)
- figura 2.3. “*Render*” criado através de técnicas analógicas. Entrada do concurso para a *Chicago Tribune Tower*, 1922, Walter Gropius e Adolf Meyer. 17
In *The Skyscraper Museum...* [Em linha]. [Consult. 29 Setembro 2018]. Disponível em WWW: https://www.skyscraper.org/EXHIBITIONS/PAPER_SPIRES/chitrib01.php
- figura 2.4. Anúncio (1981) a um micro-computador, enfatizando o “*price-breakthrough*”. 18
In *IEEE Computer Graphics and Applications* [Em linha]. vol 1, nº4, October 1981. [Consult. 4 Novembro 2017]. Disponível em WWW: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=J311&picked=prox.ISSN:0272-1716>
- figura 2.5. Super-computador na Universidade de Ohio (1987). 19
In *Ohio Supercomputer Center...* [Em linha]. [Consult. 9 Outubro 2018]. Disponível em WWW: https://www.osc.edu/sites/default/files/1987_supercomputer.jpg
- figura 2.6. Sutherland usando o *Sketchpad*, 1962. 22
In (Architizer Editors, 2014)
- figura 2.7. Estudo em corte da zona de estar, *Lewis Residence*. 1994. 23
In (Lynn, 2013b)
- figura 2.8. *Hall* de entrada, *Lewis Residence*. Modelo final com estudo de estereotomia em metal. 1995. 23
In (Lynn, 2013b)
- figura 2.9. *Renders* da *Tenerife House*, descritos como “*photorealistic imagery*” por Dorsey e McMillan, 1998. 24
In (Dorsey e McMillan, 1998)
- figura 2.10. *Render* impresso apresentado por Arata Isozaki & Associates em concurso. Vista exterior Noroeste, *New Tokyo City Hall*, 1986. 25
In (Allen, 2016)
- figura 2.11. Desenho serigrafado, em tons pastel, apresentado por Arata Isozaki & Associates em concurso. Vista em perspectiva, lado Norte, *New Tokyo City Hall*, 1986. 25
In (Allen, 2016)
- figura 2.12. *Render* apresentado por Kenzo Tange, para o concurso do *New Tokyo City Hall*, 1986. 25
In (Allen, 2016)
- figura 2.13. Perspectiva *Frankfurt Biozentrum*, Peter Eisenman, 1987. 26
In (Lynn, 2013b)
- figura 2.14. *Render* sem pós-produção. *Philly Bridge*, Alex Hogrefe, 2017. 28
in *Visualizing Architecture...* [Em linha]. (2017) [Consult. 30 Setembro 2018]. Disponível em WWW: <https://visualizingarchitecture.com/entourage-density/>
- figura 2.15. *Render* com pós-produção, através do *Photoshop*. *Philly Bridge*, Alex Hogrefe, 2017. 29
in *Visualizing Architecture...* [Em linha]. (2017) [Consult. 30 Setembro 2018]. Disponível em WWW: <https://visualizingarchitecture.com/entourage-density/>
- figura 2.16. Fotografia do *Gertrude Ederle Recreation Center*, New York, Belmont Freeman Architects, em processo de ser editada, 2013. 29
in (Freeman, 2013)

fotografia arquitectónica:

figura 2.17.	Fotografia presente num livro sobre retocar imagens, 1930. in (Fineman, 2012)	30	figura 4.7.	Timeline corrigida	61
figura 2.18.	Julius Shulman, <i>Case Study House No. 20</i> , Altadena, CA. 1958. in (Campany, 2014)	33	figura 4.8.	Timeline hipótese inicial	61
figura 2.19.	Estudo de materiais utilizados em frente a renders do projecto de <i>Msheireb Properties</i> , Qatar, com o local de construção como pano de fundo. Fotografia de Clare Melhuish, 2017. in (Degen e Melhuish, 2017)	36	figura 4.9.	Para que tipos de imagem utiliza o <i>render</i> , a fotografia, ou ambos?	62
03. METODOLOGIA			figura 4.10.	Os <i>renders</i> que utiliza são encomendados ou produzidos no gabinete?	63
figura 3.1.	<i>Timeline</i> representando a hipótese inicial de distribuição da fotografia e do <i>render</i> nas várias fases do projecto de arquitectura.	49	figura 4.11.	As fotografias que utiliza são encomendadas ou tiradas pelo gabinete?	63
04. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS			figura 4.12.	Quais os motivos pelos quais produz ou encomenda <i>renders</i> para os seus projectos? Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo.	64
figura 4.1.	Países dos participantes: arquitectos.	58	figura 4.13.	Quais os motivos pelos quais fotografa os seus projectos? Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo.	66
figura 4.2.	Qual é o número aproximado de colaboradores no seu ateliê / com quem trabalha?	58	figura 4.14.	Que características mais valoriza no <i>render</i> ?	68
figura 4.3.	Que percentagem de projectos são construídos?	58	figura 4.15.	Que características mais valoriza na fotografia de projecto?	68
figura 4.4.	Que percentagem de projectos são fotografados por fotógrafos profissionais?	59	figura 4.16.	Depois de construído o projecto, que materiais promocionais utiliza?	68
figura 4.5.	Para que percentagem de projectos são produzidos <i>renders</i> realistas ou de qualidade profissional?	59	figura 4.17.	Em termos de custo, considera mais apelativos os <i>renders</i> ou as fotografias?	69
figura 4.6.	Para quais dos seguintes fins faz uso do <i>render</i> , da fotografia, ou de ambos?	60	figura 4.18.	Sente que a forma como utiliza a imagem de arquitectura mudou durante os últimos 10 anos?	69
			figura 4.19.	Países dos participantes: fotógrafos de arquitectura.	70
			figura 4.20.	Quais são os seus principais clientes?	70

em breve obsoleta?

figura 4.21.	Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados?	70
figura 4.22.	Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados?	70
figura 4.23.	Quais são as características que os clientes mais valorizam no seu trabalho?	71
figura 4.24.	Considerando a área do <i>rendering</i> fotorealista na arquitectura, sente que esta representa concorrência para a fotografia arquitectónica?	72
figura 4.25.	Se sim, em que tipo de trabalhos?	73
figura 4.26.	O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo do <i>render</i> no mercado?	73
figura 4.27.	Países dos participantes: profissionais de <i>rendering</i> .	74
figura 4.28.	Quais são os seus principais clientes?	74
figura 4.29.	Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados?	74
figura 4.30.	Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados?	74
figura 4.31.	Quais são as características que os clientes mais valorizam no seu trabalho?	75
figura 4.32.	Considerando a área da fotografia arquitectónica, sente que esta representa concorrência para o <i>render</i> fotorealista?	76
figura 4.33.	Se sim, em que tipo de trabalhos?	77
figura 4.34.	O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo da fotografia no mercado?	77

05. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

figura 5.1.	Parte do gráfico: Percentagem de projectos fotografados por fotógrafos profissionais.	79
figura 5.2.	Parte do gráfico: Percentagem de projectos para quais são produzidos <i>renders</i> realistas ou de qualidade profissional.	79
figura 5.3.	Fins de utilização do <i>render</i> , da fotografia, ou de ambos.	81
figura 5.4.	Nova <i>timeline</i> , corrigida.	80
figura 5.5.	<i>Timeline</i> hipótese inicial.	80
figura 5.6.	Principais clientes dos profissionais de <i>rendering</i> .	87
figura 5.7.	Tipos de trabalho mais encomendados a fotógrafos de arquitectura.	87
figura 5.8.	Tipos de trabalho mais encomendados a profissionais de <i>rendering</i> .	87
figura 5.9.	Parte do gráfico: Preferência de custo entre a fotografia e o <i>render</i> .	88
figura 5.10.	Parte do gráfico: Alterações na forma de utilização da imagem de arquitectura durante os últimos 10 anos.	88
figura 5.11.	Parte do gráfico: Percepção dos fotógrafos em relação à competição com a área do <i>render</i> .	89
figura 5.12.	Parte do gráfico: Percepção dos profissionais de <i>rendering</i> em relação à competição com a área da fotografia.	89

INTRODUÇÃO

OBJECTIVO

Imagens geradas por computador têm-se tornado cada vez mais comuns. Assim como a arte pública, “moldando” a realidade, ela vem fazendo este

trabalho dos projectos de arte digital é possível: ao tornar a realidade virtual, a arquitectura e a arte pelas imagens. Esta tecnologia mudou a percepção do mundo e das coisas no que respeita à arte. Estas imagens já não são apenas representações. Através de técnicas digitais, as imagens realistas mostram a realidade, possibilitando, ao mesmo tempo, a representação de certos aspectos e características das representações algures.

Este tipo de imagem tem sido desenvolvida através da tecnologia digital. As inovações tecnológicas, antes a nível visual, que ocorreria depois, quando uma redução na capacidade de fazer parte do dia-a-dia. Nos últimos anos, a pesquisa em imagens ainda mais

permitiu o uso massivo da tecnologia. A ideia subjacente ao desenho à

figura 1.1. Exemplo de desenho perspectivado.



introdução

01.1. QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E OBJECTIVO

Ao longo dos últimos anos, os *renders*, imagens geradas por computador (CGI ou *Computer Generated Imagery*) têm-se tornado cada vez mais presentes no mundo da comunicação visual. Assim como a fotografia é utilizada para exercer influência sobre o público, “moldando” a percepção da realidade, também o *render* fotorealista vem fazendo este papel, talvez ainda com mais sucesso.

O uso da fotografia despoletou a promoção dos projectos de arquitectura a um nível que nunca antes tinha sido possível: ao tornar fácil a visualização das obras para o público em geral, a arquitectura tornou-se mais acessível, tendo sido popularizada pelas imagens. Esta produção da imagem da arquitectura foi algo que mudou a percepção do público, criando ao mesmo tempo algumas expectativas no que respeita à promoção da área (Nastasi, 2016). Hoje, a circulação destas imagens já não pertence exclusivamente ao domínio da fotografia. Através de técnicas que procuram a semelhança à fotografia, os *renders* realistas mostram os objectos não construídos como sendo realidade, possibilitando, ao mesmo tempo, a criação de uma imagem que enfatiza certos aspectos e esconde outros. Os *renders* resultam, então, em representações algures entre o real e o virtual.

A evolução da tecnologia que permite a criação deste tipo de imagem teve a sua modesta origem nos anos 50, tendo sido desenvolvida originalmente para aplicações de carácter militar e técnico. As inovações tecnológicas das primeiras décadas, nada impressionantes a nível visual, foram contudo essenciais para o desenvolvimento que ocorreria depois, a partir da década de 80 e, especialmente, de 90, quando uma redução significativa nos preços de *hardware* e um aumento na sua capacidade computacional fez com que a tecnologia passasse a fazer parte do dia-a-dia de vários profissionais (Kerlow, 2004). Nos últimos anos, a pesquisa nesta área tem passado por criar formas de conseguir imagens ainda mais semelhantes à realidade (Shklyar, 2004).

Apesar de ter sido o progresso tecnológico que permitiu o uso massificado do *render*, não foi com o computador que surgiu a ideia subjacente a esta prática. A perspectiva linear, reinventada no século XV durante o renascimento, tinha já por objectivo a aproximação do desenho à

figura 1.2. Ilustração do projecto para a Reitoria da Universidade de Lisboa, 1955. (à direita)



realidade (Holm, 1992) e, tão cedo como o início do séc. XX, podem-se encontrar exemplos de visualizações arquitectónicas desenhadas (quase) realistas, bem como outras criadas a partir de fotografias e desenhos, sendo esta uma técnica comum para ilustrar projectos antes da chegada do computador. A vontade de criar representações visuais realistas de algo que não poderia ser fotografado existia então antes da tecnologia que hoje conhecemos; o computador apenas facilitou o processo. O mesmo se passou na área da fotografia, onde a inexistência do *Photoshop* não impedia a criação artística (Fineman, 2012). Contudo, como outras tecnologias emergentes, as imagens virtuais não foram tidas em con-

sideração pelo público até já tarde no seu desenvolvimento; ninguém previa inicialmente que o seu uso se tornasse tão comum (Elkins, 1994).

Mas, cada vez mais, surgem exemplos da utilização do *render*, por vezes em substituição da fotografia, na arquitectura e em áreas relacionadas, sendo exemplos os catálogos do IKEA, compostos na sua maioria por *renders* 3D, desde há dois anos (ArchiCGI, 2017).

A visualização 3D tem dado aos arquitectos novas ferramentas de trabalho, tendo-se tornado quase indispensável para muitos ateliês, profissionais e estudantes, sendo agora utilizada durante todo o processo de projecto, por vezes até mesmo antes de este se iniciar, permitindo uma visualização fácil e uma exploração rápida de ideias e hipóteses,

figura 1.3. *Render* fotorealista. *Mirror*, Snøhetta, 2016. (à direita)

agilizando o processo de trabalho em vários aspectos. Contudo, estes recursos vão sendo, por vezes, utilizados além da fase de projecto, continuando a representar o trabalho desenvolvido, mesmo depois da sua execução, parecendo substituir a fotografia arquitectónica pela imagem computadorizada da obra já construída.

A utilização do *render* permite que a produção das imagens promocionais seja mais eficaz em muitos casos, deixando de ser necessário todo o trabalho de montagem associado à fotografia e possibilitando também uma maior flexibilidade na edição das imagens. Estas são algumas das razões pelas quais muitas empresas escolhem utilizar o *render* em vez da fotografia. Será o mesmo aplicável à prática da arquitectura? O que está realmente a acontecer nesta área? Qual será a relação entre a utilização destas duas formas de representação actualmente?

Ao considerar o progresso tecnológico das últimas décadas, a chegada do *render* à arquitectura e a sua crescente popularização como meio de comunicação visual, substituindo por vezes a fotografia, surge uma pergunta: **tornará o *render* a fotografia arquitectónica obsoleta?**

Operacionalizar esta pergunta inicial leva à questão: **estará o *render* a substituir as funções da fotografia arquitectónica?** Para responder a esta questão de investigação, torna-se então necessário descobrir quais são efectivamente as funções e utilizações actuais destes dois tipos de imagem na prática da arquitectura. Existem sobreposições entre as suas funções? E porquê?

Assim, este trabalho tem por objectivo determinar se a tecnologia dos *renders* está actualmente a desempenhar as funções anteriormente realizadas pela fotografia arquitectónica, assim como reflectir sobre a relação entre estas duas formas de representação e sobre o que poderá vir a ser o seu futuro.



figura 1.4. Montagem / colagem fotográfica realizada através de meios analógicos, cerca 1930. (à esquerda)

01.2. JUSTIFICAÇÃO

A conveniência e facilidade da criação e manipulação de imagens possibilitadas pelo *render* faz com que este meio seja preferido à fotografia em algumas circunstâncias. Deste modo, o *render* tem vindo a ser utilizado progressivamente em vez da fotografia em algumas áreas. Embora na arquitectura o *render* desempenhe funções que a fotografia arquitectónica não poderá ocupar (ex: representações de projectos não construídos) e vice-versa (ex: fotografias do processo construtivo), algumas destas funções parecem começar a sobrepor-se.

O estudo deste tema torna-se então relevante nos dias hoje, quando, ao olhar para uma imagem, não se pode ter a certeza que seja realmente uma fotografia. Assim, tem interesse explorar qual é de facto a relação entre estas duas áreas, o *render* e a fotografia arquitectónica, cada vez mais semelhantes, e entender o fenómeno dinâmico que é a sua utilização, desenvolvimento e função na prática e no mercado da arquitectura actualmente, considerando o cenário vasto que é a forma rápida como esta prática se tem alterado nas últimas décadas. Esta relação dinâmica sobre o que está efectivamente a acontecer na prática da arquitectura é algo que não foi ainda estudado.

01.3. DEFINIÇÃO DE TERMOS

Antes de avançar, torna-se necessário definir com alguma clareza os termos que mais serão utilizados durante este trabalho: **render** e **fotografia arquitectónica**. Embora os termos aqui referidos possam ter mais interpretações e significados, neste trabalho cingimo-nos aos aspectos mencionados nesta secção.

Pela perspectiva da arquitectura, entende-se por **render** uma imagem digital para representação de arquitectura, criada a partir de um modelo tridimensional (3D) digital. O *render* pode também ser descrito pelo termo **CGI** (*Computer Generated Image* ou “Imagem Gerada por Computador”), por ser essa a natureza destas imagens, embora este termo seja principalmente utilizado para situações como as de animação 3D, geralmente não relacionadas com a área da arquitectura. Neste trabalho,



figura 1.6. *Render* depois da passagem pelos programas de edição. Alex Hogrefe, 2014 (à direita)

figura 1.5. *Render* antes da pós-produção realizada através de programas de edição de imagem, como o *Photoshop*. Alex Hogrefe, 2014. (à esquerda)



será por vezes usado como sinónimo de *render* o termo **visualização 3D**.

Na arquitectura, os *renders* são geralmente criados com o propósito de mostrar os projectos que ainda não foram construídos como se já existissem, de modo a melhor visualizar os espaços, embora haja excepções na forma como são utilizados e variações no seu aspecto e estilo que pode, ou não, ser realista. Quando se refere especificamente representação realista, será utilizado o termo **render fotorealista** ou **realista**. Todavia, o objecto deste trabalho é precisamente o *render* fotorealista, por ser aquele que pode competir com a fotografia arquitectónica e, deste modo, pode assumir-se que o tipo de *render* de que se fala neste trabalho é, à partida, realista.

É ainda importante mencionar que as imagens de visualização arquitectónica a que nos referimos por *renders* não são normalmente produto exclusivo de modelação 3D. Após a criação da imagem inicial gerada por computador, existe ainda trabalho de pós-produção, por norma executado em programas de edição de imagem como, por exemplo, o *Photoshop*. Neste processo, são integradas fotografias na imagem digital: preencher o espaço com pessoas, criar texturas realistas ou acrescentar paisagem são algumas edições comuns nesta fase da produção do *render*. Deste modo, as imagens que normalmente são conhecidas como *renders* no mundo da arquitectura resultam de uma mistura de técnicas, sendo que o resultado não só procura muitas vezes assemelhar-se à fotografia como também faz uso desta tecnologia. Os *renders* apresentam-se então como uma espécie de fotomontagem dos tempos modernos, em que são “colados” elementos digitais e reais.

Fora da arquitectura existem também *renders*, imagens digitais criadas a partir de modelos 3D, que são normalmente elaboradas para representações de produtos e objectos de forma realista ou, por vezes, idealizada; exemplos de utilizações de *renders* fora da arquitectura são os catálogos do IKEA, já mencionados, assim como vários anúncios a produtos como, por exemplo, carros ou relógios.

Por **fotografia arquitectónica** entende-se, neste trabalho, uma fracção da área da fotografia que tem, por norma, o propósito de mostrar arquitectura e de representar os projectos construídos. Este tipo de fotografia é principalmente produto do trabalho de fotógrafos profissionais e tem por objectivo promover e/ou documentar edifícios,

muitas vezes por encomenda dos próprios arquitectos. Este tipo de imagens, além de dar a conhecer a arquitectura, faz também parte de um processo de promoção e divulgação dos próprios fotógrafos e arquitectos envolvidos nos projectos documentados.

Regra geral, a fotografia arquitectónica resulta numa imagem cuidada e, potencialmente, com valor artístico que procura ilustrar as várias *nuances* da arquitectura. É contudo de mencionar que a fotografia arquitectónica pode apresentar vários estilos, consoante o criador de cada imagem; à semelhança do que se passa com o *render*, os estilos de fotografia podem ser muito variados, indo da criação de imagens mais realistas e/ou fidedignas, um estilo mais próximo ao documental, até à fotografia que é editada e cuidadosamente seleccionada de modo a mostrar apenas os aspectos pretendidos da realidade, ou até ao estilo puramente artístico. A fotografia arquitectónica diferencia-se nestes aspectos da fotografia imobiliária que procura simplesmente mostrar os edifícios ou espaços para serem comercializados. O foco deste estudo está então na fotografia arquitectónica e não na imobiliária, embora estas duas vertentes possam por vezes sobrepor-se.

01.4. ESTADO DA ARTE

O CGI, ou *Computer Generated Image*, surgiu tão cedo como a década de 50 do século XX (Kerlow, 2004), mas, apesar das raízes da tecnologia terem agora mais de meio século, o seu desenvolvimento foi mais acentuado apenas nos últimos anos. O *hardware* necessário para a criação das imagens virtuais passou de milhões de dólares de custo e de ocupar salas inteiras, para preços acessíveis ao consumidor comum que agora consegue produzir imagens fotorealistas no seu computador portátil, feito que mesmo há poucos anos não seria possível. O futuro imaginado do *render* tornou-se na realidade de hoje:

[CGArchitect]: *Where do you see the future of computer renderings heading?*

[Ernest Burden III]: *I think computer rendering in the future will be very transparent. You won't see it. Really, it will be everywhere and you just won't realize it. What will make that happen is advancements in software [...]. Ultimately, rendering is about how light reacts to the physical world. So the more accurate-*

fotografia arquitectónica:

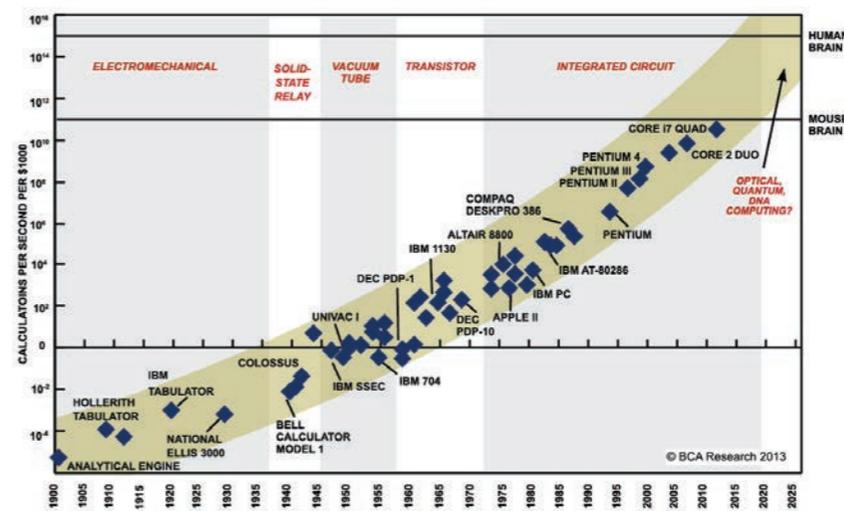


figura 1.7. Sistema “Smart Graphics” (1981), com resolução de 512x480.

1. “Ernest Burden III is both a commercial and fine artist. He has worked as an architectural illustrator for more than twenty years. [...] His drawings have been published in *The New York Times*, *Architectural Record*, *Progressive Architecture* and *CADence*, as well as books on architecture and rendering.” (Mottle, 2001)

A entrevista publicada no site CGArchitect explora a relação deste artista com o mundo do *rendering*, passando por vários aspectos da sua carreira e abordando as suas opiniões e expectativas quanto ao futuro da tecnologia.

em breve obsoleta?



ly a picture mimics real-world light, the more the average person will take it as real. Also, as the power and cost of computers come down, more and more complex scenes can be rendered so that renderings will be so much less obvious for their starkness and lack of believable texture. It will not be such a noteworthy achievement to have a complex scene rendered so well as to completely fool the eye, so these renderings will not be noted as such. While it is currently quite computationally intensive to process these images, it will inevitably become a task that average computers can handle in real-time. That will make them all-the-more prevalent. [...] (Mottle, 2001)¹

Os sistemas existentes na década de 80, capazes de produzir apenas gráficos simples, eram, à época, exaltados pelas suas inova-

figura 1.8. Gráfico: Moore's Law durante 120 anos.

ções e *hardware* de elevada capacidade. Depois de vários anos em que o número de componentes por circuito integrado aumentou a um ritmo considerável (duplicando de dois em dois anos (Simonite, 2016)), estes equipamentos revolucionários tornaram-se rapidamente obsoletos. A observação realizada por Gordon Moore em 1965, conhecida por “Moore's Law”², concretizou-se: a capacidade computacional tem aumentado a um ritmo regular e previsível, até aos últimos anos. Agora, os limites da visualização não estão na tecnologia mas sim na capacidade do artista para replicar a complexidade da realidade e para compreender quais são os factores que tornam uma imagem plausível:

“Realistic image synthesis is a central goal of computer graphics. Major recent advances in global illumination and appearance modeling have allowed researchers to model a wide spectrum of complicated visual phenomena with a very high degree of realism. Yet, even the best computer generated feature films are a far cry from what we might consider “real.” Curiously, the problem here is generally not with computer graphics being unable to model the physics of our everyday visual world; the problem is with the world itself! It is just too complex, too noisy, too rich and vivid to be recreated from scratch by even the most skilled and patient artist.” (Reinhard et al., 2013)

A evolução rápida das capacidades computacionais e da crescente acessibilidade a equipamento capaz de produzir imagens cada vez mais credíveis, como são os *renders* de que temos vindo a falar, faz com que a sua utilização se tenha estendido recentemente a áreas que antes pertenciam exclusivamente ao domínio da fotografia. O nível de desenvolvimento actual da tecnologia permite a sua utilização de uma maneira simples e eficaz, não só para a representação fidedigna 3D de objectos, mas também para a exploração artística do meio que está intrinsecamente ligada às intenções de comunicação na base da produção destas imagens. Assim, a produção de CGI está hoje directamente relacionada com a criação de imagens arquitectónicas, apresentando-se contudo como um tema bastante recente.

“Within only a few decades, contemporary Western society has evolved from being dominated by digital immigrants to a society and professional world now dominated by digital natives. In this short time span, tools and techniques for representing our world using 3D visualization have diffused into our everyday environment.” (Lange, 2011)

“The tools through which architects imagine and produce future cities have drastically changed in the 21st century. Since the 1970s, architects have steadily moved from hand-drawn images to computer-generated visualisations. Digital technology has further transformed architects offices and working practices, so that what was once ‘computer-aided architectural design’ has become ‘computer-mediated design’. [...] Indeed, computer-generated images (CGIs) have now become the most common type of image media used to visualise and market future urban redevelopments.” (Degen e Melhuish, 2017)

Na produção de imagens virtuais de arquitectura, tem-se verificado uma “(...) recente e inexorável moda [no *rendering*], a do fotorealismo, de forma a que as imagens geradas por computador já não se assemelham a desenhos ou maquetas mas parecem-se cada vez mais com fotografias,

mostrando os edifícios não começados como se já tivessem sido construídos”³ (Nastasi, 2016). Em consequência, muitas destas imagens parecem recentemente ter tomado o lugar da fotografia arquitectónica.

“There are many reasons for the popularity of photorealism. The first is the great technological advances over the last decade in computer graphics, still a rapidly evolving field. CGI began to appear in architecture about twenty years ago, when it was still the product of a limited technology that gave the images an abstract appearance. Only ten years ago, most renderings were still images in which the architecture was pictured in empty or only faintly realistic spaces, with an emphasis on its formal aspects. These renderings, which have influenced architectural culture, look anachronistic today and have been supplanted by a more realistic representation. Design and visualization software continues to improve and it has become easier not only to design complex geometries but to visualize them in a photorealistic manner. In architecture, just as in other fields, the mere fact of being able to do something new is a valid reason for trying it out, since the effect of surprise and wonder is an added value for images that must always, in one way or another, promote a project.” (Nastasi, 2016)

Apesar da tecnologia continuar a desenvolver-se e a tornar-se progressivamente mais acessível, já é bastante utilizada para a comunicação visual, parecendo até ter dominado algumas áreas, com este processo a ocorrer quase de maneira invisível para o consumidor, como previsto por Burden III (Mottle, 2001) e exemplificado pelos catálogos do IKEA, como já referido. Embora a utilização do *render* tanto na arquitectura como em outras áreas ser uma realidade, alguns aspectos do uso desta tecnologia parecem ser ainda largamente inexplorados em meio académico, carecendo de estudo.

O trabalho académico, técnico e jornalístico existente sobre o tema do *rendering* passa, na sua grande maioria, por estudos sobre vários aspectos técnicos. A título de exemplo, uma pesquisa pelo termo “*rendering*” em bases de dados e localizadores de recursos como B-On, EDS (Ebsco Discovery Service) e Retrievio, revela estudos como “*Photographic Rendering with V-Ray for SketchUp*”, “*Digital Lighting & Rendering*” e “*Frameless Rendering*”. Actualmente o CGI, ou o *render*, está num ponto em que a sua utilização e estudo técnico, a crescer a alta velocidade, ultrapassa a investigação sobre as questões que o seu uso levanta, quase inexistente, aspecto esse que se reflecte no meio académico.

3. Do original: “(...) recent inexorable trend [in rendering], that of photorealism, so that computer-generated images no longer resemble drawings or models but look increasingly like photographs, showing the uninitiated buildings as if they had already been constructed”. Tradução da autora.

fotografia arquitectónica:

Relativamente ao tema em particular deste trabalho, que se preocupa em explorar a relação que existe actualmente entre a fotografia arquitectónica e o *render* fotorealista a um nível mais prático, não foram encontrados quaisquer estudos já realizados. Existem contudo algumas publicações que reflectem sobre o papel do *render* fotorealista na arquitectura, que têm vindo a ser citadas neste trabalho, como é o caso do artigo de Nastasi, “*The City of Renderings. Photorealism, Spectacle and Abstraction in Contemporary Urban Landscapes*” (2016) e do caso de estudo analisado por Degen, Melhuish e Rose, “*Producing Place Atmospheres Digitally: Architecture, Digital Visualisation Practices and the Experience Economy*” (2017). Tais trabalhos possibilitam uma melhor compreensão sobre o fenómeno do *render* na arquitectura actualmente, mas não permitem responder à questão de investigação colocada.

Durante a pesquisa de literatura para a elaboração deste trabalho, foi possível concluir que a maioria da discussão sobre o tema aqui abordado encontra-se actualmente na *Internet*, em vários *blogs* e sites dedicados à arquitectura, facto relacionado com a popularização relativamente recente do *rendering* fotorealista aplicado a esta área. Um dos artigos mais relevantes para este tema intitula-se “*Digital Deception*” (2013), da autoria de Belmont Freeman. Este artigo publicado no site *Places Journal*, reflecte sobre as implicações da presença de um *render* numa exposição de fotografia arquitectónica, tornando-se então relevante para o contexto deste trabalho, uma vez que, aqui, o uso do *render* é associado e comparado directamente à fotografia arquitectónica, sendo que a tendência, em outros estudos, parece ser para que estes temas surjam de forma independente.

“Slowly it dawned on me that this was not a photograph of a real building but a total digital fabrication. [...] I wasn’t prepared to find a digital image of this type included in a photography show and, after some reflection, I was disturbed by the implications. In the architectural profession this sort of rendering or 3D modeling is, of course, used routinely to show how a structure might look if and when it is built; but to represent a totally fanciful architectural design as if it actually existed is an activity of a radically different kind. With a jolt I came to see that the crafts of architectural rendering and photography have now merged into a common activity of digital image-making – so completely that, as demonstrated on the gallery wall, one can conceive a work of architecture and produce a “photograph” of it without having to go through the expensive, tedious and corrupting intermediate step of actually building the building.*

em breve obsoleta?



figura 1.9. Imagem* mencionada por Freeman no artigo *Digital Deception* (2013). Filip Dujardin, Untitled, 2009.

Welcome to the world of architectural photography without architecture.

[...] *The intellectually charged drawings in the exhibition at MoMA and the gorgeous new Stoller volume [...] make me nostalgic for the time when drawing, architecture and photography were interrelated art forms that nourished and depended upon each other yet served different purposes, employed different means and retained distinct integrity. Today the digital technology that drives both disciplines has effectively merged architectural rendering and photography into a common and extraordinarily powerful image-making enterprise, and I worry about the consequences for architecture.* (Freeman, 2013)

Assim, apesar de existirem algumas reflexões teóricas relacionadas com o tema proposto para este trabalho, estas resumem-se quase exclusivamente a publicações *online*, sendo que este tema em particular, o estudo da relação entre as funções actuais da fotografia arquitectónica e do *render*, parece não ter sido ainda abordado a um nível académico. Além disso, todos os estudos e publicações referidas passam apenas por trabalho teórico, não incluindo componente de investigação prática. Então, o presente trabalho procura aprofundar este tema pouco explorado, fundamentando as reflexões teóricas com pesquisa a um nível prático, de modo a responder à questão de investigação colocada.

CONTEXTO

a investigação sobre o foi explorada pela r as origens destes actualidade. Assim, r, de modo breve, o se insere, passando as áreas a partir do

o explora também ografia e o *render* e ndo a desempenhar e compreensão do alizar uma reflexão a que, antecedendo posta à questão de ara a elaboração do os obtidos.

TOGRAFIA NA

afia, da autoria de Com o título “View após uma exposição considerada a primeira devido aos longos pturar imagens com o¹, temas estáticos como objectos das atracção por estes nte da burguesia da procura de imagens

Welcome to the

[...] The intelle-
gorgeous new Stol
architecture and p
depended upon ec
means and retained
both disciplines ha
into a common an
worry about the co

Assim, apesar d
com o tema propo
exclusivamente a pu
o estudo da relação
e do *render*, parece
Além disso, todos
por trabalho teór
prática. Então, o pre
explorado, fundame
prático, de modo a

4. Os primeiros instrumentos que permitiam registar as imagens que viriam a ser conhecidas por fotografias foram desenvolvidos durante a década de 1830. Em 1839, duas técnicas bastante distintas tinham sido apresentadas ao público, originadas, respectivamente, em França e na Inglaterra: o daguerrótipo, da autoria de Louis Daguerre, e o calótipo (ou talbótipo), da autoria de William Talbot. Ambas as técnicas permitiam a criação de uma imagem permanente, embora a técnica de Daguerre estivesse limitada à produção de uma única imagem, permitindo um maior nível de detalhe, enquanto que a técnica de Talbot possibilitava a reprodução de várias imagens, através da criação de um negativo em papel. (Ackerman, 2001)

02.1. INTRODUÇÃO

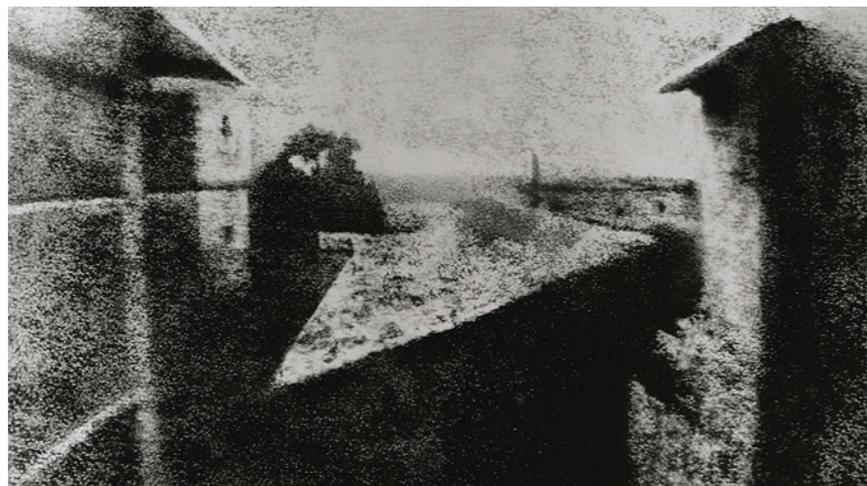
Apesar de o presente trabalho ter por objecto uma investigação sobre a actualidade da fotografia e do *render*, que ainda não foi explorada pela óptica aqui proposta, torna-se necessário conhecer as origens destes fenómenos de modo a melhor compreender esta actualidade. Assim, este capítulo do trabalho tem por objectivo explorar, de modo breve, o contexto histórico em que o objecto da investigação se insere, passando pela fotografia, pelo *render* e pela aproximação das duas áreas a partir do final do século XX.

Além do enquadramento histórico, este capítulo explora também alguns aspectos importantes da relação entre a fotografia e o *render* e reflecte sobre o papel que as duas tecnologias têm vindo a desempenhar na arquitectura nos últimos anos. O enquadramento e compreensão do contexto em que se insere este trabalho permite realizar uma reflexão teórica sobre a actualidade deste tema, reflexão esta que, antecedendo a investigação prática em que se irá procurar a resposta à questão de investigação colocada, permite adquirir boas bases para a elaboração do restante trabalho e para a interpretação dos resultados obtidos.

02.2. ORIGEM E IMPORTÂNCIA DA FOTOGRAFIA NA ARQUITECTURA

A primeira imagem reconhecida como fotografia, da autoria de Joseph Nicéphore Niépce, foi produzida em 1826. Com o título “*View from the Window at Le Gras*”, esta imagem concebida após uma exposição de 8 horas (Osterman, 2007) pode também ser considerada a primeira fotografia arquitectónica (Company, 2014). Talvez devido aos longos tempos de exposição que eram necessários para capturar imagens com os primeiros instrumentos criados para esse efeito⁴, temas estáticos como a arquitectura e a paisagem foram preferidos como objectos das primeiras experimentações fotográficas. Contudo, a atracção por estes temas prende-se também com um interesse crescente da burguesia da época com o turismo que proporcionou uma grande procura de imagens ar-

figura 2.1. Primeira “fotografia”, de título “*View from the Window at Le Gras*”, produzida por Joseph Nicéphore Niépce, cerca 1826.



fotografia arquitectónica:

quitectónicas. Reciprocamente, foram as fotografias que impulsionaram largamente o turismo em zonas como a Grécia e o Médio Oriente.

Desse modo, o trabalho da maioria dos primeiros fotógrafos seria “capturar” edifícios e arquitectura, servindo frequentemente essa ocupação, na primeira metade do século XIX, como meio de promoção de vários países e regimes políticos. Programas Europeus de documentação da arquitectura de cada país, cuidadosamente seleccionada, serviram para reforçar o nacionalismo, ao enfatizar, talvez subliminarmente, certos aspectos do passado histórico. Intrinsecamente ligada à arquitectura desde a sua invenção, a fotogra-

fa veio a tornar-se num dos principais meios de comunicação desta área, e não só, começando a mostrar-se altamente influente. Durante a segunda metade do século XIX, os arquitectos, ao reconhecer o potencial deste meio, tornaram-se os mais importantes clientes dos fotógrafos: era então evidente que a fotografia poderia espalhar o conhecimento das suas obras e atrair novos clientes. (Ackerman, 2001)

Na transição para o século XX, a fotografia tinha-se transformado em algo mais acessível para os cidadãos, tanto amadores como profissionais: neste período, mais pessoas possuíam máquinas fotográficas do que em todas as décadas anteriores combinadas. A necessidade de recorrer a estúdios profissionais estava a diminuir, embora estes

em breve obsoleta?

ainda conseguissem produzir melhores resultados, e o mercado de material fotográfico estava a aumentar a um ritmo acelerado, acomodando-se à procura crescente. A imagem fotográfica estava a ser reproduzida em mais meios e por vários processos, passando então todas as imagens que tivessem sido produto de uma câmara a ser conhecidas por “fotografias”. (Osterman, 2007) Duas décadas depois do início do século, a fotografia tinha-se expandindo como meio moderno de comunicação, sendo frequentemente publicada em jornais e livros, contribuindo significativamente para a disseminação da cultura. (Campany, 2014)

O sucesso da arquitectura Modernista, no início do século XX, prende-se em grande parte com a exposição que teve mundialmente através da fotografia; o que ficou conhecido como “estilo internacional” não teria acontecido sem a publicidade fotográfica que chegou, embora com algumas atribulações, a todo o mundo moderno. Foi neste momento da história e através do movimento Modernista que a arquitectura se tornou (ainda mais) “cúmplice” com a sua imagem fotográfica, talvez irreversivelmente. (Campany, 2014)

Desde o momento da sua invenção a fotografia está portanto ligada à arquitectura, tendo sido este um dos principais temas capturados e divulgados através do novo meio. À semelhança do desenho de arquitectura, cujas convenções se estabeleceram pelo menos desde o século XIII e se mantiveram ao longo dos séculos, através do desenho perspectivado, cortes e plantas, realizados com instrumentos manuais, até à introdução do computador e dos sistemas CAD, as convenções da fotografia arquitectónica não se alteraram significativamente no espaço de mais de um século e meio, embora a tecnologia tenha evoluído e potenciado novos aspectos desta área. (Ackerman, 2001)

Porém, nos últimos anos, as tecnologias como o *render* têm sofrido um desenvolvimento exponencial, estando agora num ponto em que, visualmente, têm a capacidade de competir com a fotografia; ao mesmo tempo e ao longo dos anos, as duas áreas têm-se vindo a tornar cada vez mais semelhantes. A fotografia arquitectónica teve um papel inegável na história da arquitectura, ao promover e divulgar esta área, tornando-se a imagem da arquitectura quase indissociável da fotografia. Contudo, com o desenvolvimento tecnológico e considerando o potencial dos dois meios, qual será o papel da fotografia no futuro (e actualmente) quando confrontada com o *render* de arquitectura? Antes de ser possível

responder a esta questão, é necessária alguma investigação sobre a história do *render*, da sua integração no mundo da arquitectura, e sobre a forma como as duas áreas se têm aproximado nos últimos anos.

02.3. BREVE HISTÓRIA DO RENDER

Nas últimas décadas, o computador tem alterado significativamente a forma como se produzem e difundem imagens. Contudo, a capacidade de representação visual que hoje associamos a esta tecnologia existe há relativamente pouco tempo (Kerlow, 2004). A história do *render* ocorreu num curto espaço de tempo e ainda não chegou ao fim: em alguns anos, as ferramentas e técnicas de visualização digital tornaram-se quase omnipresentes, continuando ainda em desenvolvimento.

Embora o *render*, ou *Computer Generated Imagery*, como o conhecemos hoje, tenha uma existência relativamente recente, estando associado ao aparecimento e desenvolvimento do computador, a intenção subjacente à criação de imagens realistas para representação de arquitectura existe há vários séculos. Plantas, cortes, desenhos e perspectivas são alguns dos meios mais comuns de representação visual analógica. Apesar de ter sido inventada cerca de 465 AC, na Grécia, a perspectiva só voltaria a ser redescoberta vários séculos mais tarde, durante a Renascença, tornando-se então novamente numa ferramenta essencial para a representação artística e arquitectónica. (Lange, 2001)

A reinvenção da perspectiva linear durante a Renascença, no século XV, por Filippo Brunelleschi (Holm, 1992), e o trabalho de outros artistas e arquitectos Italianos como Alberti, da Vinci e Michelangelo (Kuiper, 2011), marcaram avanços importantes para a visualização arquitectónica. Esta técnica (a perspectiva linear) facilitou uma representação mais realista do espaço, resultando em imagens que podem ser interpretadas como as precursoras dos *renders* actuais e que conseguiam mostrar com clareza a arquitectura e o espaço não construído; o desenho foi, até ao final do século XIX, o meio de visualização de arquitectura por excelência.

fotografia arquitectónica:



figura 2.2. Exemplo de desenho fazendo utilização da perspectiva, “precursor” dos *renders* actuais. (em cima)

em breve obsoleta?

figura 2.3. “Render” criado através de técnicas analógicas. Entradas do concurso para a *Chicago Tribune Tower*, 1922, Walter Gropius e Adolf Meyer. (em baixo)



“If perspective is a two-dimensional representation of a three-dimensional space, then architecture becomes the three-dimensional representation of a two-dimensional space, perspective and architecture mirroring each other” (Holm, 1992)

Séculos depois, o desenvolvimento da fotografia viria a proporcionar mais oportunidades e ferramentas para a criação de imagens do “inexistente”, remontando a história da manipulação fotográfica à década de 1840 (Fineman, 2012). Além de “capturar” o espaço construído, a fotografia permitiu a vários artistas a criação e montagem de novas imagens, desta vez através de colagens, da mistura de desenhos com imagens da realidade ou até da manipulação da própria fotografia. Estes “*renders*”, cuidadosamente criados manualmente através do desenho ou da montagem e manipulação fotográfica, sofreram uma transição, no final do século XX, para as técnicas digitais (Kuiper, 2011). Ao contrário dos meios analógicos que lhes precediam, estas novas montagens digitais permitiam chegar a níveis relativamente elevados de realismo. (Lange, 2001)

Contudo, já no final da década de 1940, podem encontrar-se as primeiras publicações relacionadas com imagem digital, provenientes principalmente de tecnologia de radar. As patentes da década seguinte revelam, pela primeira vez, os monitores CRT como dispositivos de saída do computador, marcando deste modo o ponto em que a interação utilizador-computador começou a ser considerada como gráfica; a criação de imagens “complexas” que faziam utilização de texturas e “visualização realista” só se tornou possível no final dos anos 50. (Molina, 2014)

Os primeiros sistemas de visualização gráfica digitais, que viriam mais tarde a influenciar a prática da arquitectura, surgiram então no início dos anos 50, tendo sido desenvolvidos para propósitos militares e técnicos, em colaboração com várias universidades e institutos de pesquisa por todo o mundo. Estas colaborações resultaram nos primeiros sistemas CAD (*Computer-aided Design*) e CAM (*Computer-aided Manufacturing*), que foram utilizados por várias organizações durante a década de 1960 (Architizer Editors, 2014). Alguns exemplos das primeiras aplicações destes sistemas são simuladores de voo para treino militar, sistemas CAM para engenharia eléctrica e sistemas de CAT (*Computer-aided Tomography*) para uso médico (Kerlow, 2004). Estes primeiros sistemas, embora úteis, produziam resultados bastante simplificados, normalmente

fotografia arquitectónica:

compostos apenas por linhas; não se poderia ainda prever que o seu desenvolvimento viesse a revolucionar a produção de imagens.

Inicialmente, o *hardware* necessário para o funcionamento destes primeiros computadores, conhecidos por *mainframes* por estarem instalados no interior de estruturas de aço, requeria muito espaço para a sua instalação e ainda mais investimento monetário. Durante a década de 1960, surgiram outros modelos de computadores, alguns dos quais mais pequenos e menos caros. Dez anos depois, nos anos 70, foram os então recém-criados “micro-computadores” que começaram a cativar a atenção de artistas visuais; a redução progressiva do tamanho das máquinas, que antes eram demasiado caras e inconvenientes para utilização comum, foi um dos factores determinantes para a popularização do computador. Nas décadas de 80 e 90, novas reduções nos custos do *hardware* e aumentos simultâneos das suas capacidades (Kerlow, 2004) continuaram a tornar a tecnologia mais acessível e popular, cativando cada vez mais o interesse do público, apesar de o computador continuar, no entanto, a estar fora do alcance de muitos. Por volta de 1984, o campo da computação gráfica estava bem estabelecido academicamente e na indústria, enquanto área importante da ciência da computação na Europa. (Encarnação e Fellner, 2015)

1968 foi, contudo, o ano em que surgiram o que poderiam ser chamados os primeiros modelos 3D de objectos: da autoria de Ed Catmull, a modelação das suas próprias mãos através do computador marcou um momento importante do que seria o início da computação gráfica (Romney, 2011). Em 1974, a área estava um pouco mais desenvolvida e começava a ser cada vez mais divulgada:

“1974 was a good year for computer graphics. The first SIGGRAPH conference was held in Boulder, Colorado, in July of that year. Ed Catmull and Fred Parke showed their amazing three-dimensional hands and faces done at the University of Utah. Ted Nelson, Dan Sandin, and I showed the first computer-graphics videotape presented at a SIGGRAPH conference [...]. The conference had 500 attendees [...]. Today, SIGGRAPH attracts over 25.000 people (...)” (Defanti, 1986)

“A cheap way of recording computer graphics on videotape is needed. You can now buy a board with sixteen million colors at a resolution of 512 by 512 pixels and put it in a fast PC with a mouse, a hard disk, and several megabytes of memory for \$10.000 [...]. You can then generate single frames

figura 2.4. Anúncio (1981) a um micro-computador, enfatizando o “price-breakthrough”. (em baixo)

• 1024 x 1024 MEMORY DOT RES
• 1024 x 768 VIEWABLE DOT RES
• ALPHANUMERIC CHARACTER C
• TWO SERIAL INPUT-OUTPUT P
• MC 68000 16 BIT PROCESSOR
• 128 K BYTES DYNAMIC RAM
• HIGH RESOLUTION BIT MAP
• 151-KEY KEYBOARD
• 24 FUNCTION KEYS
• 32 K BYTES EPROM
• 8 BEZEL KEYS
• 19" CRT

\$14,995.00

THE MOST SIGNIFICANT PRICE/ PERFORMANCE BREAKTHROUGH IN COLOR GRAPHICS HISTORY

Chromatics
Chromatics, Inc. 2058 Murray Industrial Boulevard, Tucker, GA 30084
Telephone: (404) 292-7000 FAX: (404) 292-8099 For additional product information
ask for form 1400-241-1462
Reseller: Resistor, Inc. 1462

contexto

em breve obsoleta?

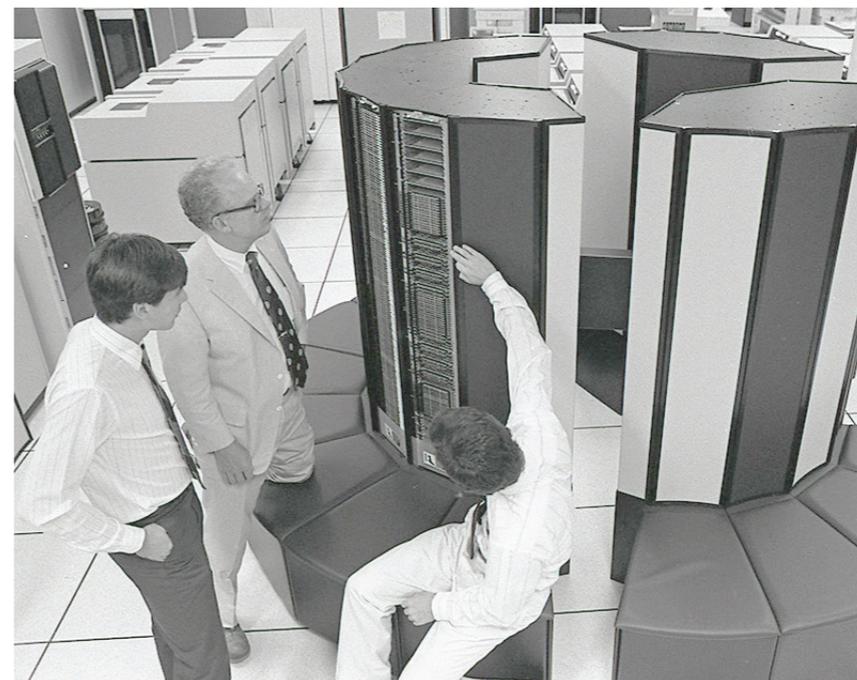


figura 2.5. Super-computador na Universidade de Ohio (1987). (à esquerda)

to your heart's content. Putting them onto videotape, however, destroys conventional video recorders; it costs \$75.000 for a tape deck that records frames reliably.” (Defanti, 1986)

A tendência do desenvolvimento rápido da tecnologia dos computadores que se verificou nos anos 80 e 90 do século XX mantém-se até aos dias de hoje, sendo que este desenvolvimento tem sido exponencial. A *Moore's Law*, criada por Gordon Moore em 1965, descreve esta mesma tendência, sendo que, em cada ano, a partir de 1975, o número de transístores em cada circuito dos componentes dos com-

putadores poderia ser duplicado, aumentando assim a sua capacidade de processamento (Simonite, 2016), como já mencionado. Desse modo, a tecnologia que permite a criação do que hoje entendemos por *render* tem-se desenvolvido rapidamente, levando a que, agora, seja possível criar imagens fotorealistas em computadores pessoais de preços acessíveis.

“In the past five years, the emphasis has been on shader technology [...]. In this new golden age, rendering is jet-fueled with hardware acceleration and ren-

p.18

contexto

p.19

dering algorithms that are better than ever. The broad availability of 64-bit processor with 64-bit operating systems means that ever-cheaper systems can handle ever-higher amounts of data.” (Maher, 2009)

Neste momento, a capacidade da tecnologia existente é tal que os limites da visualização e da criação de *renders* estão não nos computadores mas sim no *software* e no artista, no elemento humano que dificilmente conseguirá replicar completamente a complexidade da realidade (Reinhard *et al.*, 2013). Apesar disso, o *render* chegou, como sabemos, a um ponto em que tem a capacidade de competir visualmente com a fotografia. Actualmente, o desenvolvimento nesta área tem passado por melhorar as ferramentas existentes e por explorar novos meios de produzir imagens ainda mais realistas.

Foi este desenvolvimento exponencial da capacidade do computador e crescente acessibilidade, tanto financeira como de utilização, que permitiu aos profissionais da arquitectura e áreas relacionadas integrar a criação de *renders* no seu trabalho, alguns ainda antes do início do século XX. Este não foi, contudo, o único motivo, visto a ideia subjacente ao *render* existir há vários séculos, sendo o computador apenas uma nova ferramenta para esse efeito. A forma como esta tecnologia é utilizada no contexto profissional veio a modificar-se desde a sua implementação; enquanto, em décadas anteriores, as técnicas de visualização eram apenas esporadicamente utilizadas, a sua utilização é agora a norma. Os desenhos tornaram-se imagens 3D e as ferramentas para o seu desenvolvimento passaram de dispendiosas a acessíveis a todos os bolsos, existindo até *software* gratuito. As imagens virtuais deixaram de ser “abstractas e estáticas” para serem realistas e o *render* tornou-se comum não só no contexto profissional mas também no quotidiano. (Lange, 2011)

“Within only a few decades, contemporary Western society has evolved from being dominated by digital immigrants to a society and professional world now dominated by digital natives. In this short time span, tools and techniques for representing our world using 3D visualization have diffused into our everyday environment.” (Lange, 2011)

Mas como chegou realmente o *render* à prática da arquitectura?

5. *Archaeology of the Digital* foi uma exposição, curada pelo arquitecto Greg Lynn, no Canadian Centre for Architecture (CCA) em 2013, que teve por objectivo documentar “o complexo ecossistema que deu origem à arquitectura digital que vemos hoje” (Allen, 2013). Do livro da exposição:

“Archaeology of the Digital aims to dispel the story of vocational happy accidents through the evidence of the work of four architects who, at the peak of their creative and innovative output, directed the invention, development, use and artistic judgment of digital tools in the 1980s. [...] Without grossly simplifying the work of each architect, these projects can be roughly described as marking out four very different visions for incorporating digital technology in design.” (Lynn, 2013b)

Os projectos documentados para esta exposição foram a *Lewis Residence* (1989-95), de Frank Gehry, *Frankfurt Biozentrum* (1987), de Peter Eisenman, *Expanding Sphere and Iris Dome* (1988-95), de Chuck Hoberman, e *Gymnasium and Galaxy Toyama Hall* (1990-92), de Shoji Yoh. Em resultado desta exposição foi elaborado em 2017 o livro “*When is the Digital in Architecture?*” que dá seguimento ao trabalho desenvolvido em 2013.

02.3.1. Integração do Digital na Arquitectura

O *render* não é uma invenção do final do século XX, nem resultou exclusivamente do desenvolvimento do computador e técnicas de produção de imagens digitais, existindo pelo menos desde o Renascimento e tendo apenas mudado de “forma” e meio com o passar dos anos. Desde a sua origem no desenho cuidadosamente criado até à mudança para o digital, o *render* é o resultado da intenção de criar representações fidedignas da realidade que ainda não existe.

A revolução digital do final dos anos 80 e início dos anos 90 foi um dos períodos mais importantes para o *render*, marcando a origem das imagens digitais que hoje conhecemos por esse nome; esta mudança rápida de paradigma tomou de assalto várias áreas, incluindo a arquitectura. Contudo, não existe muita informação ou trabalho desenvolvido sobre o que foi realmente esse uso inicial do computador e do digital na prática da arquitectura e de como essas tecnologias alteraram a área (Lynn, 2013a). Muita dessa história é especulação e existem várias ideias que talvez não estejam correctas, nomeadamente a de que o *render* foi introduzido na arquitectura por jovens profissionais que experimentavam o novo meio ao acaso (Allen, 2013). A história do digital na arquitectura, que parece ser um tema pouco abordado, começa no entanto a ser explorada em projectos como “*Archaeology of the Digital*” (2013) e “*When is the Digital in Architecture?*” (2017), que exploram a forma como a integração desta tecnologia mudou a prática da arquitectura⁵.

Considerando então o contexto do *render* na arquitectura como o conhecemos hoje, poderão existir dúvidas: foi o digital que transformou a prática da arquitectura ou será que a própria área já “aguardava” a chegada destas ferramentas? No entanto, a resposta parece ser clara, tendo em conta a história do *render* até ao momento: “*there was anticipation in drawing that made the computer happen*” (Lynn, cit. por Architizer Editors, 2014); o *render* e o computador são apenas novos meios para a criação de algo que já se fazia, apesar de terem resultado em alterações profundas na maneira como se produz a imagem da arquitectura.

“Digital architecture is not simply the result of inexpensive computers, but the unfolding of an explosively heterogeneous cosmology” (Allen, 2013)

“(...) Even more problematic was the story of a generation gap promoted by recent graduates who claimed to provide the digital know-how and technology as if they had emerged fully formed and without mentors or precedent. The digital innovations did not result from desktop computers being thrown into “paperless studios” for faculty and students to bang on like monkeys at typewriters. In fact, the computer was not an alien technology but more correctly an extension and invention based on many of the design methods that emerged as historicist postmodernism waned.” (Lynn, 2013b)

Antes da criação do que hoje chamamos *renders*, que só se tornou possível a partir da década de 1980, o computador já fazia parte do trabalho dos profissionais de arquitectura. O desenho de arquitectura, meticulosamente elaborado manualmente até ao início do século XX, foi progressivamente caindo em desuso, em grande parte devido à necessidade originada pelos processos de patente de criar desenhos mais estandardizados, que teriam de ser entregues em formatos específicos. Esta necessidade de uniformização foi também um dos factores que levou à criação de programas de desenho CAD para uso na arquitectura, que proliferaram durante os anos 70, potenciados pelo desenvolvimento exponencial das capacidades do *hardware* do computador (Architizer Editors, 2014). Assim, o computador fazia parte do dia-a-dia dos profissionais de arquitectura ainda antes da chegada do *render*.

Programas como o *Sketchpad*, desenvolvido por Ivan Sutherland em 1963, foram pioneiros na forma como transformaram a interacção entre o utilizador e o computador, tornando a sua utilização muito mais acessível. Com o *Sketchpad*, foi criado um dos primeiros sistemas GUI (*Graphical User Interface*), com o objectivo de remover as barreiras entre o utilizador e a programação que, na altura, era necessária para operar os computadores, tornando assim estes sistemas acessíveis para novas classes de utilizadores, como artistas, desenhadores e até arquitectos⁶.

Programas mais especializados, como o AutoCAD, surgiram mais tarde, já no início da década de 80. A grande oferta de *software* e a sua constante evolução foram tornando necessários sistemas de computador que conseguissem acompanhar o desenvolvimento que estava a acontecer na área da visualização arquitectónica (Architizer Editors, 2014). Desde o final da década de 80 até ao início do século, esta procura por sistemas mais capazes foi especialmente impulsionada pela prática da arquitectura, incentivando investigações sobre o desenvolvimento da

fotografia arquitectónica:



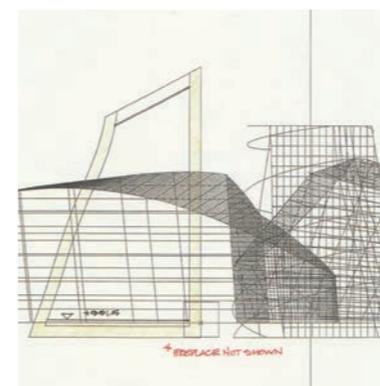
6. Fazendo uso da *light-pen*, um instrumento que pode ser considerado um antecessor do rato, o *Sketchpad* permitia aos utilizadores apontar para o ecrã e interagir com os objectos aí representados, tornando possível produzir desenhos digitais directamente no ecrã. Deste modo, este sistema influenciou as convenções actuais de interacção digital, ao tornar clara a possibilidade de representar entidades abstractas de programação através de meios gráficos e mostrando os benefícios da manipulação directa dos objectos digitais, tendo influenciado, mais tarde, sistemas como o Windows e o Macintosh, que encontraram sucesso ao reduzir os níveis de abstracção a que o utilizador é exposto. (Blackwell e Rodden, 2003)

em breve obsoleta?

figura 2.6. Sutherland usando o *Sketchpad*, 1962. (à esquerda)

figura 2.7. Estudo em corte da zona de estar, *Lewis Residence*. 1994. (em baixo)

figura 2.8. Hall de entrada, *Lewis Residence*. Modelo final com estudo de estereotomia em metal. 1995. (em baixo, longo)



tecnologia subjacente aos computadores e levando ao desenvolvimento de alguns computadores especializados para este efeito. (Zardini, 2013)

Assim, e seguindo o mesmo caminho de engenharias de várias outras áreas, os profissionais de arquitectura começaram a usar programas CAD tão cedo como 1970, tendo-se tornado mais comuns na década seguinte, quando computadores especializados para engenharias começaram a ser comercializados.

“Chuck Hoberman: (...) By 1990 I had been working with computers for close to ten years. [...] But I would say – the really intense interaction with computers relative to my practice was actually happening in the late 1980s. [...] We were designing hardware around robots, and we did that all on AutoCAD. Around 1986-87 AutoCAD was very different to what we understand as CAD today, but it was a digital tool to draw with – strictly two-dimensional.” (Lynn, 2013b)

Inicialmente, e devido ao custo ainda bastante elevado dos computadores, existiam departamentos técnicos especializados em CAD; com a redução de preços e aumento de capacidade destas máquinas, que ocorreu durante a década de 90, os departamentos dedicados ao desenho digital deixaram de ser necessários, passando os arquitectos a poder trabalhar no seu próprio computador (Architizer Editors, 2014).

Foi durante esta última década do século XX que o desenvolvimento da tecnologia finalmente permitiu a transição do 2D para o 3D, tornando-se possível a criação de *renders* 3D muito mais semelhantes aqueles que hoje conhecemos. Deste modo foi durante a última década do século XX que começaram a surgir projectos de arquitectura cuja concepção foi fortemente influenciada por esta nova tecnologia. Projectos como a *Lewis Residence* (1989-1995), da autoria de Frank Gehry (Lynn, 2013b), mostram claramente a influência do computador no processo de criação de arquitectura e a forma como estas ferramentas permitiram revolucionar o desenho e a visualização.

“During the three decades since Ivan Sutherland introduced the Sketchpad system, there has been an outpouring of computer graphics systems for use in architecture. In response to this development, most of the major architectural firms around the world have embraced the idea that computer literacy is mandatory for success. [...] The advent of computer graphics technology has had an impact on the architectural profession. Computer graphics has revolutionized the drafting process. [...] In addition,

modeling and rendering systems have proven to be invaluable aids in the visualization process, allowing designers to walk through their designs with photorealistic imagery.” (Dorsey e Mcmillan, 1998)

A década de 1990 na arquitectura foi marcada pela rápida substituição da teoria e da história por práticas digitais, uma mudança que aliás reflecte o paradigma da época em que passou a haver acesso fácil à *World Wide Web* e a telefones móveis e em que as capacidades do computador e do *software* aumentavam a um ritmo nunca antes visto, tornando-se cada vez mais acessíveis. Aqui, o digital tornou-se instrumental na definição de novas visões de arquitectura e influenciou novas direcções. (Zardini, 2013) Esta mudança de paradigma era inevitável, mesmo no final dos anos 80; uma geração de novos arquitectos começava a trabalhar num mundo do qual o computador fazia parte e em que os desenhos de arquitectura estavam a fazer a transição de tinta no papel para impressões no computador (Allen, 2016).

Mas, como já referido, o digital na arquitectura não foi obra exclusiva de novos arquitectos e de experiências aleatórias com o *software*. Numa altura em que encomendar *renders* para os projectos de arquitectura requeria pouco esforço, mesmo entre arquitectos de gerações anteriores, começou a surgir a ideia de que a arquitectura talvez pudesse existir dentro deste meio digital; as velhas normas de forma e representação estavam progressivamente a mudar.

Em projectos como o de Arata Isozaki para o edifício do *New York City Hall*⁷, é possível ver, num momento de mudança, a dicotomia presente entre os vários desenhos apresentados para o concurso que, por um lado, mostram práticas que remontam à Renascença e à invenção da perspectiva e, por outro, são fortemente influenciados pelo desenvolvimento das técnicas digitais de visualização e interacção que foram desenvolvidas nos anos 60⁸ (Allen, 2016).

As imagens digitais de Isozaki marcam o momento a partir do qual até pequenos ateliês podiam começar a experimentar as novas técnicas de visualização, mostrando desse modo o que viria a ser uma tendência mais geral do uso das ferramentas digitais; neste concurso, até os concorrentes mais conservadores fizeram uso do computador. Apesar de os computadores pessoais serem comercializados desde 1981 e de o AutoCAD existir a partir do ano seguinte, o *hardware* necessário para

fotografia arquitectónica:

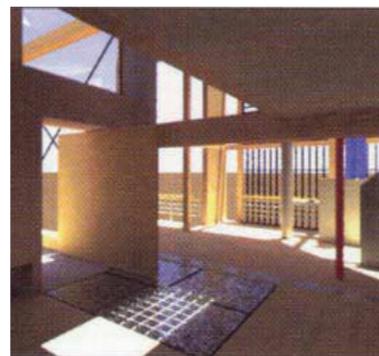


figura 2.9. *Renders* da Tenerife House, descritos como “*photorealistic imagery*” por Dorsey e McMillan, 1998. (em cima)

7. Arata Isozaki, arquitecto Japonês, concorreu em 1986 com um projecto para o *New York City Hall*; embora o vencedor do concurso tenha sido Kenzo Tange, seu mentor, o projecto de Isozaki foi considerado, por muitos observadores, como o mais interessante, possivelmente devido à utilização dos novos meios de representação possibilitados pelo computador. (Allen, 2016)

em breve obsoleta?



figura 2.10. *Render* impresso apresentado por Arata Isozaki & Associates em concurso. Vista exterior Noroeste, *New Tokyo City Hall*, 1986. (em cima)

8. As imagens apresentadas por Isozaki para o concurso consistem em 14 desenhos serigrafados em tons pastel que se tornaram em símbolos dessa época, e num outro conjunto menos conhecido de desenhos, os *renders* impressos, desta vez, em tons contrastantes reminiscentes da forma como o projecto foi modelado no computador. O contraste entre os dois conjuntos de imagens deve-se ao facto de os *renders* não terem sido produzidos directamente pelo arquitecto, mas antes por uma firma especializada contratada.



figura 2.11. Desenho serigrafado, em tons pastel, apresentado por Arata Isozaki & Associates em concurso. Vista em perspectiva, lado Norte, *New Tokyo City Hall*, 1986. (à esquerda)

figura 2.12. *Render* apresentado por Kenzo Tange, para o concurso do *New Tokyo City Hall*, 1986. (em baixo)

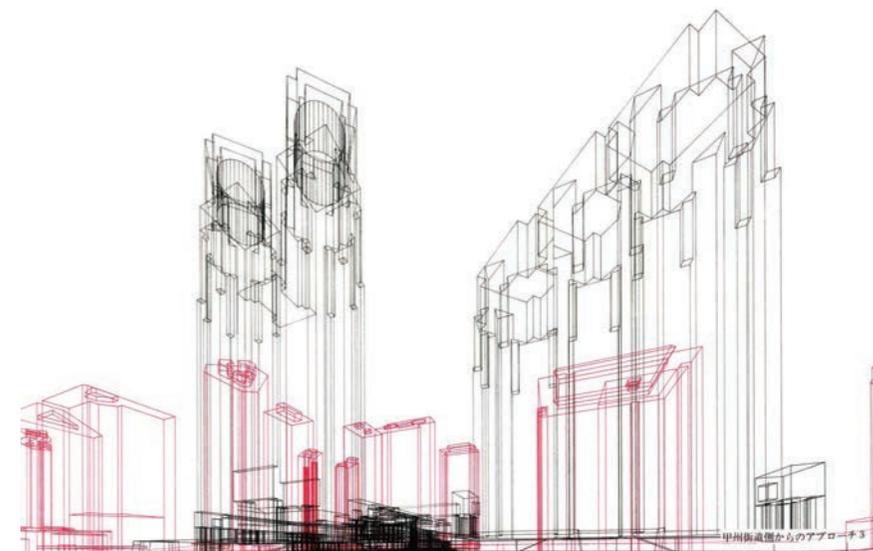


figura 2.13. Perspectiva Frankfurt Biozentrum, Peter Eisenman, 1987.



a produção de imagens mais sofisticadas como as de Isozaki só se tornou disponível alguns anos mais tarde: 1986 foi o ano em que os renders começaram a ser mais utilizados (Allen, 2016).

“Computational aesthetics was not invented in 1986. Rather, this was the moment when a vast, pre-existing conceptual universe of computer graphics collided with mainstream architecture.” (Allen, 2016)

Este momento de encontro entre as duas áreas, a da computação e a da arquitectura “mainstream”, foi marcado por projectos que, na sua concepção, tiveram influência dos métodos digitais. A

Lewis Residence (1989-95), de Frank Gehry, *Frankfurt Biozentrum* (1987), de Peter Eisenman, *Expanding Sphere and Iris Dome* (1988-95), de Chuck Hoberman, e *Gymnasium and Galaxy Toyama Hall* (1990-92), de Shoji Yoh. foram os projectos documentados para a exposição “*Archaeology of the Digital*” (2013). Nestes projectos, parece já ter sido definida uma função para as ferramentas digitais, que foram integradas, aparentemente com sucesso, durante o processo de trabalho.

No decorrer destes projectos, prevaleceu o uso das tecnologias “proto-digitais” como, por exemplo, o uso do fax e da máquina fotocopadora como ferramenta para au-

em breve obsoleta?

mentar e editar os desenhos. Todas estas tecnologias - que, por vezes, não são vistas como tal - já vinham transformando o processo de projecto, mesmo antes do uso predominante do computador. A substituição gradual do desenho manual e das tarefas “mundanas” pelo uso do computador é outra situação comum nessa época que também se pode encontrar na história destes quatro projectos. (Lynn, 2013b) Contudo, estes projectos em particular são notáveis por terem integrado a tecnologia na sua concepção, algo que mesmo no final dos anos 90 não era comum, sendo que nessa altura o computador era usado quase exclusivamente como ferramenta de desenho e não como auxiliar para o desenvolvimento do projecto: o “D” em CAD parecia então significar “*Drafting*” e não “*Design*”. (Dorsey e Mcmillan, 1998)

No final do século XX, as tecnologias digitais e de visualização, apesar de já se encontrarem relativamente desenvolvidas, ainda não tinham geralmente sido integradas com sucesso no processo do projecto de arquitectura. O potencial das ferramentas digitais, em particular a da visualização 3D, demorou a ser aproveitado, em grande parte devido à dificuldade de interacção com os programas disponíveis e ao nível de investimento, de tempo e monetário, que seria necessário para utilizar estas tecnologias no processo criativo, especialmente quando comparadas ao desenho manual e à maquete, algo que teve de mudar antes de o computador se ter tornado numa ferramenta comum (Dorsey e Mcmillan, 1998) Mesmo excluindo estes factores, a integração do computador no processo criativo do projecto foi algo que demorou a ser aceite por muitos arquitectos; curiosamente, alguns dos autores dos quatro projectos mencionados, como Gehry e Eisenman, mostram relutância em admitir o papel que a tecnologia teve na concepção do projecto para além de instrumento de desenho, deixando transparecer, apesar de tudo, alguma expectativa para o futuro.

“Joe Tanney: Computers were considered a means for producing the necessary documents to make a building. The culture of the school was such that no one really wanted to do anything with computers. They were simply a working drawing tool, if you will. Nothing (as Peter [Eisenman] would say) process-oriented.”

“Greg Lynn: No renderings or things like that, nothing for the Lewis House, right?”

Tensho Takemori: Purely geometry. Frank [Gehry] had a phrase, which I guess we're starting to bridge a bit now, that the computer is a tool, not a design partner. But in the end, we're learning that they're not quite so separated."

"Frank Gehry: The computer played little role in the project. I mean, I did one form – that was it. [...] The images [Bill Mitchell from MIT] created for the American Center were just horrible and I said, "Bill, these are just like renderings. There's no soul, no heart, no nothin'!" But the Fish sculpture got better; the rendering was quite beautiful. So I didn't turn the idea of using computers off entirely, because that made me think there was hope somewhere." (Lynn, 2013b)

Hoje, a arquitetura sofreu uma mudança para o digital quase completa, sendo o computador agora não só utilizado para quase toda a produção de desenhos e materiais visuais, mas fazendo também parte integrante do processo criativo. Enquanto, no passado, os *renders* eram produzidos apenas na parte final do projecto, quando todos os aspectos estavam definidos, por serem algo que requeria muito investimento, agora a visualização 3D transformava-se numa parte importante do pensamento de arquitetura. Ao tornar-se muito mais acessível, em todos os aspectos, o computador mudou a forma como a arquitetura é feita e pensada. Apesar de haver ainda arquitectos relutantes perante este novo paradigma, a realidade mostra que o computador se tornou quase indissociável da arquitetura e que o *render* se parece ser o principal meio de visualização arquitectónica.

02.4. A RECENTE APROXIMAÇÃO DAS ÁREAS

A manipulação da imagem é algo inerente ao *render*: de origem digital, a criação destas imagens é uma manipulação, uma representação de algo que ainda não existe. Depois da conversão do modelo 3D para imagem, é precisamente através de *software* como o *Photoshop* que os *renders* adquirem o carácter realista que tanto associamos a este tipo de imagens de arquitetura. Enquanto este tipo de programas é algo praticamente indispensável para a criação de *renders*, o seu uso não é exclusivo à produção destas imagens, tendo-se também tornado parte da rotina de muitos fotógrafos.

fotografia arquitectónica:



figura 2.14. *Render sem pós-produção. Philly Bridge, Alex Hogrefe, 2017. (em cima)*

figura 2.16. *Fotografia do Gertrude Ederle Recreation Center, New York, Belmont Freeman Architects, em processo de ser editada, 2013. (à direita)*

em breve obsoleta?

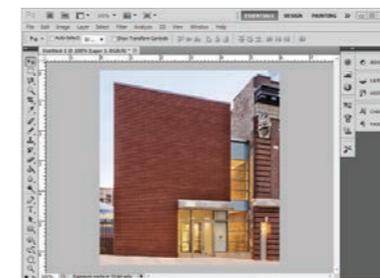
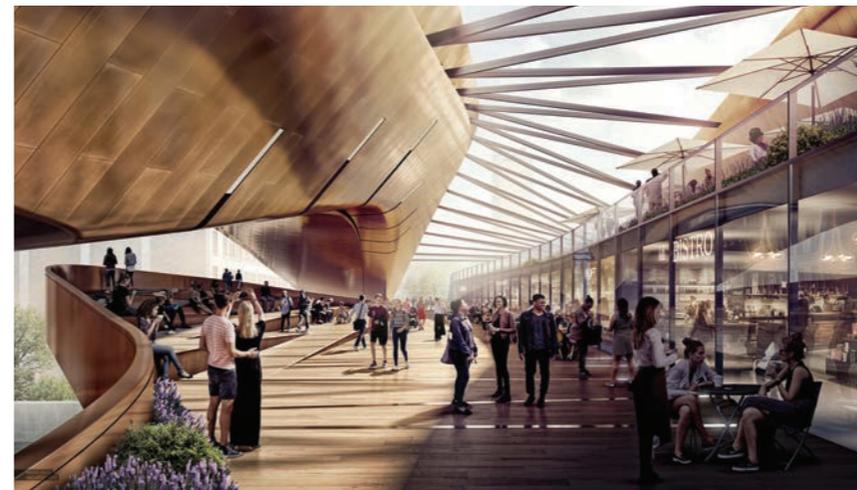


figura 2.15. *Render com pós-produção, através do Photoshop. Philly Bridge, Alex Hogrefe, 2017. (à esquerda)*

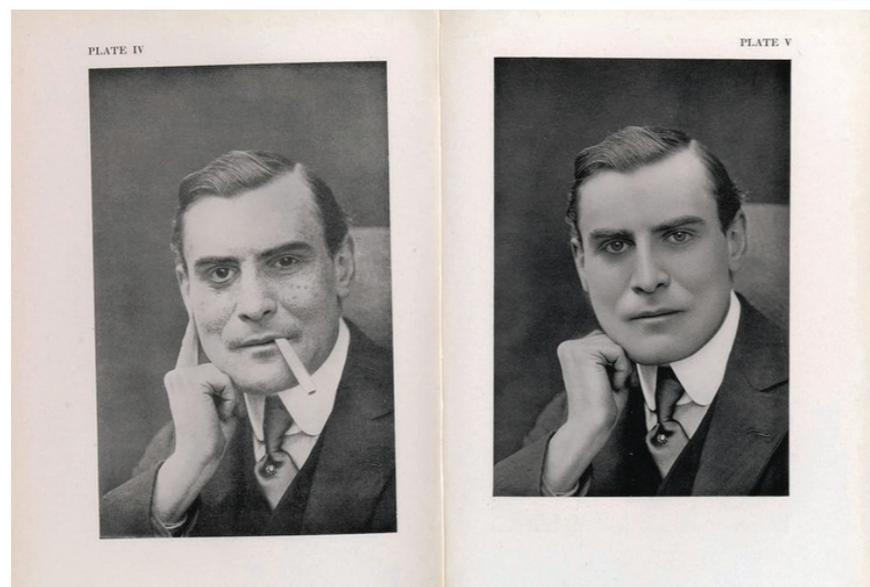
Durante as últimas décadas, a fotografia sofreu várias mudanças: as máquinas analógicas foram substituídas por digitais e as imagens são agora mostradas principalmente nos ecrãs de computadores, *tablets* e telemóveis, em vez do papel. Câmaras escuras deram lugar ao computador e a *software* de processamento de imagem (Fineman, 2012) e, embora as bases e convenções da fotografia arquitectónica permaneçam essencialmente as mesmas do que antes da mudança para o digital, não tendo mudado significativamente no último século, esta mudança de meio teve algumas consequências para o mundo da fotografia.

"Digital cameras and applications such as Photoshop have changed the way we create, look at, and think about photographs.

Among the most profound cultural effects of these new technologies has been a heightened awareness of the malleability of the photographic image and a corresponding loss of faith in photography as an accurate, trustworthy means of representing the visible world. As viewers, we have become increasingly savvy, even habitually skeptical, about photography's claims to truth." (Fineman, 2012)

Contudo, não foi com o digital que surgiu a manipulação fotográfica, sendo esta um fenómeno que pode ser encontrado quase desde a invenção do próprio meio, cerca de 1840. À semelhança do que aconteceu com o *render*, apesar de a tecnologia ser recente, a vontade e intenção de criar estas fotografias manipula-

figura 2.17. Fotografia presente num livro sobre retocar imagens, 1930.



das é muito mais antiga. Quase todo o tipo de manipulações que hoje associamos ao computador, como estreitar cinturas e adicionar ou remover pessoas das fotografias, ou até criar eventos que nunca aconteceram, faziam já parte da lista das modificações pré-digitais. (Fineman, 2012) Além das modificações efectuadas às imagens já produzidas, e no caso da arquitectura, poderia também fazer-se uso de ferramentas desenvolvidas especificamente para a fotografia arquitectónica, como lentes para corrigir a perspectiva.

Antes de o *Photoshop* ou até o computador se tornar parte das

ferramentas de trabalho de qualquer arquitecto, as fotografias dos seus trabalhos eram então já corrigidas e manipuladas, mas através de tecnologias “proto-digitais”: a aplicação de cores pantone aos negativos das fotografias é um exemplo dos vários processos que claramente antecipavam a chegada do *software*. (Kulper, 2016) Aliás, a correcção óptica da arquitectura é algo que remonta à cultura Proto Helénica, quando era adicionada uma pequena curvatura convexa às colunas de modo a compensar a ilusão óptica de “estreitamento” deste elemento, uma técnica conhecida por *Entasis*. (Editors of Encyclopædia Britannica, 1998) Contudo, as correcções e manipulações feitas agora através do *software*

em breve obsoleta?

são apenas pictóricas e não espaciais, não tendo qualquer reflexo no espaço real, algo que parece ser muitas vezes esquecido perante o ecrã do computador. (Kulper, 2016)

Todos estes são exemplos de momentos em que a correcção óptica entrou na arquitectura e na sua imagem, independentemente do meio. Desse modo, pode questionar-se se a chegada do *Photoshop* e *software* semelhante de edição fotográfica, assim como a passagem de máquinas analógicas para digitais e o uso do computador, constituem realmente uma mudança de direcção dentro desta área, uma vez que muitas das técnicas que acabaram por fazer parte das possibilidades de edição do *Photoshop* existiam já antes, apenas sob diferentes formas. Mais uma vez, o computador apresenta-se como sendo apenas uma nova ferramenta que surge na sequência das anteriores e que desempenha funções que surgiram no passado mas de um modo diferente.

A história da fotografia manipulada é uma que dura, então, desde a criação da própria técnica. No entanto, foi no final da década de 80 e início da década de 90 do século XX que os meios digitais para alteração das fotografias substituíram os manuais e, mais precisamente em 1988, surgiu a ferramenta de que temos vindo a falar e que viria a facilitar todo o processo de manipulação fotográfica: o *Photoshop* (Kulper, 2016). Apesar de não ter chegado a todos ao mesmo tempo (Kulper, 2016), agora o *Photoshop* e a fotografia digital fazem parte do dia-a-dia de todos os profissionais de arquitectura, quase sem excepção.

Embora a introdução destas tecnologias não represente propriamente uma mudança de paradigma no que toca à área da fotografia arquitectónica, a existência e utilização destas ferramentas faz com que a fotografia se tenha vindo a tornar cada vez mais semelhante ao *render*, cujas próprias convenções derivam desta área. A correcção cuidadosa das perspectivas, a remoção ou adição de pessoas, a “limpeza” do edifício ao remover cabos de electricidade, sinalizações e outros elementos “inconvenientes”, fazem com que o resultado da fotografia arquitectónica se assemelhe cada vez mais ao mundo idealizado que é representado pelos *renders*, tornando então a realidade fotografada questionável. Apesar de tudo, a fotografia arquitectónica continua a necessitar da existência de uma base real, sobre a qual são feitas edições, enquanto que o *render* não apresenta quaisquer dependências.

Considerando então que, ao mesmo tempo que o *render* tem cada vez mais capacidade de representação realista, a fotografia vai adquirindo algumas das características presentes no *render*, qual será o papel da fotografia arquitectónica no futuro, quando confrontada com outro meio que é capaz de produzir resultados visualmente semelhantes e oferece mais flexibilidade?

02.5. FOTOGRAFIA E RENDER COMO IMAGENS PROMOCIONAIS E SUBJECTIVAS

Desde o momento da criação da sua primeira imagem que a fotografia está intrinsecamente ligada à arquitectura: essa primeira fotografia, ela própria um registo de arquitectura, marcou o início de toda uma cultura associada à imagem do construído. Através da fotografia, estabeleceram-se e divulgaram-se valores culturais, impressos e apresentados ao público como um novo conhecimento visual, muitas vezes ao serviço da promoção. Na primeira metade do século XIX, a imagem fotográfica da arquitectura serviu como um dos principais meios de promoção e divulgação de vários países (Ackerman, 2001) e, no início do século XX, foi a catalisadora do que hoje conhecemos como o Estilo Internacional. Por esta altura, os arquitectos estavam entre os mais importantes clientes da fotografia, sendo então evidente que esta forma de imagem era um excelente meio de divulgação da sua obra e, logicamente, de obter mais clientes.

A própria arquitectura, em consequência, tornava-se cada vez mais “cúmplice” com a sua própria imagem: os arquitectos começavam a projectar tendo em consideração a representação fotográfica e, para o bem ou para o mal, o público começou a perceber o mundo construído em função da sua imagem publicada. Nas artes, a tendência parece ter favorecido os objectos que mais se prestam a representação fotográfica. A arquitectura, em certos casos, aparenta não ter escapado ao mesmo paradigma, pois embora a fotografia nunca consiga captar completamente um edifício, e por isso, talvez, a arquitectura seja um dos temas que pode ter mais a perder com a representação através deste meio, (Campany, 2014), ao mesmo tempo, talvez a arquitectura seja também um das áreas que mais pode ganhar:



figura 2.18. Julius Shulman, Case Study House No. 20, Altadena, CA, 1958. Fotografias encomendadas como as de Shulman mostram não só a arquitectura mas também as ideias e os valores culturais de uma época, transformando a arquitectura em ícone através da sua imagem.

“[...] While a physical building is owned and used, a photograph of it is able to isolate, define, interpret, exaggerate or even invent a cultural value for it. We might even go so far as to say that the cultural value of buildings is what we call “architecture” and that is it inseparable from photography.” (Campany, 2014)

A cultura da arquitectura construiu, ao longo do tempo, em grande parte através da sua imagem, através da fotografia, e é precisamente através de fotógrafos recrutados por arquitectos para criar imagens promocionais das suas obras que hoje “conhecemos” trabalhos como os de Frank Lloyd Wright, um exemplo entre muitos outros. Várias obras de arquitectura, que começaram elas próprias a incorporar alguns dos valores “incentivados” pela fotografia, foram transformadas em ícones culturais através da sua imagem. (Campany, 2014)

Estando a arquitectura e a sua imagem fotográfica tão irreversivelmente relacionadas, segue-se então que a “canonização” de certas obras de arquitectura e movimentos possa estar mais relacionada com a produção e divulgação da fotografia do que com os próprios espaços. Nunca sendo imagens completamente neutras mas antes o resultado da perspectiva do seu autor, as fotografias, ao longo da história, não traduzem registos simples de edifícios, mas têm antes participado num processo recíproco com a arquitectura na construção da sua identidade. (Christenson, 2017) Até aos dias de hoje, a fotografia e a sua produção, e por vezes a manipulação da imagem, têm influenciado tanto a criação da arquitectura como a sua percepção pública, tendo acabado por levar a uma cultura do visual e consequentemente a uma inevitável “espectacularização” da arquitectura e das paisagens urbanas a uma escala global. (Nastasi, 2016)

A fotografia como imagem promocional preenche, então, uma das mais velhas funções da imagem na arquitectura. No limbo entre imagem publicitária e produção artística, a fotografia arquitectónica acabou por construir toda uma cultura em torno da imagem do construído e por influenciar em vários aspectos a forma como a própria arquitectura é pensada, desenhada e até percebida pelo público.

O paradigma visual resultante da popularização da fotografia prevalece até aos dias de hoje e parece ser difícil fugir às convenções estabelecidas ao longo dos anos que estão ainda presentes em toda a espécie de publicações actuais, impressas ou *online*: “as revistas de arquitectura, com a sua artilharia gráfica e fotográfica, transformam a arquitectura num artigo para consumo, fazendo-a circular pelo mundo como se ela

tivesse de repente perdido massa e volume (...)”⁹ (Colomina, 1996). Isto parece ser verdade ainda hoje, quando as imagens publicadas são cuidadosamente seleccionadas e “limpas” de elementos inconvenientes da realidade, mostrando assim, frequentemente, aquele mundo perfeito e idealizado, que tantas vezes aparece fotografado mas que raramente existe. (Sousa, 2016)

As representações visuais de arquitectura têm, por vezes, sido alvo de controvérsia, precisamente por ser impossível “capturar” o todo de uma obra ou replicar as experiências transmitidas pelo edifício. Sobre a objectividade ou a subjectividade destas representações, existem opiniões divergentes; alguns fotógrafos afirmam manter uma posição neutra sobre aquilo que registam e outros agem como críticos da arquitectura. A fotografia de arquitectura é um trabalho, uma obra, uma visão e percepção da realidade executada sobre outro trabalho, outra obra, outra visão, a do arquitecto. Uma fotografia é sempre algo muito próprio do seu autor, algo que depende de quem se encontra por de trás de objectiva, com as suas intenções ou objectivos. (Sousa, 2016)

A fotografia de arquitectura, frequentemente encomendada apenas como um registo da obra construída, é, contudo, uma imagem que escolhe, voluntária ou involuntariamente, certos aspectos para mostrar ou enfatizar. São estes registos subjectivos, selectivos ou até por vezes manipulados, limpos dos eventuais problemas da obra, que acabam por ser utilizados como imagens promocionais, se não para a promoção da própria obra, então para divulgação do seu autor.

Embora a fotografia arquitectónica tenha inegavelmente valor artístico e desempenhe ainda hoje um papel importantíssimo na divulgação da cultura arquitectónica, estes são aspectos que, muitas vezes, acabam por aparecer associados a alguma forma de promoção ou divulgação pois, afinal, a arquitectura não só tem de ser útil e desempenhar uma função mas também tem de apelar a um mercado:

9. Do original: “*Architectural magazines, with their graphic and photographic artillery, transform architecture into an article of consumption, making it circulate around the world as if it had suddenly lost mass and volume (...)*” (Colomina, 1996)

“Architecture does not only have to be useful, fulfil a function, it should also be an artistic object – moreover, architecture needs to be paid for and therefore appeal to a market. That’s why advertising and brand design are part of the process, that’s why you need to stage architecture, and that’s why architecture nowadays has a tendency to stage itself.” (Bohme, cit. por Degen e Melhuish, 2017)

figura 2.19. Estudo de materiais utilizados em frente a *renders* do projecto de *Msheireb Properties*, Qatar, com o local de construção como pano de fundo. Fotografia de Clare Melhuish, 2017.



Muitas vezes, nesse limbo entre a imagem artística e a publicitária, a fotografia arquitectónica é uma forma de representação que pode dar muito a ganhar a esta área mas, ao mesmo tempo, pode também ser-lhe prejudicial, uma vez que a arquitectura não é apenas um “objecto de arte” que possa ser completamente capturado, mas antes um espaço, uma realidade cujas partes são vislumbradas através dos olhares subjectivos dos fotógrafos.

A fotografia arquitectónica apresenta-se então como um tema complexo, sobre o qual existem muitas e contraditórias opiniões e que está repleto de subtilezas, subjectividades e con-

textos. Apesar de esta área estar longe de se resumir a um conjunto de imagens promocionais, esta parece ser uma das funções mais correntes quando se considera o uso da fotografia na prática da arquitectura actualmente, algo que o trabalho de muitos fotógrafos deixa transparecer.

Falando do tema da subjectividade nas representações visuais de arquitectura, outro aspecto que, embora não seja novidade, continua a ganhar mais relevância no contexto da era digital, é precisamente a edição digital das fotografias, a manipulação visual da realidade construída; se as representações de arquitectura têm já sido alvo de controvérsia devido à dificuldade

de representar fielmente as obras de arquitectura e de transmitir a sua experiência espacial, este é um factor que vem acrescentar ainda mais complexidade ao assunto.

Antes da transição para o digital, a “manipulação” da imagem era feita através da selecção cuidadosa dos pontos de vista, da utilização de ângulos criativos, da escolha de luz ideal e até com o auxílio do ocasional ramo cortado para cobrir pontos problemáticos. Embora uma boa fotografia não dispense cuidado e sensibilidade no momento em que é captada, hoje o trabalho de campo é comparativamente mais rápido, uma vez que grande parte da edição e composição é realizada posteriormente, em frente ao computador. (Freeman, 2013)

“As we set up the shots [of the project] and listed the things that would have to be “fixed” in Photoshop, I had to question if I hadn’t fallen short on the execution of the project. [...] I don’t know – but why worry? There’s nothing that I can do about it now and, anyway, we’ll Photoshop it out. Does Photoshop make architects lazy? In the profession our mantra when wrapping up a project is to send the final invoice, get the pictures and move on, hoping that this new addition to the portfolio will lead to more work. This has always been the case, but now it is entirely feasible to “get the pictures” of a flawed or unfinished project or even one that never got built.” (Freeman, 2013)

A progressiva digitalização da fotografia e as constantes correcções da realidade da obra têm feito com que este meio se assemelhe cada vez mais ao *render*, ele próprio uma construção completamente digital. As imagens de arquitectura hoje já não se limitam à fotografia e tornou-se possível “tirar fotografias” de projectos que nunca chegaram a ser construídos. As ferramentas de trabalho dos arquitectos mudaram drasticamente no século XXI; desde a década de 1970 que se tem vindo a desenrolar esta transição para o digital e, agora, os *renders* são uma das formas mais comuns de visualizar e publicitar a arquitectura ainda não construída, tendo-se tornado quase omnipresentes na cultura visual do consumo actual. (Degen e Melhuish, 2017)

O realismo que estas imagens são agora capazes de reflectir implica que seja fácil transmitir uma visão específica da arquitectura de forma persuasiva, enfatizando certos aspectos e desvalorizando outros, (Nastasi, 2016) muito à semelhança dos processos de produção fotográfica, área de onde os *renders* fotorealistas retiram aliás as suas convenções. Mas o *render*, ao contrário da fotografia, é ele próprio uma criação puramente

digital, não dependendo de uma obra construída mas apenas de um modelo virtual do projecto, o que significa que, enquanto a fotografia tem vindo a recorrer a *software* para “corrigir” a realidade, afastando-se assim dela, o *render* surge apenas da criatividade do seu autor: a “realidade” que possa haver no *render* é ela própria fictícia, uma construção deliberada.

Deste modo, falando de imagens promocionais e considerando o contexto actual, em que a maioria das fotografias que vemos foram, quase certamente, alteradas ou “corrigidas” de alguma forma, torna-se óbvio que o *render* se presta muito mais facilmente à criação, ou antes visualização, de arquitecturas idealizadas. Assim, o *render* tem vindo a ser utilizado como o principal meio de comunicação e promoção para representar projectos não construídos, mostrando a arquitectura futura como se já existisse, habitada por um público cuidadosamente seleccionado para a construção da realidade que se pretende mostrar. O *render*, ao permitir controlo absoluto sobre o conteúdo das suas visualizações, possibilita a criação das imagens promocionais “perfeitas”, livres dos constrangimentos da realidade e das potenciais imperfeições da obra construída.

Tanto o *render* como a fotografia arquitectónica, assim como outras formas de representação, são, apesar de tudo, precisamente isso – apenas representações, que, em graus diferentes, mostram olhares ou criações subjectivas, trabalhos autorais realizados sobre outros, sendo todas elas interpretações da realidade (presente ou futura), tão válidas umas como as outras, não se devendo considerar nenhuma como uma representação ou transmissão absoluta de todos os valores de arquitectura (Sousa, 2016).

A transição da fotografia para o digital e o crescente uso do *render* parecem contudo ser indícios de que as representações da arquitectura estão, cada vez mais, a afastar-se do real e de que, talvez, a prática da arquitectura esteja a ser levada para um “canto artístico”, através do uso de *software* de edição (Freeman, 2013). A arquitectura, caracterizada pela sua materialidade, pelos espaços tridimensionais, pela escala, luz e experiência (Company, 2014), nunca poderá ser completamente capturada ou representada através da fotografia, *render* ou até tecnologias como realidade virtual, pois todos estes são filtros que se colocam entre o utilizador e a experiência do espaço, a arquitectura.

“The two-dimensional graphic representation of architecture has, traditionally, been the precursor or subsequent by-product of architecture – but never a substitute. A digital image may be a powerful artistic or theoretical conception, but it is not architecture.” (Freeman, 2013)

Contudo, o que seria a arquitectura sem as suas representações mais ou menos artísticas, mais fiéis ou afastadas da realidade, publicadas para a divulgação da cultura arquitectónica ou para a promoção dos seus criadores (ou ambas)? Afinal, “uma imagem pode ressoar independentemente do seu material ou da tecnologia que lhe deu origem.” (Company, 2014)¹⁰ As representações de que temos vindo a falar não se resumem exclusivamente a imagens promocionais, embora este seja um papel comum, tendo muitas e variadas funções nos vários momentos da prática da arquitectura, no mercado da imagem e comunicação e até arte.

Torna-se então interessante descobrir qual tem sido a relação entre a utilização da fotografia arquitectónica e do *render* na prática da arquitectura actualmente e que funções estas duas formas de representação têm desempenhado, para além de imagens promocionais, tendo em conta as suas muitas especificidades, potencialidades e, claro, diferenças subjectivas.

02.6. FOTOGRAFIA E RENDER, RESUMO DE UM CONTEXTO

A fotografia arquitectónica e o *render*, representações da arquitectura tão diferentes uma da outra na sua origem e ao longo do tempo, têm vindo a tornar-se mais semelhantes em alguns aspectos, sendo agora as duas formas de imagem de arquitectura mais comuns. Após a pesquisa realizada para a elaboração deste capítulo, o paradigma da condição actual, tanto da fotografia arquitectónica como do *render*, e em certa medida da sua relação, torna-se então mais claro.

Vimos, ao investigar a breve história do *render*, que este, à semelhança de muitos outros desenvolvimentos tecnológicos, apresenta-se apenas como o “passo seguinte” na evolução das ferramentas disponíveis para os arquitectos. A criação de imagens que o *render* possibilita, representações mais ou menos realistas de projectos ainda não construídos, existia já

10. Tradução da autora. Do original: “*An image can resonate no matter what its material or technological base.*” (Company, 2014)

antes de a tecnologia estar disponível, recorrendo-se a outros meios para obter resultados que, não sendo iguais, podem considerar-se equivalentes nas funções e objectivos que pretendiam alcançar. As visualizações de arquitectura existem então há vários séculos, sendo que o seu meio e base tecnológica foram evoluindo e alterando-se, ganhando diferentes expressões e complexidades, muitas delas agora digitais.

Assim, o *render* é mais uma dessas novas expressões, uma forma de visualização que, apesar de ter chegado à arquitectura há cerca de cinco décadas, está agora a prosperar, fazendo parte da cultura visual do dia-a-dia. O *render* tem, nos últimos anos, ganho cada vez mais popularidade e vem agora trabalhar junto à fotografia arquitectónica para mostrar o mundo (que talvez ainda não tenha sido) construído através de representações com as suas próprias especificidades.

Tanto a fotografia como o *render* são apenas representações de arquitectura, imagens subjectivas, trabalhos de autor realizados sobre a obra construída. Apesar de a fotografia ter uma relação muito mais forte com a realidade do que o *render*, ele próprio uma criação (quase) completamente artificial, a fotografia também tem a capacidade de “mentir”, de mostrar uma realidade idealizada, através da escolha selectiva dos elementos que mostra ou, mais recentemente, recorrendo a *software* que é também utilizado no *render*. Existe cada vez mais manipulação da imagem, sendo esta cada vez menos perceptível. Apesar dos diferentes graus de abstracção, das especificidades, potencialidades e limitações de cada um destes meios, tanto a fotografia como o *render* são representações válidas, mas diferentes, da arquitectura, embora nenhuma delas transmita fielmente todos os valores e experiências da arquitectura, área essa que nunca poderá ser completamente “capturada”.

As funções que estas duas formas de imagem têm desempenhado ao longo dos anos na prática da arquitectura têm sido várias e distintas. Contudo, com o desenvolvimento tecnológico e a consequente aproximação das áreas, estas funções podem começar a sobrepor-se. Através de avanços tecnológicos, tanto a fotografia como o *render* apresentam-se como áreas dinâmicas, cujas ofertas e capacidades se vão alterando e tornando por vezes mais acessíveis, como é, por exemplo, o caso dos drones, que agora permitem que a fotografia aérea seja, ao contrário do passado, muito mais acessível. Esta dinâmica e evolução constante que se verifica dentro das próprias áreas têm, com certeza,

impacto na sua relação, reflectindo-se isso, conseqüentemente, nas funções que uma ou outra forma de representação têm na prática da arquitectura. Apesar da potencial sobreposição de funções, estas áreas são, na sua essência, distintas, tendo as suas próprias características e prestando-se por isso melhor para aspectos diferentes, embora estes possam por vezes acomodar o uso de ambos os tipos de imagem.

Parece então difícil que um destes meios alguma vez venha a substituir completamente o outro, a torná-lo obsoleto; afinal, a fotografia tem vindo a ser confrontada com novas tecnologias desde o momento da sua criação, tendo não só continuado a sobreviver mas a prosperar. Tal como a fotografia não substituiu o desenho, tendo-se tornado num meio distinto, talvez o mesmo se passe com o *render*. Contudo, o próprio processo da prática da arquitectura pode vir a mudar de tal forma que as preferências por um ou outro meio e, conseqüentemente, as suas funções se alterem, fazendo com a sua utilização seja muito diferente do que seria anteriormente a norma. Embora contemplando-se essa possibilidade, isso não implica que a maior utilização de um meio leve eventualmente à extinção do outro, antes pelo contrário, sendo a mudança um processo de transformação e evolução, tanto das áreas em estudo como da própria arquitectura.

À semelhança da forma como o uso de ferramentas digitais no processo do projecto de arquitectura têm vindo a complementar e a auxiliar o processo tradicional de projecto (Eloy e Cruz, 2012), os *renders* podem ter a capacidade de trabalhar lado a lado com a fotografia na representação da arquitectura. Esta é, contudo, a questão essencial deste trabalho e, embora a história e os princípios tanto da fotografia arquitectónica como do *render* até agora pareçam, em teoria, sugerir que a diferença entre as duas áreas não permitirá a sua obsolescência, é ainda indispensável averiguar se este será de facto o caso actual na prática da arquitectura ou se será antes afirmativa a resposta à questão inicial desta investigação: tornará o *render* a fotografia arquitectónica obsoleta?

Neste capítulo, falou-se brevemente sobre a história da fotografia na arquitectura e sobre a breve história do *render* e a sua integração nesta área, passando pela recente aproximação destas duas formas de imagem através do digital e discutindo alguns aspectos promocionais da fotografia e do *render*, bem como a subjectividade nas representações de arquitectura. Chegou-se assim a uma primeira reflexão sobre este tema,

sobre o paradigma actual do uso da imagem na arquitectura. É agora o momento de passar à parte prática desta investigação e de colocar as perguntas que têm vindo a surgir aos intervenientes nesta área de estudo: os fotógrafos de arquitectura, os profissionais de *rendering* e, claro, os arquitectos.

METODOLOGIA

e estruturar uma
ção de investigação,
realmente a relação
tica da arquitectura
mpenhar as mesmas

a parte introdutória
ra o estudo prático,
tologia escolhida;
as adoptadas para a
o que se apresenta
ida (questionários),
pres relevantes para
sposta. Finalmente,
ações relativamente

ção e Método

o *render* a substituir
necessário o contacto
ão das imagens de
está efectivamente a
rendering e os próprios
contactos, é também
relevantes para a
permita estruturar e
dados passíveis de
será descrito mais à

sobre o paradigma
o momento de pas
as perguntas que t
estudo: os fotógraf
claro, os arquitectos

03.1. OBJECTIVO

O objectivo deste capítulo é o de construir e estruturar uma metodologia que permita obter resposta para a questão de investigação, resposta essa que passa por descobrir qual é realmente a relação entre o *render* e a fotografia arquitectónica na prática da arquitectura actualmente. Até que ponto estará o *render* a desempenhar as mesmas funções que a fotografia na arquitectura? E porquê?

Este capítulo é inicialmente constituído por uma parte introdutória em que são definidos alguns aspectos essenciais para o estudo prático, como o público-alvo, o alcance da investigação e a metodologia escolhida; são também explicados alguns dos critérios e escolhas adoptadas para a construção da metodologia. É também neste capítulo que se apresenta o processo de construção da metodologia escolhida (questionários), através da sistematização dos vários aspectos e factores relevantes para a investigação e pela colocação de hipóteses de resposta. Finalmente, são definidos alguns objectivos, expectativas e limitações relativamente à análise dos resultados.

03.2. INTRODUÇÃO À METODOLOGIA

03.2.1. Público-Alvo, Alcance da Investigação e Método

Para responder à questão de investigação - estará o *render* a substituir as funções da fotografia arquitectónica? - torna-se necessário o contacto com os vários intervenientes na criação e utilização das imagens de arquitectura que nos podem informar sobre o que está efectivamente a acontecer nesta área: **fotógrafos, profissionais de rendering** e os próprios **arquitectos**. Contudo, para a realização destes contactos, é também essencial uma sistematização dos vários aspectos relevantes para a realização deste trabalho, sistematização essa que permita estruturar e orientar os contactos necessários, assim como obter dados passíveis de serem analisados e comparados, processo este que será descrito mais à frente.

Realizado sob a perspectiva da arquitectura, onde ambas as formas de imagem aqui em destaque mais se cruzam, o trabalho foca-se nesta área e, conseqüentemente, na utilização e expressão do *render* e da fotografia no **contexto da prática da arquitectura**, embora sejam de mencionar também outros contextos. É nos projectos de arquitectura que podemos encontrar um grande volume da produção actual destes dois tipos de imagem e são também os arquitectos que muitas vezes encomendam estes trabalhos. Deste modo, a investigação focou-se principalmente nos arquitectos e na sua utilização do *render* e da fotografia arquitectónica.

O público-alvo nesta investigação é então constituído por arquitectos, fotógrafos e profissionais de *rendering*, não só em **contexto nacional** mas também **internacional**¹¹. A decisão de incluir também o contexto internacional advém da observação de que o *render* aparenta ter mais expressão no trabalho de arquitectos em outros países e de que existe internacionalmente um imenso volume de trabalho relacionado com a imagem digital que não pode deixar de ser considerado para esta investigação. Contudo, estes aspectos e contrastes entre o panorama nacional e o internacional são também objecto de estudo.

O método escolhido para obtenção de resultados nesta investigação foi a elaboração de **questionários online**, realizados através do serviço do *Google Forms* e enviados por e-mail, que permitem o contacto com um número alargado de participantes (fotógrafos, profissionais de *rendering* e arquitectos) de vários locais. A elaboração de questionários foi preferida à realização de entrevistas, que teriam de ser feitas em pessoa ou por telefone, não permitindo por isso logisticamente o contacto com um grande número de participantes nem incluir contextos internacionais. Através do envio de questionários *online* é também possível obter amostras variadas e dispersas, assim como assegurar a privacidade dos participantes, caso a desejem, e obter informação num formato fácil de tratar. Os questionários realizados, constituídos por questões fechadas e de escolha múltipla, permitem assim a realização de uma análise quantitativa e a obtenção de dados comparáveis e estatísticos, algo que não seria possível através de entrevistas, que apenas resultariam em análises qualitativas.

11. Ou fora de Portugal.

03.2.2. Participantes e Amostra de Estudo

De modo a obter um número relevante de respostas aos questionários, estes tiveram de ser enviados a centenas de potenciais participantes. Tendo em consideração o número de questionários a ser enviados, a decisão de incluir o contexto nacional e o internacional e a necessidade de obter uma amostra variada, o processo de escolha e recolha de dados de participantes foi bastante livre.

Através da utilização de motores de busca *online* e da consulta de sites de arquitectura, como ArchDaily, foi possível obter um grande número de contactos de diversos ateliês de arquitectura de variadas dimensões, assim como de fotógrafos de arquitectura e profissionais de *rendering*. Deste modo, foi enviado um número significativo de questionários para participantes de diversos países e para uma grande diversidade de ateliês e profissionais. No total, foram enviados 398 questionários para arquitectos, 126 para fotógrafos e 136 para profissionais de *rendering*.

03.2.3. Sobre a Concepção dos Questionários

As perguntas para a construção dos questionários têm por objectivo principal, como já tem sido enunciado durante este trabalho, determinar se existem sobreposições entre as funções actuais do *render* e da fotografia arquitectónica na prática da arquitectura. Contudo, este é um tema complexo e a resposta à questão de investigação não pode passar apenas por descobrir se estas duas formas de representação estão a competir pelo mesmo espaço, mas deve também procurar as razões de ser da situação existente. Assim, e embora o objectivo inicial das questões se centre nas funções ou fins de utilização de ambos estes meios, torna-se indispensável inquirir sobre os vários factores por de trás da escolha entre a utilização de um ou outro tipo de imagem.

A realização desta investigação implica o contacto com os vários intervenientes relevantes: arquitectos, fotógrafos de arquitectura e profissionais de *rendering*. Devido às especificidades de cada um destes grupos de participantes, tornou-se necessário desenvolver três versões distintas de questionários.

Como já referido, este trabalho foca-se principalmente na utilização do *render* e da fotografia arquitectónica dentro da prática da arquitectura. Desse modo, o questionário direccionado para arquitectos é o mais complexo e detalhado, a fim de possibilitar a obtenção de dados suficientes para determinar quais são as funções e utilizações actuais destas duas formas de imagem, se existem sobreposições e quais os motivos. Estas questões centrais à investigação implicam em si uma comparação entre a utilização da fotografia arquitectónica e do *rendering* e, conseqüentemente, uma comparação directa entre os resultados dos questionários direccionados a estes dois grupos de participantes. Assim, estas duas versões dos questionários procuram ser semelhantes, contendo apenas pequenos ajustes contextuais.

03.2.4. Sobre a Colocação de Hipóteses de Resposta

O método escolhido para a obtenção de resultados de investigação passa então pela construção de questionários. Além da estruturação de questões para os participantes, os questionários requerem também uma colocação de hipóteses; ou seja, quais serão as respostas possíveis às perguntas colocadas? Neste trabalho, as hipóteses de resposta surgem a partir de observações da autora e com base na leitura de vários trabalhos e publicações relacionadas com as áreas em estudo. Deste modo, embora não seja possível indicar uma fonte exacta da informação para a formulação das hipóteses de resposta, espera-se que estas sejam suficientemente adequadas tendo em conta os objectivos deste estudo. Adicionalmente, o envio dos questionários foi faseado, de modo a que pudessem ser sugeridas alterações ou acrescentos à estrutura e opções de resposta, alterações essas que foram consideradas para os restantes questionários.

03.2.5. Estrutura do Processo da Metodologia

1. Sistematização dos vários aspectos relevantes para o estudo e para a construção de questionários.
2. Colocação de hipóteses de resposta.
3. Elaboração dos questionários.
4. Recolha de informação de potenciais participantes.
5. Início do estudo prático / Envio de questionários.
6. Análise dos dados obtidos.
7. Discussão dos resultados.

03.3. CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA

03.3.1. Sistematização: Fins, Motivos, Características e Tipos de Imagem – Quando, Porquê e o Quê?

A questão inicial deste trabalho - tornará o *render* a fotografia arquitectónica obsoleta? - implica em si uma segunda questão fundamental: estará o *render* a substituir as funções da fotografia arquitectónica? Para responder a esta questão, torna-se então necessário descobrir quais são efectivamente as funções actuais destes dois tipos de imagem na prática da arquitectura. Aqui, a palavra funções sugere uma outra, que traduz também a intenção desta questão: fins, ou seja, quais são as **funções** da fotografia e do *render*? Para que **fins** estão a ser utilizados?

A utilização do *render*, da fotografia arquitectónica, e conseqüentemente as funções que desempenham, é algo que está intrinsecamente relacionado com o processo de projecto de arquitectura e com as várias fases que este implica; várias fases de projecto podem ter utilizações variadas do *render* e da fotografia e para diferentes fins. Deste modo, a colocação de hipóteses de resposta para as questões relacionadas com os fins surgem associadas a uma *timeline* de empreendimento, que inclui o projecto de arquitectura assim como as fases antes e depois deste, onde diferentes fases implicam diferentes actividades e potenciais usos de ambos os meios. Esta *timeline*, embora genérica, procura agrupar o

processo de projecto em cinco grandes fases que englobam, à partida, necessidades diferentes de comunicação visual e de utilização de imagem. Assim, os **fins** ou **funções** do *render* e da fotografia arquitectónica surgem associados ao **quando** no projecto de arquitectura, sendo este um dos três eixos centrais desta investigação¹².

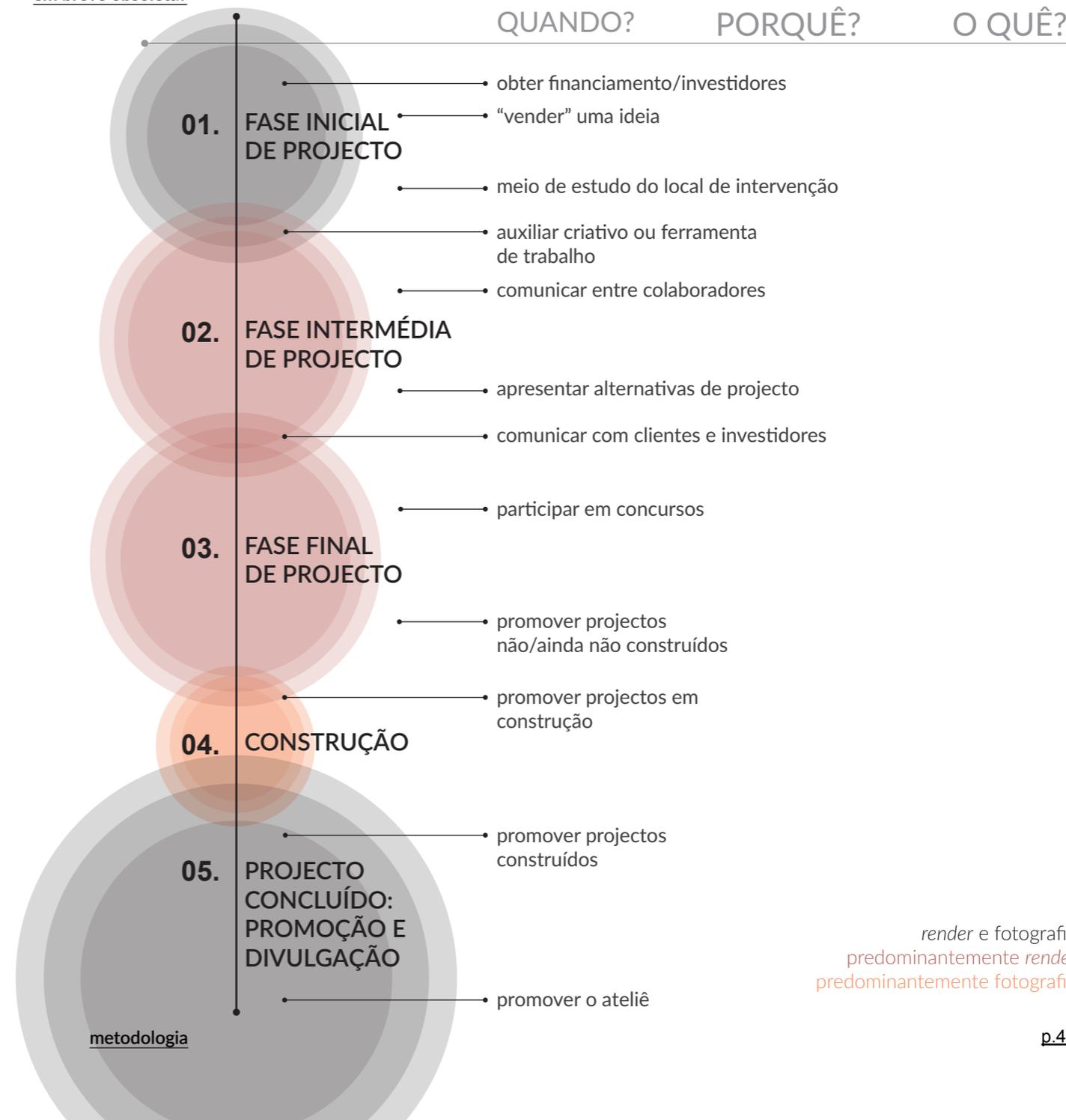
Sendo que diferentes meios de comunicação visual são utilizados em diferentes fases de projecto, segue-se a próxima questão: **porquê?** Este aspecto, embora não tão directamente relacionado com a questão de investigação, que se foca nas funções ou fins, é uma parte essencial para compreender os resultados obtidos com as perguntas relacionadas com os fins. A colocação de hipóteses de resposta surge assim associada aos potenciais **motivos** de escolha de um ou outro meio para diferentes fins. Este é então o segundo eixo desta investigação.

Existe ainda outro aspecto que se considerou importante nesta investigação. O *render* poderá substituir as funções da fotografia arquitectónica em determinadas situações, mas estará essa substituição também relacionada com o tipo ou características das próprias imagens que começam a competir pelo mesmo espaço? Se as características valorizadas pelos clientes da fotografia arquitectónica podem também ser encontrados no *render*, poderão ser estas um factor importante na escolha da utilização de um meio em vez do outro? Ou será que existem tipos ou características de imagens em particular que estão a ser mais realizados em determinado meio? **O que** está a ser substituído? A potencial sobreposição entre o *render* e a fotografia arquitectónica poderá então estar não só relacionada com os fins e motivos de utilização mas também com os **tipos** e **características** das imagens que estão a ser produzidas. Assim, este torna-se no terceiro eixo de investigação neste trabalho.

Deste modo, os eixos de investigação e consequentemente de estruturação das perguntas para os questionários, tornam-se nos **fins**, **motivos**, **tipos** e **características** das imagens ou **quando**, **porquê** e **o quê**.

figura 3.1. Timeline representando a hipótese inicial de distribuição da fotografia e do *render* nas várias fases do projecto de arquitectura.

12. Esta *timeline* simplificada das várias fases de projecto de arquitectura expressa a colocação de hipóteses de resposta relacionada com os potenciais fins de utilização da fotografia arquitectónica e do *render*, relacionados com o "quando" no desenvolvimento do projecto de arquitectura. Além de apresentar as hipóteses de resposta relativamente aos fins, esta *timeline* mostra também uma outra hipótese: a distribuição especulada da utilização do *render* e da fotografia arquitectónica nas várias fases de projecto. Este é um aspecto que será, mais à frente, confrontado com os resultados obtidos pelo estudo prático.



render e fotografia predominantemente *render* predominantemente fotografia

03.3.2. Hipóteses de Resposta

Na continuação dos aspectos mencionados anteriormente, surgem as seguintes hipóteses de resposta no que diz respeito aos quatro pontos mencionados: fins, motivos, características e tipos de imagem.

FINS

- Para obter financiamento/investidores.
- Para “vender” uma ideia.
- Como meio de estudo do local de intervenção.
- Como auxiliar criativo ou ferramenta de trabalho.
- Para apresentar alternativas de projecto.
- Para comunicar entre colaboradores.
- Para comunicar com clientes e investidores.
- Para participar em concursos.
- Para promover projectos não/ainda não construídos.
- Para promover projectos em construção.
- Para promover projectos construídos.
- Para promover o ateliê.

MOTIVOS

- Porque é um bom meio para obter financiamento /investidores.
- Porque é uma boa ferramenta de trabalho.
- Porque proporciona discussões e participação no projecto.
- Porque facilita a comunicação com os clientes e/ou investidores.
- Porque os clientes pedem.
- Porque ajuda a ganhar concursos.
- Porque a empresa ou profissionais oferecem outros serviços relevantes (divulgação, estratégia de promoção, etc.).
- Porque é um bom meio de promoção e divulgação dos projectos.
- Porque é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê.
- Porque permite capturar aspectos do projecto que a fotografia/*render* não consegue.

CARACTERÍSTICAS

- Que a imagem permita perceber a relação do projecto com a sua envolvente/existente.
- Que mostre o espaço com clareza.
- Que mostre o projecto de uma forma realista, não “embelezando” a realidade ao remover elementos como, por exemplo, cabos eléctricos.
- Que pareça uma fotografia/que não pareça um *render*.
- Que a imagem permita capturar a “atmosfera” ou carácter do projecto e/ou lugar.
- Que surpreenda.
- Que mostre a “visão” do arquitecto para o espaço, que seja expressiva e/ou espectacular.
- Que seja uma imagem estratégica, que sintetize o projecto.
- Que seja cativante para os média e/ou redes sociais.
- Que seja cativante para potenciais compradores do projecto.

TIPOS DE IMAGEM

- Interior
- Exterior
- Imagem Aérea
- Vivência do Espaço
- Envolvente/Contexto
- Imobiliário

03.3.3. Questões para os Participantes

Depois da colocação de hipóteses de resposta, surgem finalmente as questões para os vários grupos de participantes. As perguntas foram desenvolvidas em torno dos quatro pontos definidos para a construção dos questionários: fins, motivos, características e tipos de imagem. Assim, os questionários procuram obter estes dados relativos tanto à utilização da fotografia como do *render*, colocando questões idênticas para cada tipo de imagem. Estas perguntas são intercaladas com outras que procuram obter contexto para as respostas, como dimensão dos ateliês participantes, percentagem de projectos construídos e utilização geral do *render* e da fotografia arquitectónica. Os questionários completos e estruturados encontram-se em anexo.

ARQUITECTOS

1. Qual é o número aproximado de colaboradores no seu gabinete/ com quem trabalha?
2. Que percentagem de projectos são construídos?
3. Que percentagem de projectos são fotografados por fotógrafos profissionais?
4. Para que percentagem de projectos são produzidos renders realistas ou de qualidade profissional?
5. Para quais dos seguintes fins faz uso do render, da fotografia, ou de ambos?
6. Para que tipos de imagem utiliza o render, a fotografia, ou ambos?
7. Os renders que utiliza são encomendados ou produzidos no gabinete?
8. As fotografias que utiliza são encomendadas ou tiradas pelo gabinete?
9. Quais os motivos pelos quais produz ou encomenda renders para os seus projectos? Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo.
10. Quais os motivos pelos quais fotografa os seus projectos? Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo.
11. Que características mais valoriza no render?
12. Que características mais valoriza na fotografia de projecto?
13. Depois de construído o projecto, que materiais promocionais utiliza?
14. Em termos de custo, considera mais apelativos os renders ou as fotografias?
15. Sente que a forma como utiliza a imagem de arquitectura mudou durante os últimos 10 anos?

FOTÓGRAFOS

1. Quais são os seus principais clientes?
2. Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados?
3. Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados?
4. Quais as características que os clientes mais valorizam no seu trabalho?
5. Considerando a área do rendering fotorealista na arquitectura, sente que esta representa concorrência para a fotografia arquitectónica?
6. Se sim, em que tipo de trabalhos?
7. O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo do render no mercado?

PROFISSIONAIS DE RENDERING

1. Quais são os seus principais clientes?
2. Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados?
3. Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados?

fotografia arquitectónica:

em breve obsoleta?

4. Quais as características que os clientes valorizam no seu trabalho?
5. Considerando a área da fotografia arquitectónica, sente que esta representa concorrência para o render fotorealista?
6. Se sim, em que tipo de trabalhos?
7. O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo da fotografia no mercado?

03.4. SOBRE A ANÁLISE DOS RESULTADOS

03.4.1. Expectativas

Como tem sido referido, este estudo foca-se sobre a utilização da fotografia arquitectónica e do *render* na prática da arquitectura e, conseqüentemente, são os questionários direccionados a arquitectos os que procuram obter mais informação. Através das respostas a estes questionários é possível responder às questões mais importantes propostas pela investigação, relacionadas directamente com a utilização actual de ambas as formas de representação.

Sendo esta versão do questionário a principal fonte de informação para a realização do estudo, as versões direccionadas a fotógrafos de arquitectura e a profissionais de *rendering* procuram consolidar as respostas obtidas. Estas duas versões, semelhantes entre si, têm por objectivo verificar se as percepções dos criadores das imagens coincidem com as dos arquitectos que as utilizam, principalmente no que se refere às características das imagens, e também recolher algumas opiniões sobre a questão que deu origem a este trabalho: estará o *render* a substituir a fotografia arquitectónica?

A análise dos dados dá continuidade aos eixos de investigação: quando, porquê e o quê, ou fins, motivos, características e tipos de imagem. As questões relacionadas com os fins têm por objectivo determinar qual é a utilização do *render* e da fotografia arquitectónica durante o projecto de arquitectura, as questões relacionadas com os motivos procuram obter possíveis explicações para as várias utilizações e, por fim, as questões sobre os tipos e características das imagens procuram compreender melhor as sobreposições que se verificarem nas utilizações. As restantes perguntas têm por objectivo obter outras informações relevantes sobre

os participantes e sobre a sua utilização ou percepção generalizada sobre a fotografia arquitectónica e o *render*.

O cruzamento dos vários dados obtidos relacionados com estes três eixos, juntamente com as opiniões e percepções dos fotógrafos de arquitectura e dos profissionais de *rendering*, permitem observar se existe actualmente alguma tendência de utilização de uma destas áreas em relação à outra, perceber os seus motivos e, talvez, especular o que poderá vir a acontecer no futuro.

03.4.2. Limitações do Estudo

As perguntas elaboradas para os questionários, embora desenvolvam a questão de investigação inicial, de modo a obter respostas que permitam compreender melhor a situação actual, excluem contudo alguns aspectos que poderiam também ser interessantes para a investigação, pois o âmbito desta não deve alargar-se em demasia. Questões que seriam de especial interesse, como a idade média dos colaboradores dos vários ateliês de arquitectura participantes, foram também deixadas de fora por se considerar que seriam eventualmente incómodas e teriam por isso um impacto negativo na quantidade de questionários respondidos.

Outra limitação relativa aos questionários prende-se com as próprias capacidades do *software* disponível. Devido ao número alargado de participantes e localizações diversas dos mesmos, considerou-se importante que os questionários fossem realizados por via *online*, por questões logísticas e de conveniência tanto para os participantes como para a autora. O *software* gratuito disponível para tais fins limita portanto a complexidade de algumas das questões. Deste modo, alguns dos dados pretendidos com os questionários terão de ser obtidos indirectamente através da relação entre várias questões.

Por fim, apesar de o alcance pretendido para a investigação ser tanto o contexto nacional como o internacional, a comparação de dados entre estes contextos é algo limitada e especulativa, devido à distribuição de respostas obtidas. No caso dos questionários direccionados a arquitectos, por exemplo, o número de respostas internacionais recebidas é bastante reduzido, quando comparado com as nacionais, não sendo por isso tão

13. Os 40% aqui sugeridos como sendo a percentagem da variável de interesse na população (neste caso arquitectos activos que façam uso de meios de representação visual do seu trabalho), é uma percentagem praticamente impossível de definir, uma vez que a informação disponível, por exemplo através do *site* da Ordem dos Arquitectos, apenas refere o número de arquitectos inscritos, não os que se encontram activamente a trabalhar, para já não falar da inclusão de participantes fora de Portugal.

14. Através da seguinte fórmula é possível determinar qual seria a amostra de participantes necessária para obter significância estatística formal para este estudo (Sincero, 2012). Como exemplo, utiliza-se a percentagem de 40% (valor de 0,4) como *p* (prevalência da variável de interesse):

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{m^2}$$

n= amostra de participantes necessária
t= nível de confiança a 95% (valor de 1,96)
p= prevalência da variável de interesse
m= margem de erro a 5% (valor de 0,05)

relevante a comparação como seria de desejar.

É ainda de mencionar que a amostra de participantes neste estudo é pequena quando comparada com o universo total de arquitectos, fotógrafos de arquitectura e profissionais de *rendering*, especialmente considerando ambos o contexto nacional e o internacional. A amostra de participantes arquitectos portugueses (40), por exemplo, revela-se pequena mesmo quando comparada com o total aproximado de arquitectos em Portugal (20.000 (Ordem dos Arquitectos, [s.d.])). Sendo impossível definir o número total de arquitectos, fotógrafos de arquitectura e profissionais de *rendering* activos no mundo e sendo a amostra de respostas obtidas certamente ínfima, este estudo não pretende obter significância estatística formal, procurando apenas apresentar alguns dados que possam indicar tendências relativamente ao que está a acontecer actualmente nesta área. A título de exemplo, e considerando apenas 40%¹³ dos arquitectos em Portugal como activos e fazendo uso de meios de representação visual, para obter significância estatística formal seriam necessárias 399 respostas¹⁴, um número bastante superior ao obtido neste estudo.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

obtidos através dos
fos de arquitectura
rados em forma de
rma sintética e clara,
do alguns aspectos
ainda apresentada
tionários, de modo
os gráficos teve em
rnacional, de modo
s panoramas; assim,
tada a preto, para os
o nacional, e a tons

ação dos resultados
ns comentários e
ítulo que se analisa,
várias questões, de

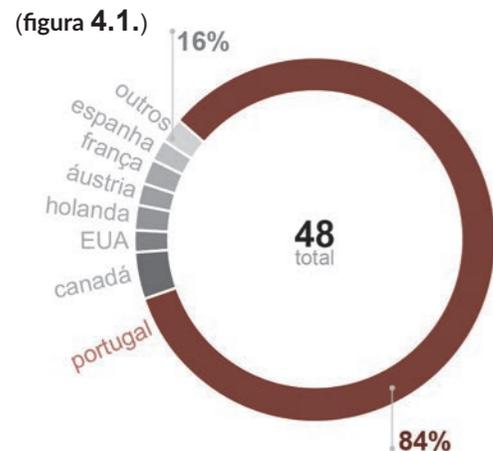
04.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos através dos questionários direccionados a arquitectos, fotógrafos de arquitectura e profissionais de *rendering*. Os resultados são mostrados em forma de gráfico, de modo a apresentar a informação de uma forma sintética e clara, que facilite a comparação entre os dados, enfatizando alguns aspectos relevantes conforme a situação. A informação é ainda apresentada de acordo com a ordem das perguntas nos questionários, de modo a manter uma estrutura coerente. A elaboração dos gráficos teve em conta a distinção entre o contexto nacional e internacional, de modo a ser possível analisar as diferenças entre estes dois panoramas; assim, durante este capítulo, a informação gráfica é apresentada a preto, para os resultados totais, a tons de vermelho, para o contexto nacional, e a tons de cinzento, para o contexto internacional.

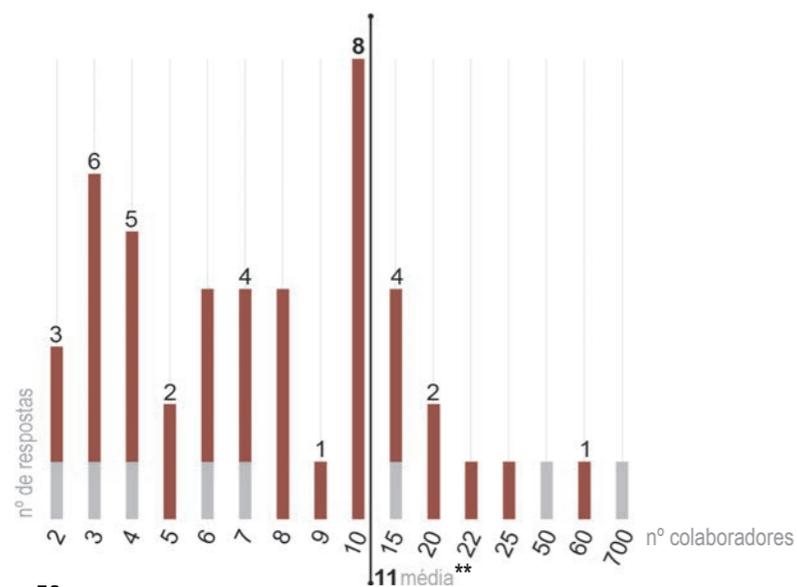
Este capítulo, dedicado principalmente à apresentação dos resultados do estudo, será acompanhado apenas por alguns comentários e observações sucintas, uma vez que é no próximo capítulo que se analisa, discute e compara os dados obtidos, relacionando várias questões, de vários questionários, entre si.

04.2. QUESTIONÁRIOS PARA ARQUITECTOS - RESULTADOS

48 respostas totais 40 respostas nacionais 8 respostas internacionais

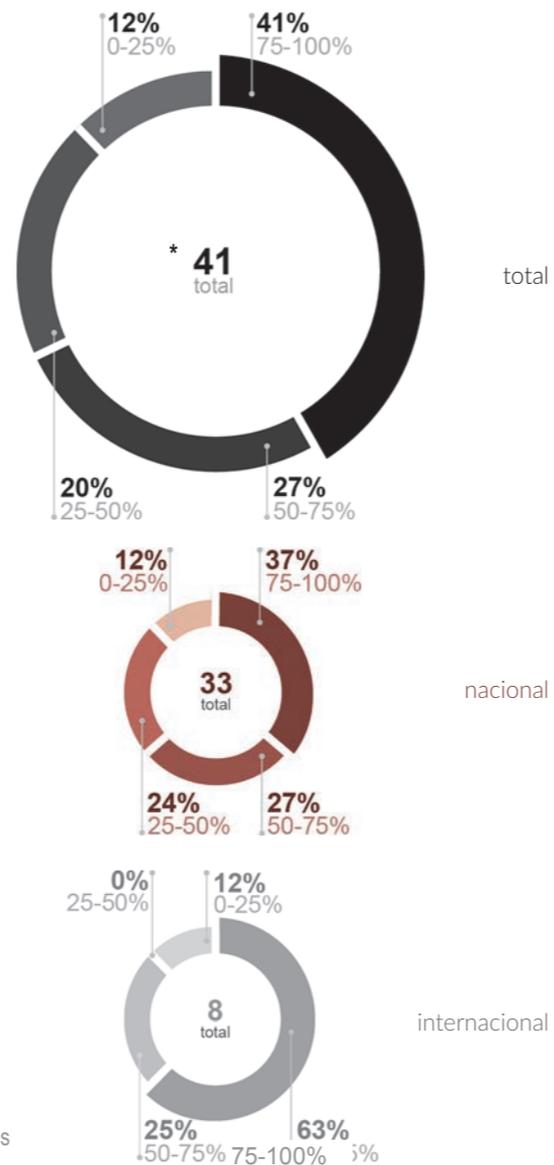


1. (figura 4.2.) Qual é o número aproximado de colaboradores no seu ateliê / com quem trabalha?



fotografia arquitectónica:

2. (figura 4.3.) Que percentagem de projectos são construídos?



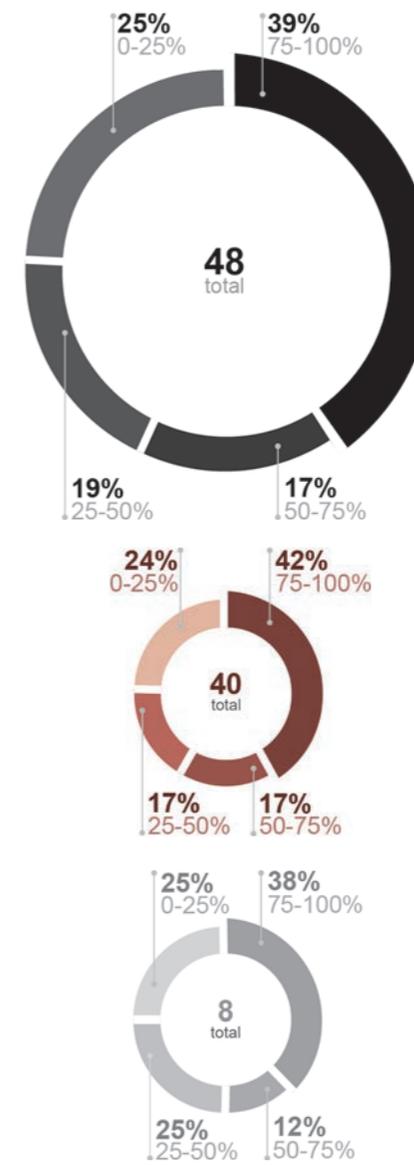
em breve obsoleta?

Estas primeiras perguntas do questionário procuram obter alguma informação sobre os participantes, de modo a poder contextualizar as suas respostas. Embora a informação sobre os países dos participantes tenha sido uma das últimas questões (e também opcional), considerou-se relevante apresentá-la no início. É também através destas primeiras questões que se obtém um vislumbre inicial sobre qual é a utilização geral da fotografia arquitectónica e do render por parte dos arquitectos.

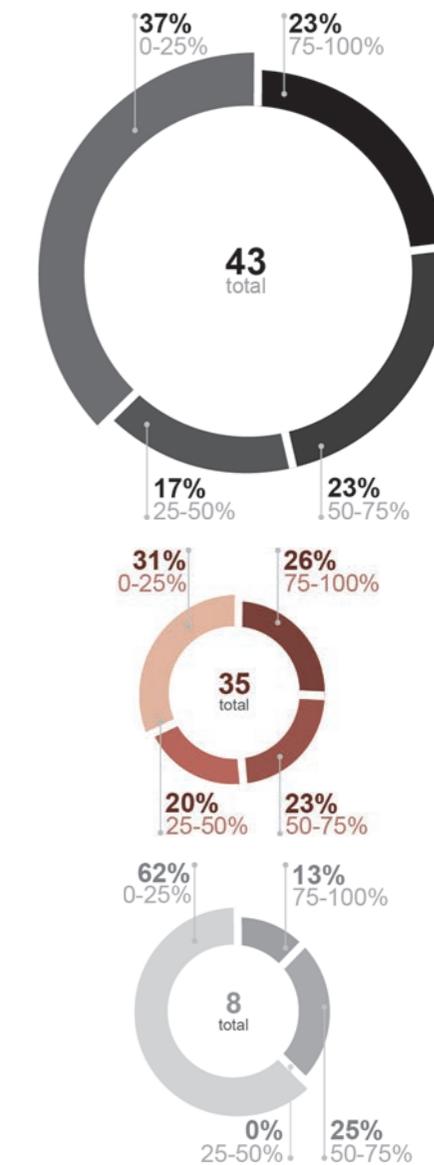
*. O número respostas a algumas perguntas, aqui, não corresponde ao número de respostas totais ao questionário. Esta diferença deve-se a alterações à estrutura do questionário que ocorreram já depois do início do estudo prático, resultado de sugestões e reconsiderações pela parte da autora. Estas alterações levaram a que fossem introduzidas algumas questões novas (ex. nº2) e a que outras fossem reformuladas. Assim, junto aos resultados de cada pergunta, são indicados os números totais de respostas nesse contexto.

** Para o cálculo da dimensão média dos ateliês participantes neste estudo desconsiderou-se o valor "700", por ser bastante divergente das restantes respostas e afectar significativamente o valor médio.

3. (figura 4.4.) Que percentagem de projectos são fotografados por fotógrafos profissionais?



4. (figura 4.5.) Para que percentagem de projectos são produzidos renders realistas ou de qualidade profissional?



fotografia arquitectónica:

A questão de investigação deste trabalho passa por descobrir se o *render* poderá estar a substituir as funções realizadas pela fotografia arquitectónica, o que se traduz por investigar para que fins estas duas formas de representação estão a ser utilizadas actualmente na prática da arquitectura e se existem sobreposições. Assim, as funções, ou fins, são um dos 3 principais eixos desta

investigação. Esta pergunta é uma das mais complexas aqui apresentadas, não só por ter resultado numa grande quantidade de dados, mas também por ser uma das mais relevantes para a realização deste estudo. Assim, para a apresentação dos resultados, escolheu-se este tipo de gráfico/tabela, de modo a destacar visualmente as sobreposições que possam existir entre as

5. (figura 4.6.)
Para quais dos seguintes fins faz uso do *render*, da fotografia, ou de ambos?

	total				nacional			
	não se aplica	outros	<i>render</i>	fotografia	não se aplica	outros	<i>render</i>	fotografia
obter financiamento/investidores	24	4	20	10	20	4	17	8
"vender" uma ideia	6	10	36	18	6	10	29	14
como meio de estudo do local de intervenção	1	9	24	30	1	8	20	25
como auxiliar criativo ou ferramenta de trabalho	2	13	38	22	2	12	32	20
apresentar alternativas de projecto	5	11	35	9	3	10	30	8
comunicar entre colaboradores	8	15	21	21	7	14	17	16
comunicar com clientes e investidores	0	7	42	33	0	7	35	28
participar em concursos	3	10	42	16	3	10	35	15
promover projectos não/ainda não construídos	10	6	33	8	9	6	27	7
promover projectos em construção	8	4	23	28	7	4	16	23
promover projectos construídos	2	4	6	45	2	4	3	37
promover o ateliê	5	6	24	41	4	6	19	34

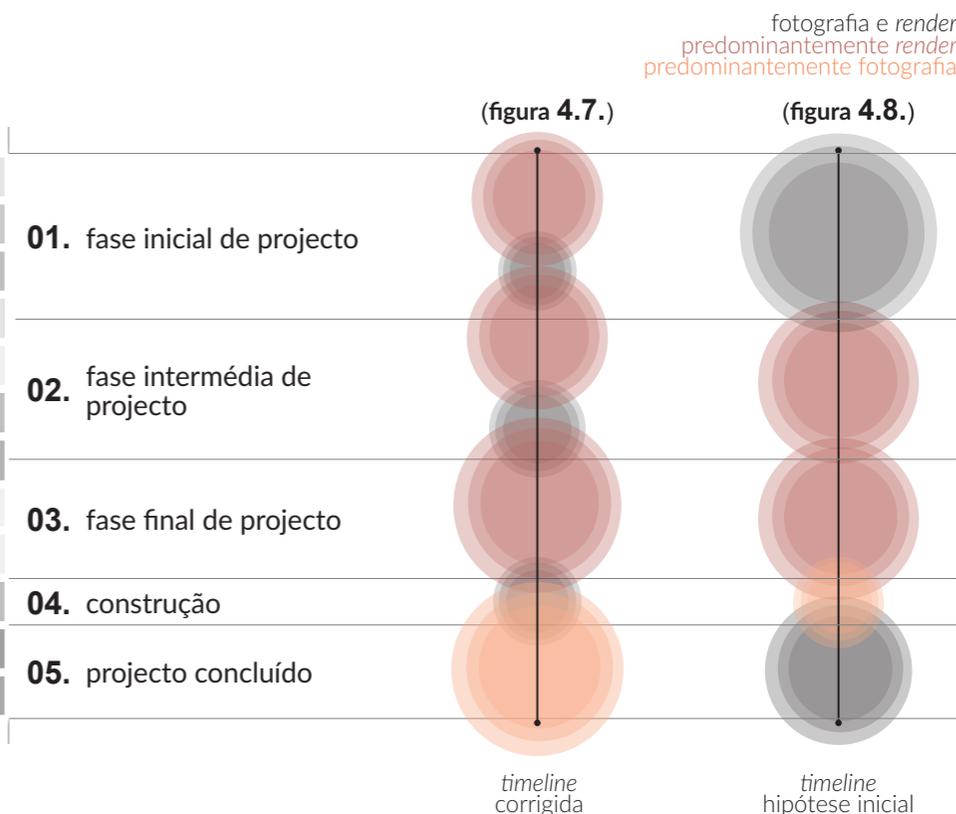
em breve obsoleta?

respostas. De imediato, é possível verificar que existem algumas sobreposições ou aproximações entre a utilização do *render* e da fotografia, principalmente em situações como "meio de estudo do local de intervenção", "comunicar entre colaboradores" e "promover projectos em construção". Contudo, parecem ser mais as situações em que existe preferência por um ou outro meio, sendo evidente, por exemplo, a utilização da fotografia

nas fases finais do projecto de arquitectura. Olhando para os resultados obtidos, é possível compará-los com a *timeline* desenvolvida anteriormente, que mostrava uma hipótese relativa à distribuição do uso destas duas formas de representação conforme as fases de projecto definidas. Em baixo, apresenta-se uma nova *timeline*, actualizada, em comparação com a hipótese colocada anteriormente.

A hipótese colocada revela-se como demasiado simples, sendo que os dados resultam numa *timeline* mais complexa, com mais *núances*, mas também com menos áreas de sobreposição do que as especuladas. É de especial interesse notar a prevalência da fotografia no final da *timeline*.

	internacional			
	não se aplica	outros	<i>render</i>	fotografia
	4	0	3	2
	0	0	7	4
	0	1	4	5
	0	1	6	2
	2	1	5	1
	1	1	4	5
	0	0	7	5
	0	0	7	1
	1	0	6	1
	1	0	7	5
	0	0	3	8
	1	0	5	7



fotografia arquitectónica:

Os tipos de imagem, juntamente com as características, constituem também um dos 3 eixos de investigação deste trabalho. Para a apresentação dos resultados desta questão, escolheu-se uma forma semelhante à pergunta anterior, uma vez que o objectivo deste ponto é também averiguar se existem ou não sobreposições entre a utilização do *render* ou da fotografia arquitectónica conforme o tipo de imagem. Neste caso, e em contraste com a pergunta anterior, parecem haver muitas mais sobreposições entre as duas formas de representação, não sendo evidente nenhuma preferência

por um ou outro meio, embora a fotografia tenha obtido um número de respostas um pouco superior ao *render* em quase todas as situações.

No que toca à produção destas duas formas de representação, a situação parece, à primeira vista, semelhante, tanto no caso do *render* como da fotografia, contudo, depois de alguma inspecção, as situações revelam-se quase como opostas. Embora a moda nas duas questões seja "ambas", no caso da fotografia a maioria dos resultados sugere que são encomendadas, enquanto que os *renders* são produzidos pelos próprios

6. (figura 4.9.)
Para que tipos de imagem utiliza o *render*, a fotografia, ou ambos?

	total				nacional			
	não se aplica	outros	render	fotografia	não se aplica	outros	render	fotografia
interior	0	4	40	43	0	4	34	36
exterior	0	5	43	44	0	5	37	36
imagem aérea	3	5	27	36	2	4	23	31
vivência do espaço	2	2	28	40	2	2	26	32
envolvente / contexto	1	5	31	44	0	5	28	37

apresentação dos resultados

em breve obsoleta?

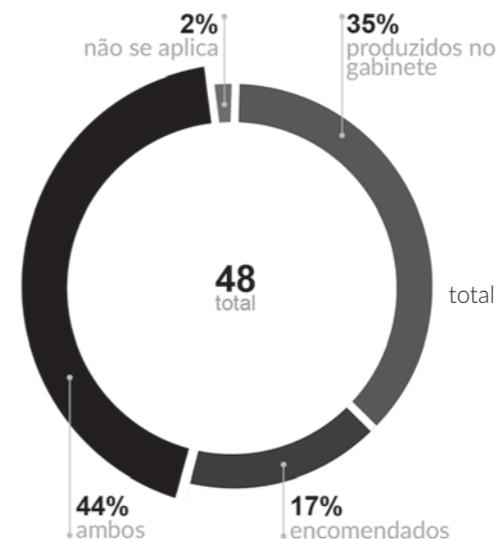
gabinetes, uma diferença curiosa que ajuda a explicar alguma da utilização geral destas duas formas de imagem.

Relativamente ao contexto nacional e internacional, até este ponto dos resultados as diferenças têm sido negligenciáveis.

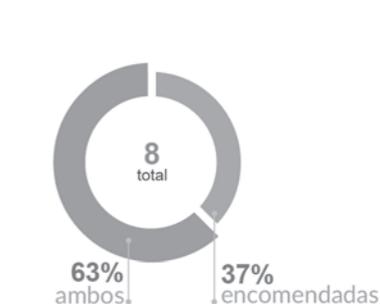
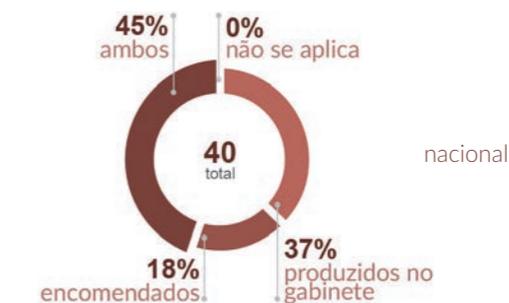
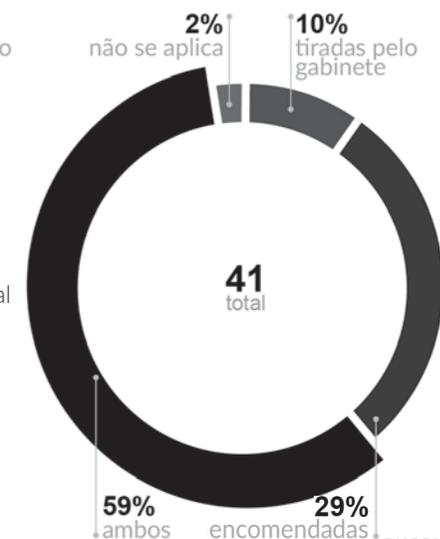
	nacional				internacional			
	não se aplica	outros	render	fotografia	não se aplica	outros	render	fotografia
interior	0	0	6	7	0	0	6	8
exterior	0	0	6	8	1	1	4	5
imagem aérea	0	0	4	5	0	0	2	8
vivência do espaço	0	0	2	8	0	0	2	8
envolvente / contexto	1	0	3	7	1	0	3	7

apresentação dos resultados

7. (figura 4.10.)
Os *renders* que utiliza são encomendados ou produzidos no gabinete?



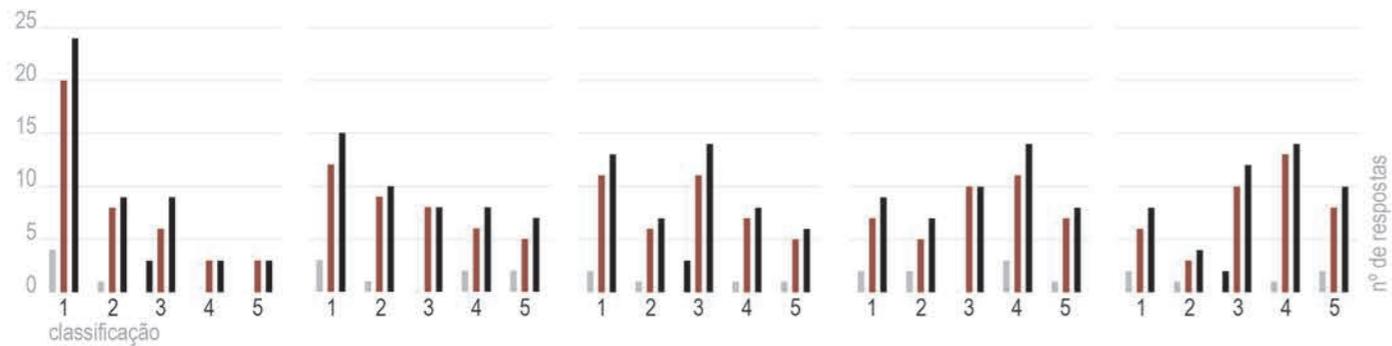
8. (figura 4.11.)
As fotografias que utiliza são encomendadas ou tiradas pelo gabinete?



fotografia arquitectónica:

9. (figura 4.12.)

Quais os motivos pelos quais produz ou encomenda *renders* para os seus projectos?
Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo.



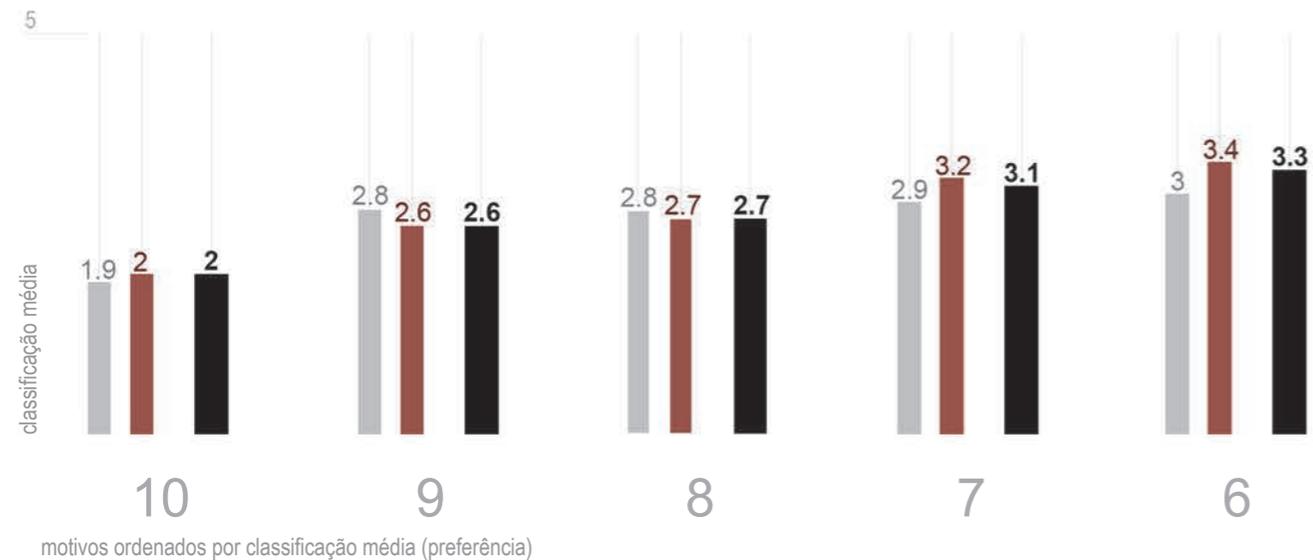
Porque a empresa ou profissionais oferecem outros serviços relevantes.

Porque é um bom meio para obter financiamento / investidores.

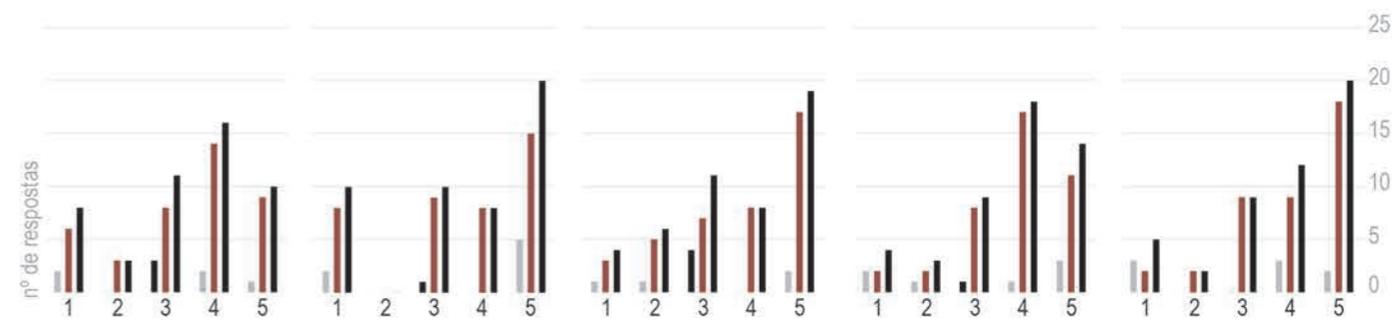
Porque permite capturar aspectos do projecto que a fotografia não consegue.

Porque é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê.

Porque é um bom meio de promoção e divulgação dos projectos.



em breve obsoleta?



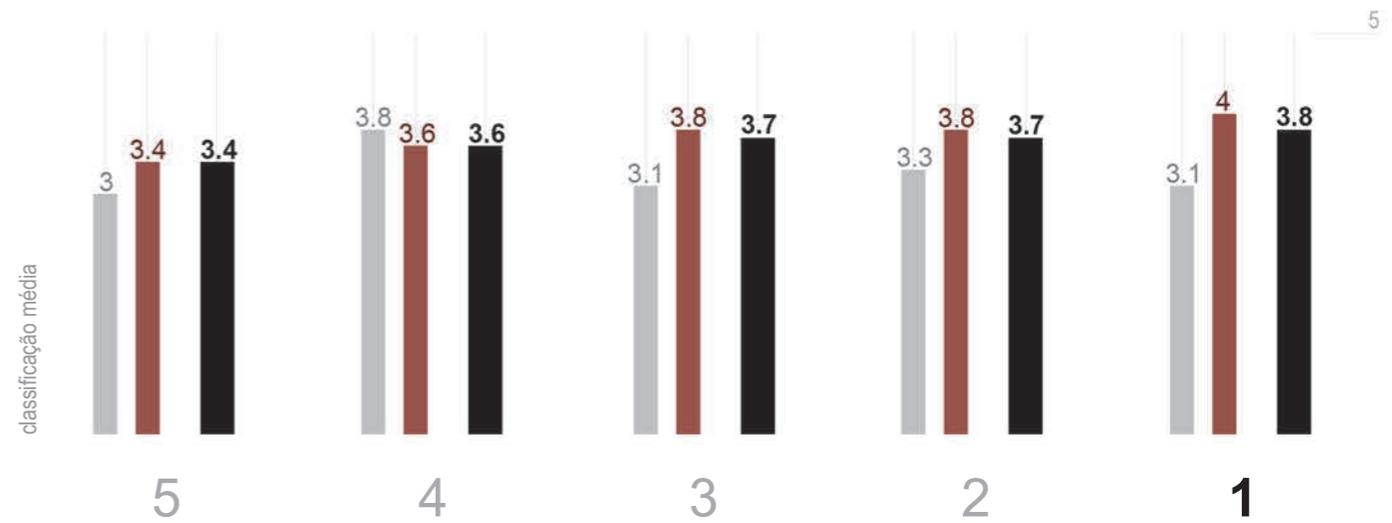
Porque proporciona discussões e participação no projecto.

Porque ajuda a ganhar concursos.

Porque os clientes pedem.

Porque é uma boa ferramenta de trabalho.

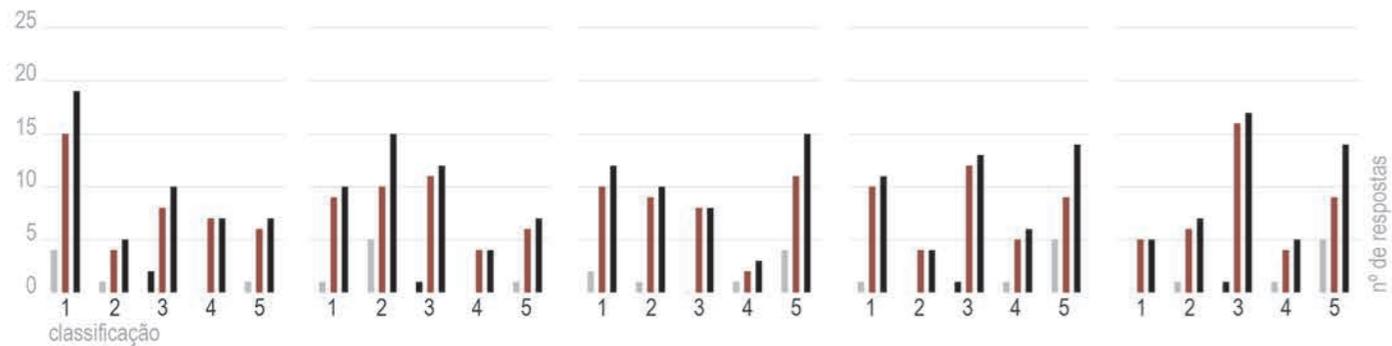
Porque facilita a comunicação com os clientes e/ou investidores.



fotografia arquitectónica:

10. (figura 4.13.)

Quais os motivos pelos quais **fotografa** os seus projectos?
Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo.



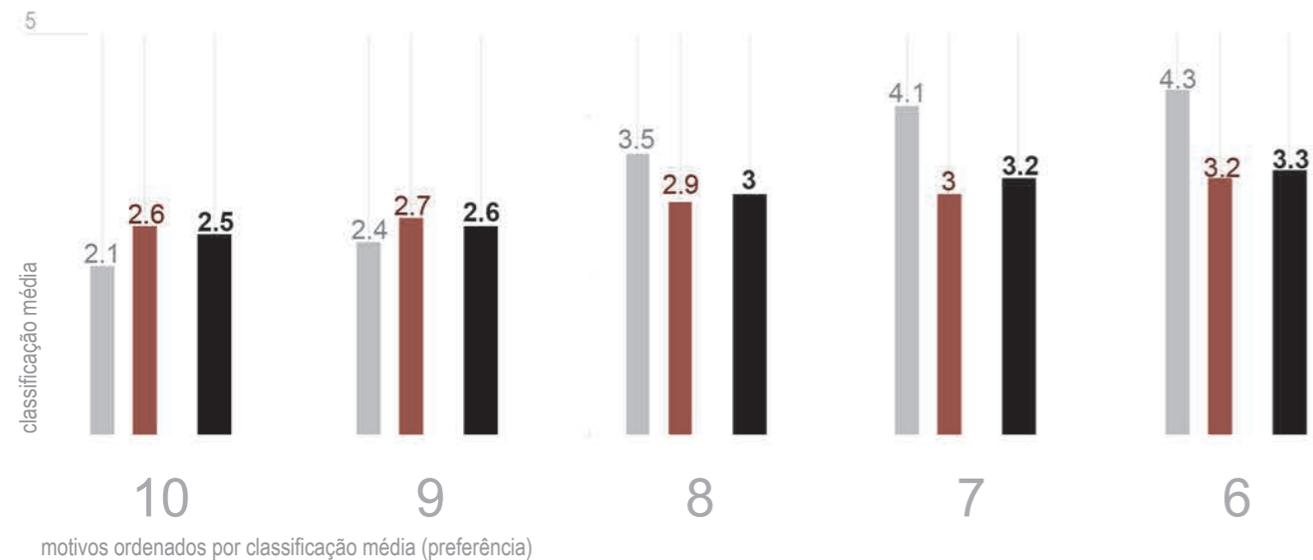
Porque a empresa ou profissionais oferecem outros serviços relevantes.

Porque os clientes pedem.

Porque é um bom meio para obter financiamento / investidores.

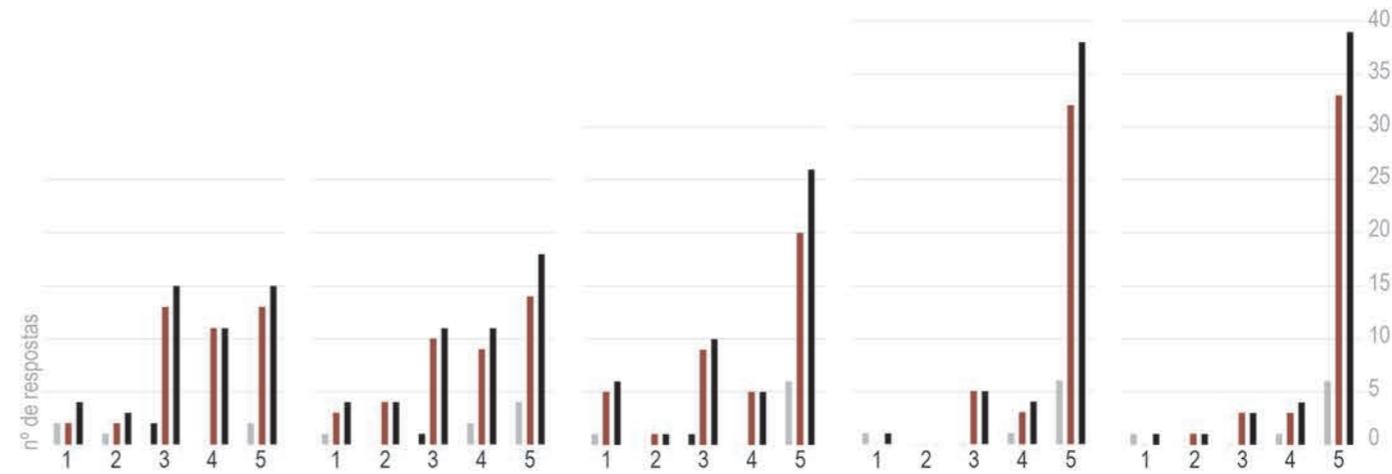
Porque ajuda a ganhar concursos.

Porque proporciona discussões e participação no projecto.



motivos ordenados por classificação média (preferência)

em breve obsoleta?



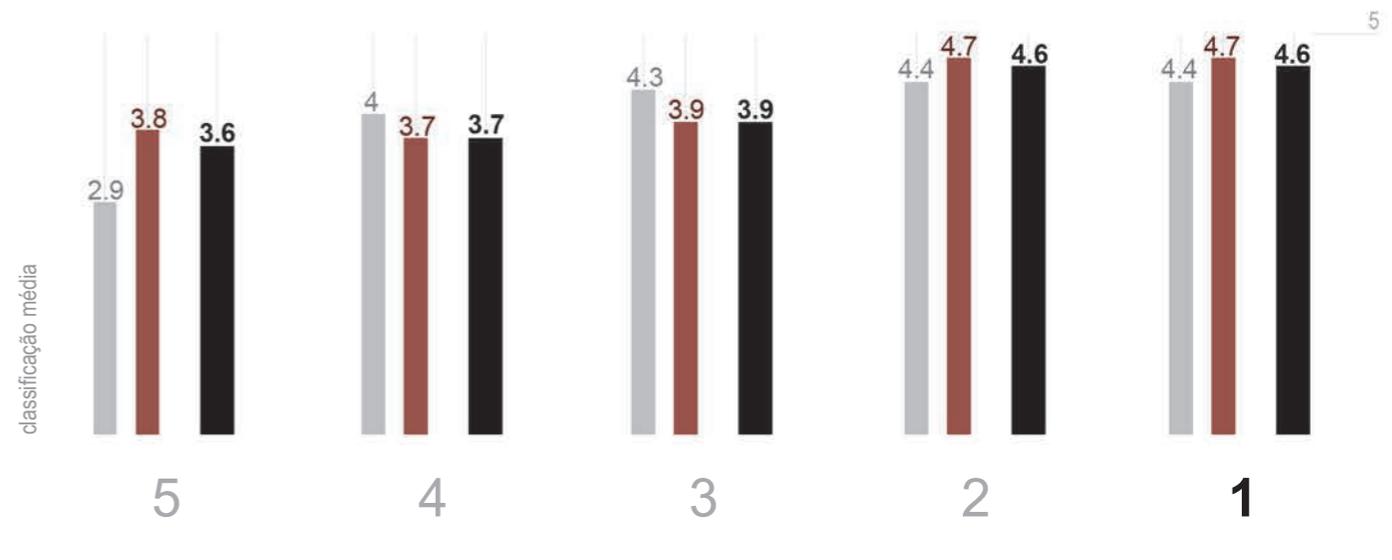
Porque é uma boa ferramenta de trabalho.

Porque facilita a comunicação com os clientes e/ou investidores.

Porque permite capturar aspectos do projecto que o *render* não consegue.

Porque é um bom meio de promoção e divulgação dos projectos.

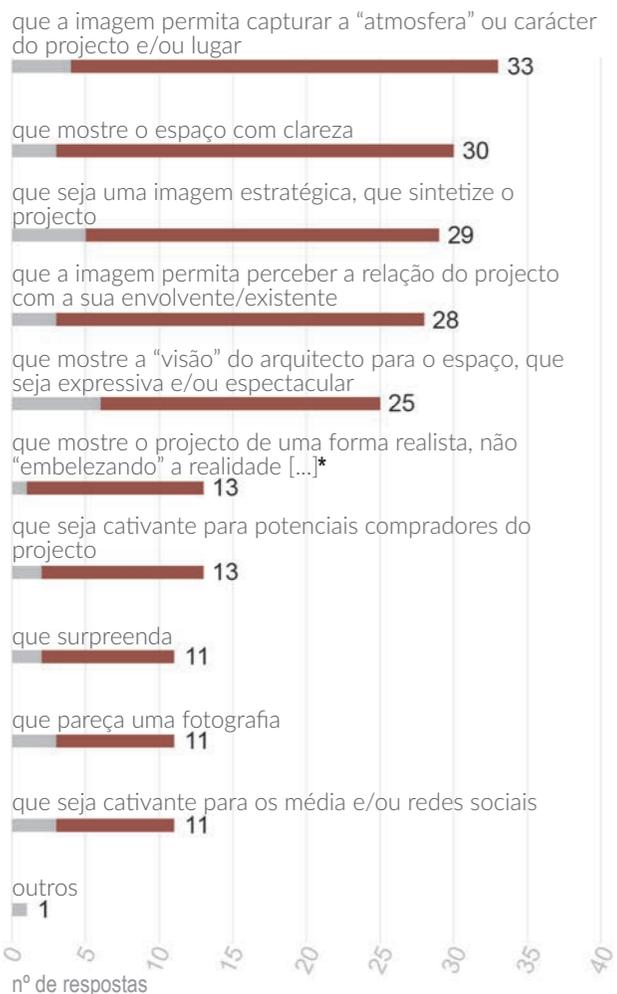
Porque é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê.



fotografia arquitectónica:

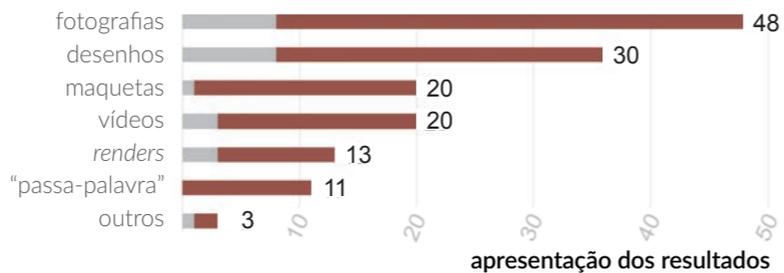
11. (figura 4.14.)

Que características mais valoriza no render?



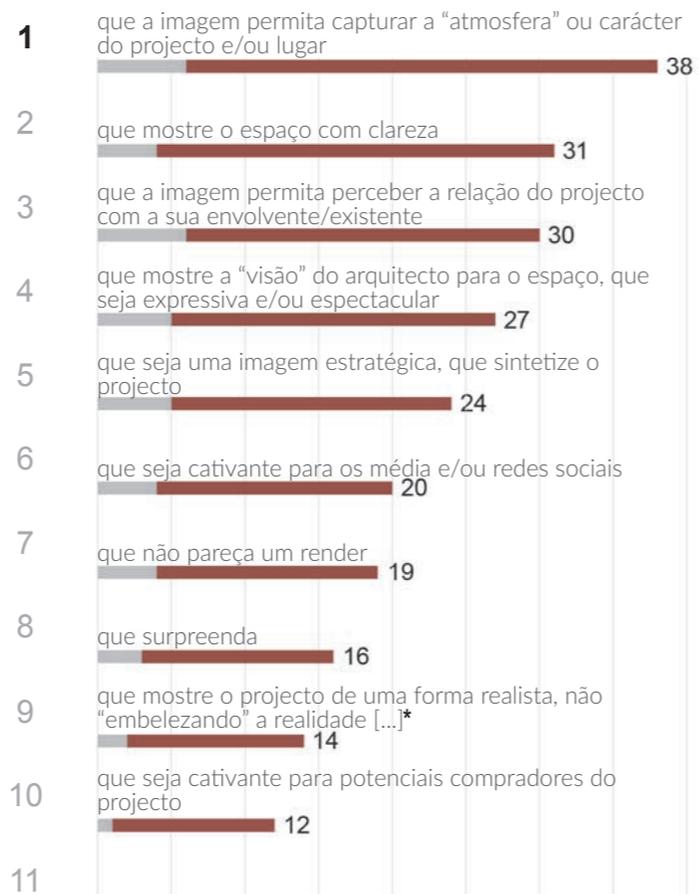
13. (figura 4.16.)

Depois de construído o projecto, que materiais promocionais utiliza?



12. (figura 4.15.)

Que características mais valoriza na fotografia de projecto?



em breve obsoleta?

Sobre as páginas anteriores, é interessante notar que o *render* parece ser mais valorizado pelas suas vantagens como ferramenta de trabalho e como meio de comunicação com clientes. Por outro lado, a fotografia é altamente valorizada como forma de promoção dos trabalhos realizados e do ateliê. Aliás, os *renders* parecem quase não ser utilizados pelos arquitectos como forma de promoção depois do projecto ser construído, sendo que a fotografia ganha novamente destaque nesta situação.

Relativamente às características valorizadas, as prioridades são largamente as mesmas, sendo que o *render* parece ser mais valorizado por uma perspectiva comercial, sendo "cativante para potenciais compradores [...]" e a fotografia mais uma vez valorizada como meio de promoção, ao ser "cativante para os média [...]".

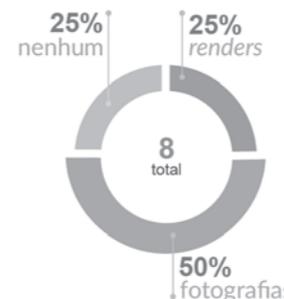
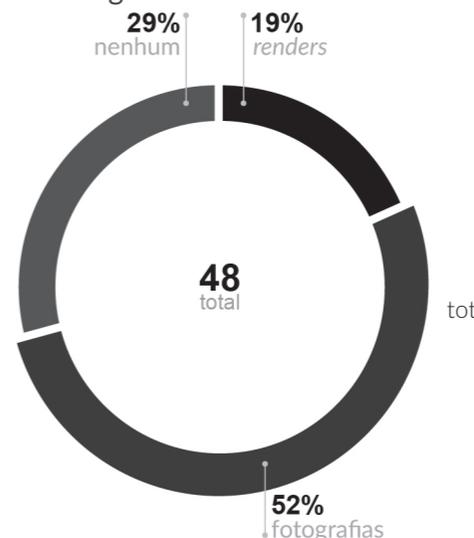
*. Abreviado: - que mostre o projecto de uma forma realista, não "embelezando" a realidade ao remover elementos menos atractivos como, por exemplo, cabos eléctricos.

** . Abreviado: - não, faço aproximadamente o mesmo uso. - sim, uso mais ambos e/ou outros tipos de media.

Na questão 15, nenhum dos participantes seleccionou as opções de resposta, que exprimiam diminuição do uso.

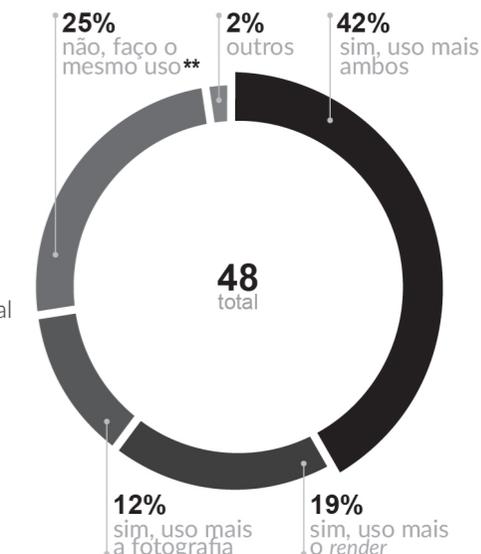
14. (figura 4.17.)

Em termos de custo, considera mais apelativos os renders ou as fotografias?



15. (figura 4.18.)

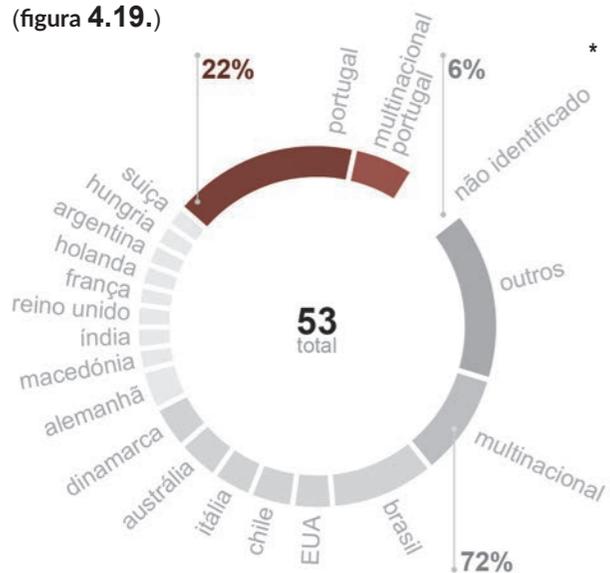
Sente que a forma como utiliza a imagem de arquitectura mudou durante os últimos 10 anos?



04.3. QUESTIONÁRIOS PARA FOTÓGRAFOS - RESULTADOS

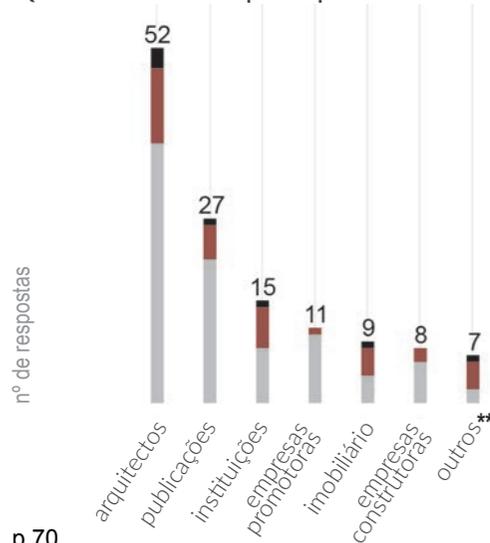
53 respostas totais 12 respostas nacionais 38 respostas internacionais

(figura 4.19.)



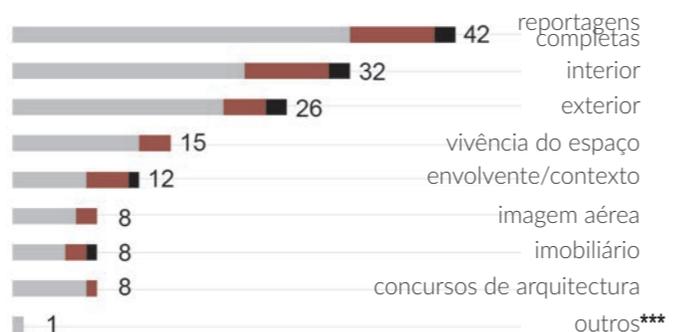
1. (figura 4.20.)

Quais são os seus principais clientes?



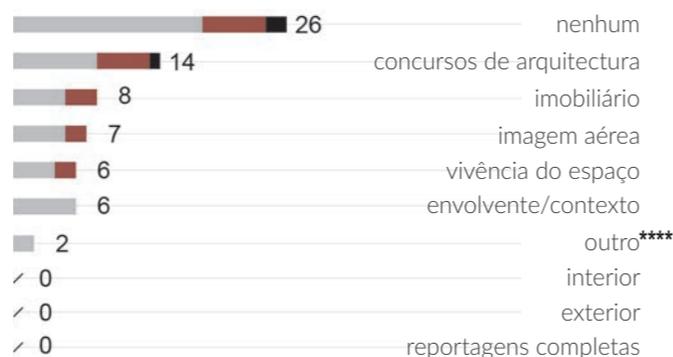
2. (figura 4.21.)

Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados?



3. (figura 4.22.)

Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados?



Em relação à informação obtida através dos questionários direccionados a fotógrafos profissionais, é interessante notar a situação do imobiliário, que se mostra como não sendo muito relevante para estes profissionais. Os seus principais clientes são, sem margem de dúvidas, os arquitectos e, conseqüentemente, os trabalhos mais encomendados são reportagens completas de projectos, uma forma de divulgação de arquitectura que parece ser bastante comum actualmente. As características valorizadas pelos clientes dos fotógrafos de arquitectura estão de acordo com os dados obtidos através dos questionários para arquitectos, confirmando assim a grande relação profissional entre estes dois grupos.

*. Alguns participantes escolheram não identificar o seu país, fazendo com que algumas das respostas (3) não possam ser enquadradas no panorama nacional ou internacional.

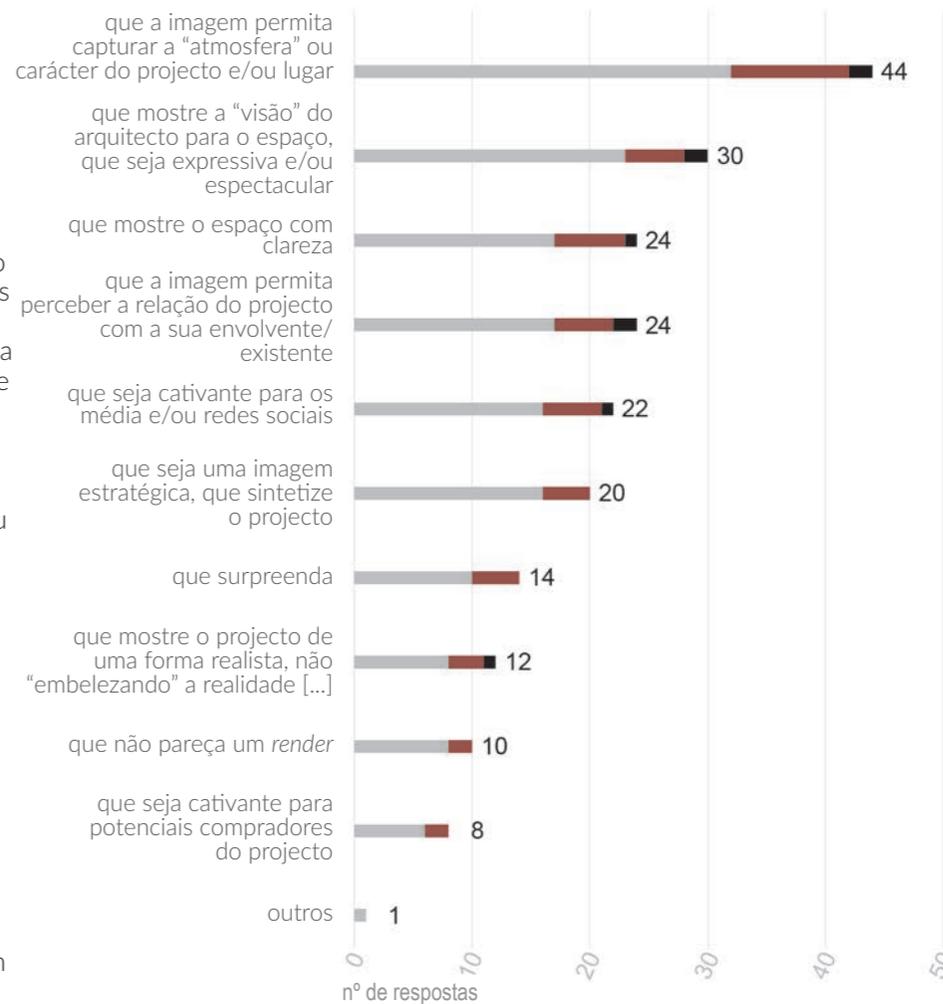
**. Outras respostas, adicionadas pelos participantes, incluem estado/património, fundações, hotéis, restaurantes, artistas e estúdios de *design*.

***. Outras respostas incluem exposições.

****. Outras respostas incluem obras em construção.

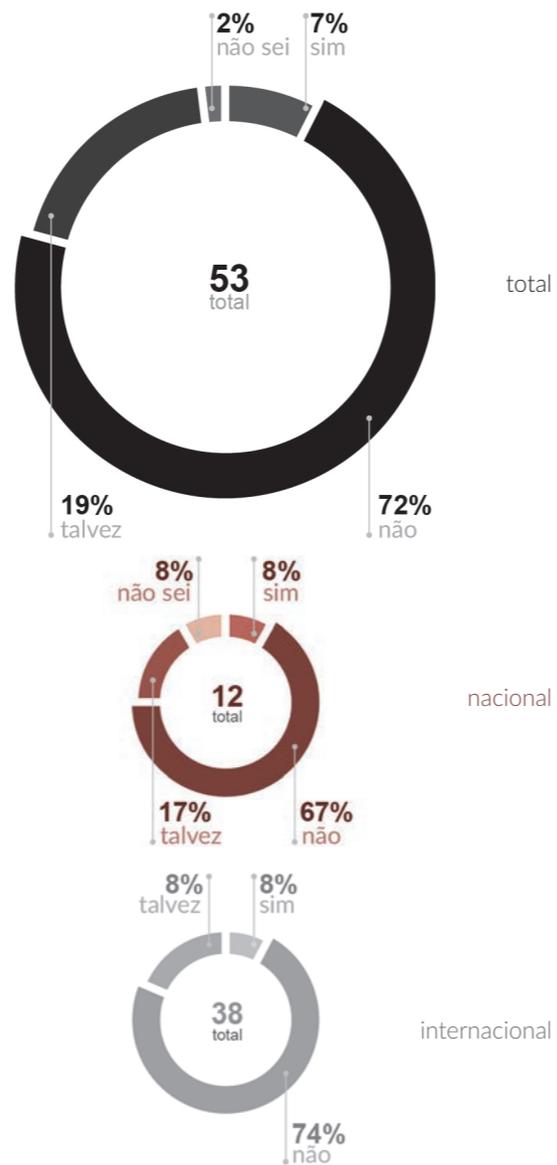
4. (figura 4.23.)

Quais são as características que os clientes mais valorizam no seu trabalho?



fotografia arquitectónica:

5. (figura 4.24.)
Considerando a área do *rendering* fotorealista na arquitectura, sente que esta representa concorrência para a fotografia arquitectónica?



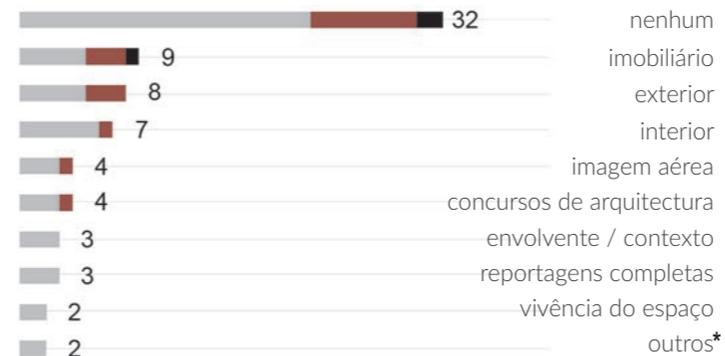
apresentação dos resultados

Os resultados apresentados nesta página são bastante claros, com a grande maioria dos participantes concordando nas suas respostas. Os dados observados até ao momento – as opiniões dos profissionais e a informação sobre a utilização destas duas formas de representação por parte dos arquitectos – vêm sugerindo que não existe competição entre estas duas áreas, algo que será discutido mais à frente.

Contudo, as excepções à norma das respostas começam a revelar alguma informação nova. Aqui, nota-se que, embora a vasta maioria dos participantes não acredite que o *render* represente competição para a fotografia arquitectónica, ao mesmo tempo indicam que, se esta existe, pode estar na área do imobiliário, sendo que este tipo de trabalho é um dos menos encomendados a estes profissionais.

em breve obsoleta?

6. (figura 4.25.)
Se sim, em que tipo de trabalhos?

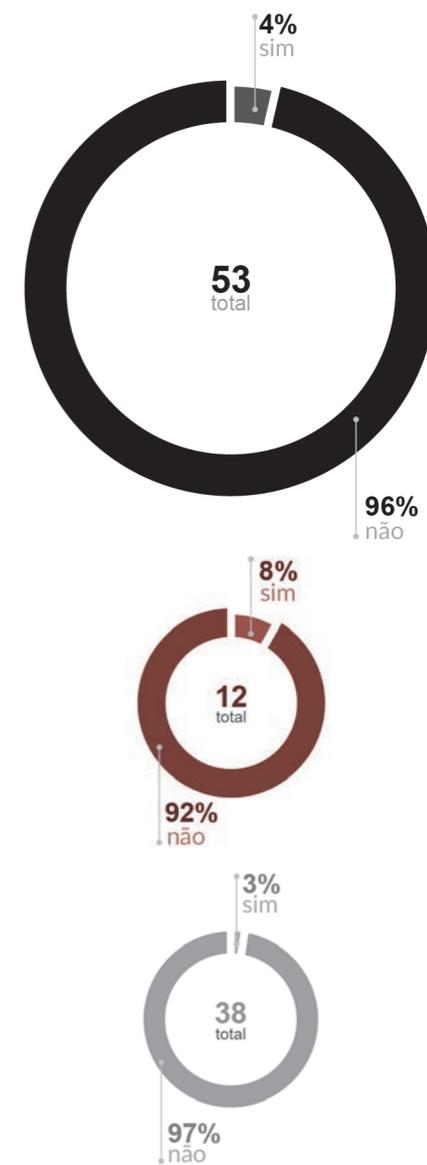


No que toca à influência dos custos do mercado do *render* para o custo dos serviços dos fotógrafos, os resultados continuam a ser bastante unânimes, mostrando que apenas uma (muito) pequena percentagem dos fotógrafos tem em consideração a área do *rendering* em relação a este assunto.

apresentação dos resultados

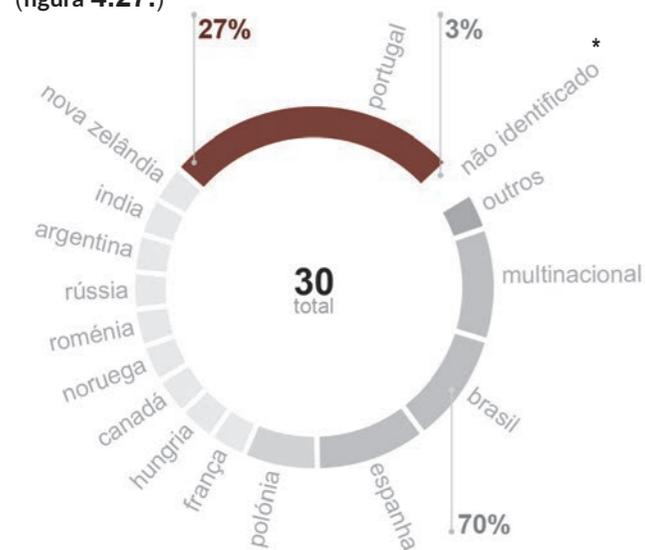
*. Outras respostas incluem obras em construção e obras que, não estando completas, precisam de entrar em concursos.

7. (figura 4.26.)
O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo do *render* no mercado?

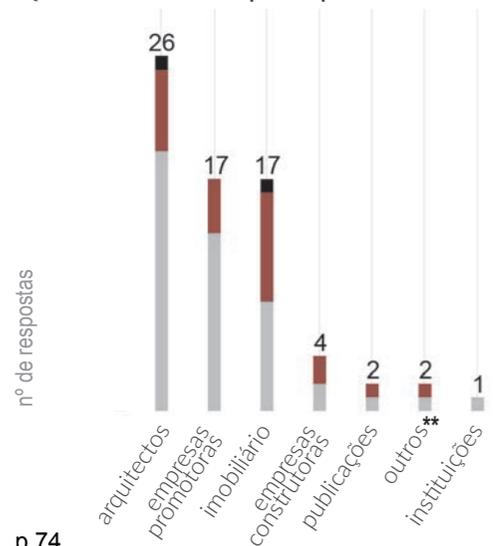


04.4. QUESTIONÁRIOS PARA PROFISSIONAIS DE RENDERING - RESULTADOS

30 respostas totais 8 respostas nacionais 21 respostas internacionais
(figura 4.27.)

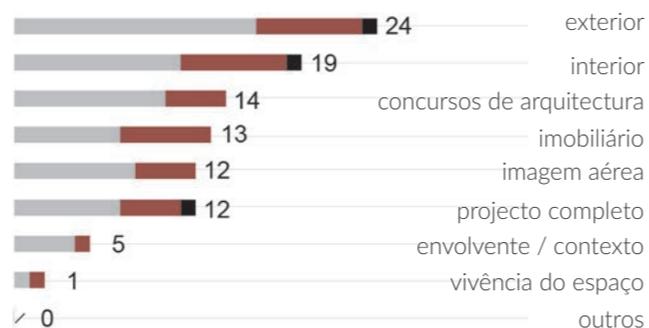


1. (figura 4.28.)
Quais são os seus principais clientes?



fotografia arquitectónica:

2. (figura 4.29.)
Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados?



3. (figura 4.30.)
Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados?



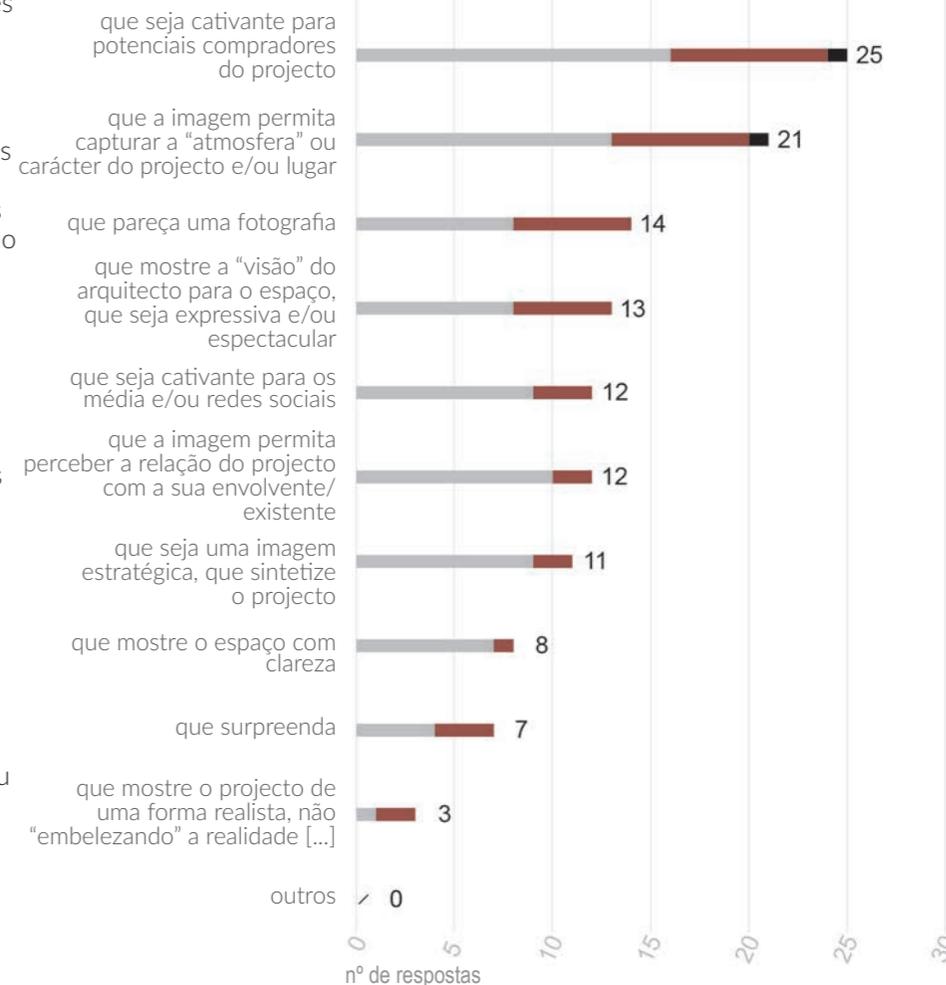
em breve obsoleta?

As características indicadas pelos profissionais de rendering como sendo mais valorizadas pelos seus clientes mostram algumas diferenças bastante interessantes quando comparadas com os resultados obtidos através dos questionários para fotógrafos e arquitectos. Algumas prioridades mantêm-se em comum, como "capturar a "atmosfera" ou carácter do projecto (...)" e mostrar "a visão do arquitecto para o espaço", pois, afinal, estes são aspectos que fazem um boa imagem de arquitectura. As diferenças encontram-se quando considerando, por exemplo, a importância aqui dada a que imagem seja apelativa para potenciais compradores de projecto. Estes aspectos, diferenças e relações serão discutidos mais à frente. Ainda de notar é o gráfico relativo aos principais clientes deste grupo, que revela também alguma informação interessante.

*. Alguns participantes escolheram não identificar o seu país, fazendo com que algumas das respostas (1) não possam ser enquadradas no panorama nacional ou internacional.

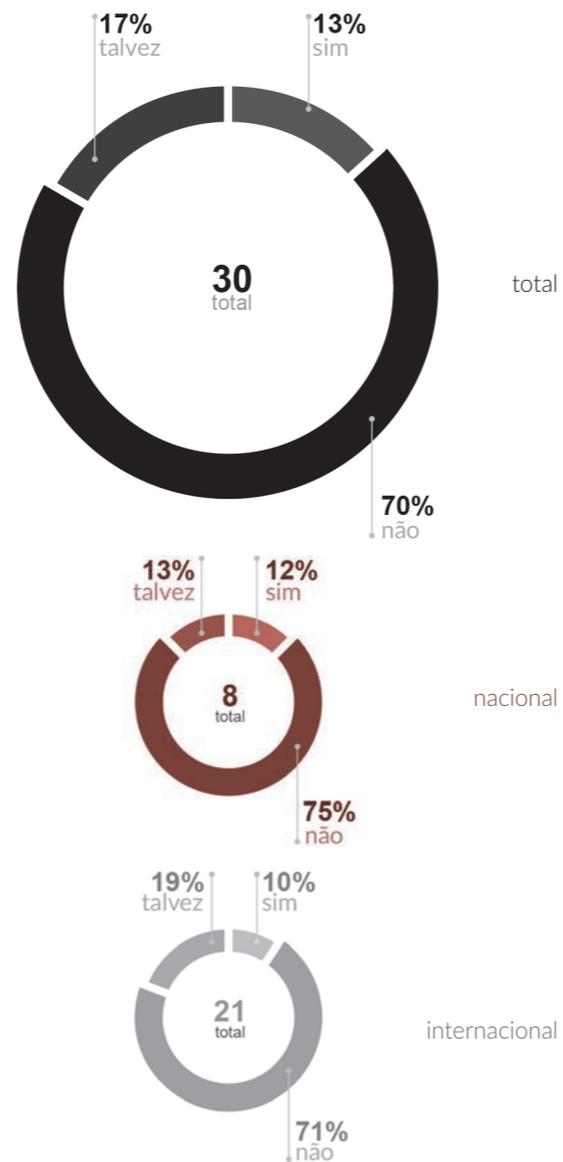
** . Outras respostas incluem agências e empresas de mobiliário.

4. (figura 4.31.)
Quais são as características que os clientes mais valorizam no seu trabalho?



fotografia arquitectónica:

5. (figura 4.32.)
Considerando a área da fotografia arquitectónica, sente que esta representa concorrência para o *render* fotorealista?



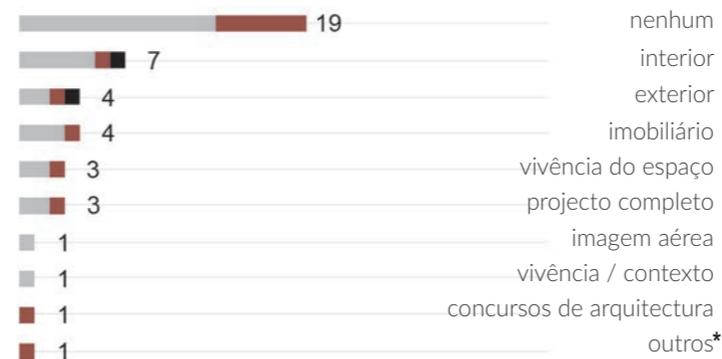
apresentação dos resultados

À semelhança dos resultados obtidos através dos questionários para fotógrafos de arquitectura, as respostas apresentadas nesta página são também bastante unânimes, sendo que os profissionais de *rendering* não consideram que exista competição entre as duas áreas em estudo, com os resultados mostrando percentagens quase idênticas entre os dois grupos de profissionais.

Considerando no entanto as excepções, desta vez são os trabalhos de interior que são apontados como área em que potencialmente possa existir competição com a fotografia. Coincidentemente, este tipo de trabalho é o mais encomendado aos fotógrafos de arquitectura, embora por uma pequena margem quando comparado aos resultados do *render*.

em breve obsoleta?

6. (figura 4.33.)
Se sim, em que tipo de trabalhos?

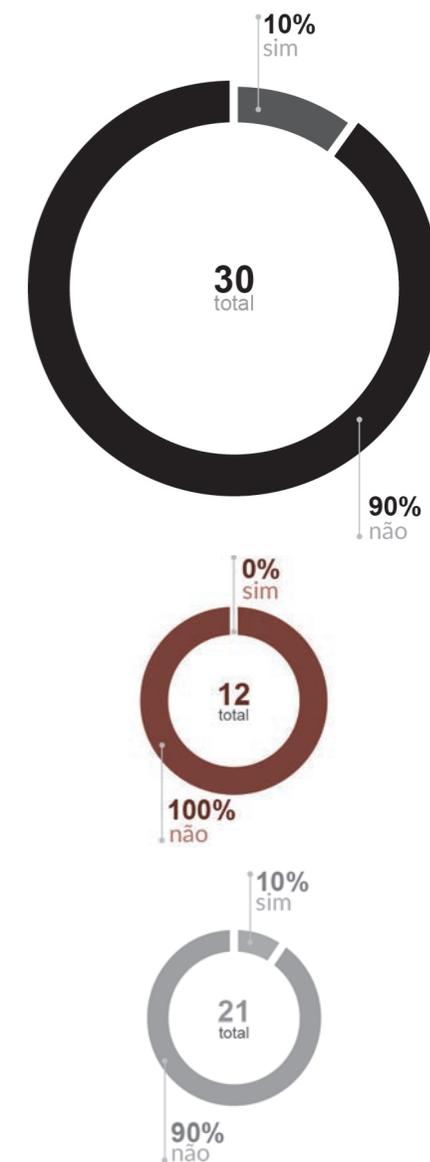


Comparando a influência da fotografia nos custos dos serviços do *render* com o questionário anterior, os profissionais de *rendering* parecem estar um pouco mais disponíveis para ajustar os seus preços de acordo com a fotografia. Embora a diferença de percentagens entre os dois grupos não seja nada significativa, sendo muito pequena, é interessante notar as pequenas diferenças, pois são essas que sugerem algumas subtilidades e percepções diferentes entre as duas áreas em estudo.

apresentação dos resultados

*. Outras respostas incluem imagens para catálogo.

7. (figura 4.34.)
O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo da fotografia no mercado?



ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

s à percentagem de
tagem de projectos
alidade profissional,
de utilização destas
ram.

cia pela fotografia,
e metade dos seus
s por profissionais
verter-se, com uma
nders realistas para
(4.5.). Contudo, não
a, no caso do *render*,
fotografia, se limita
o se torna aplicável.
jectos fotografados
ntagem de projectos

dos projectos de
pantes construindo
ultados dão alguma
ndo que embora a
, grande parte são
jectos fotografados
es, se consideradas
o do *render*. Desse
s fotografados por
duzidos *renders* de
entre si do que os
o à forma como as
alores exactos.

melhanças entre as
ma forte preferência
maioria das situações
fado para menos de

05.1. UTILIZAÇÃO GERAL

As primeiras perguntas do questionário, relativas à percentagem de projectos fotografados por profissionais e à percentagem de projectos para os quais são produzidos *renders* realistas ou de qualidade profissional, procuram obter informação geral sobre a frequência de utilização destas duas formas de representação e ver como se comparam.

À primeira vista, parece evidente uma preferência pela fotografia, com 56% dos participantes indicando que mais de metade dos seus projectos construídos (50-100%) são fotografados por profissionais (figura 4.4.). No caso do *render*, a situação parece inverter-se, com uma maioria de 54% dos participantes produzindo *renders* realistas para menos de metade dos seus projectos (0-50%) (figura 4.5.). Contudo, não se pode deixar de considerar que a pergunta colocada, no caso do *render*, abrange todos os projectos, enquanto, no caso da fotografia, se limita aos projectos construídos, uma vez que só nesse caso se torna aplicável. Assim, as respostas relativas à percentagem de projectos fotografados por profissionais devem ter em consideração a percentagem de projectos construídos.

Os resultados mostram então que a maioria dos projectos de arquitectura são construídos, com 68% dos participantes construindo mais de metade (50-100%) (figura 4.3.). Estes resultados dão alguma perspectiva à pergunta relativa à fotografia, indicando que embora a maioria dos projectos sejam construídos e, desses, grande parte são fotografados, as percentagens obtidas para os projectos fotografados por profissionais possam ser na realidade inferiores, se consideradas no contexto de todos os projectos, como no caso do *render*. Desse modo, sugere-se que as percentagens de projectos fotografados por profissionais e os projectos para os quais são produzidos *renders* de qualidade profissional possam ser mais semelhantes entre si do que os resultados indicam à primeira vista, embora, devido à forma como as questões foram elaboradas, não seja possível obter valores exactos.

De qualquer forma, e apesar das potenciais semelhanças entre as utilizações totais, os resultados continuam a sugerir uma forte preferência pela fotografia arquitectónica, que é utilizada na maioria das situações em que é aplicável, ao contrário do *render* realista, criado para menos de

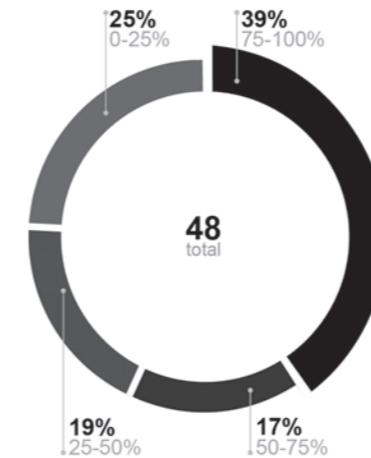


figura 5.1. Parte do gráfico: Percentagem de projectos fotografados por fotógrafos profissionais.

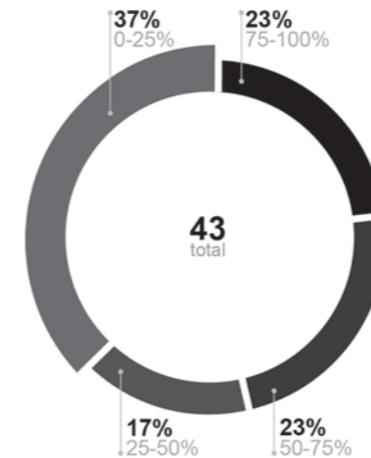


figura 5.2. Parte do gráfico: Percentagem de projectos para os quais são produzidos *renders* realistas ou de qualidade profissional.

metade dos projectos realizados.

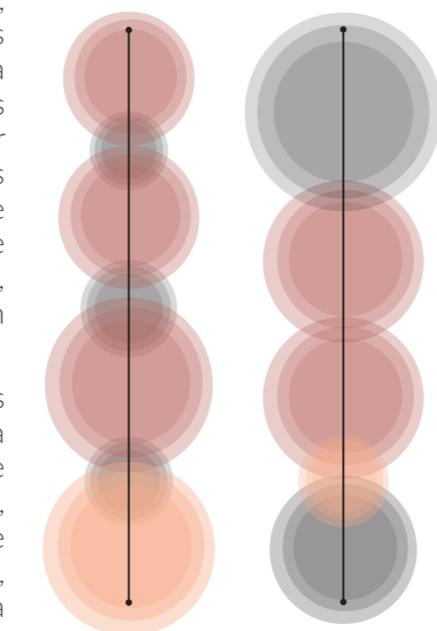
Em relação à produção das fotografias e aos *renders* utilizados, a maioria dos participantes indicou que recorre a serviços encomendados e produção no próprio gabinete, tanto no caso da fotografia (59%) como no do *render* (44%) (figuras 4.10. e 4.11.). É no entanto interessante comparar estas duas formas de representação olhando para as diferenças entre as percentagens de “encomendados” e “produzidos no gabinete” em ambas as questões. Os resultados mostram então que a fotografia arquitectónica é, na sua maioria, encomendada (29% + 59%), enquanto o *render* é principalmente produzido pelo próprio gabinete (35% + 44%). Esta diferença pode ajudar a explicar os resultados relativos às percentagens de projectos para os quais são produzidas imagens de qualidade profissional, uma vez que no caso da fotografia grande parte do trabalho é encomendado a profissionais, enquanto o *render* é principalmente produzido pelos próprios gabinetes de arquitectura.

Esta situação é algo reforçada ao analisar os resultados dos questionários para fotógrafos de arquitectura e profissionais de *rendering*, que revelam quais são os principais clientes destas duas profissões actualmente (figuras 4.20. e 4.28.). Para os fotógrafos de arquitectura, os principais clientes, por uma grande margem, são, então, os próprios arquitectos (52), seguidos por publicações (27) e instituições (15). Para os profissionais de *rendering* os principais clientes são, igualmente, os arquitectos (26), seguidos de perto por empresas promotoras (17) e por imobiliário (17). Embora os resultados mostrem que os principais clientes de ambas as profissões são os arquitectos, a diferença de número entre as várias respostas é reveladora, sendo que, para os fotógrafos de arquitectura, os arquitectos são, sem dúvida, os seus principais clientes, enquanto que para os profissionais de *rendering* os números se aproximam às empresas promotoras e ao imobiliário.

Esta série de perguntas e resultados mostra então alguns aspectos iniciais mas importantes sobre a utilização geral da fotografia arquitectónica e do *render* na prática da arquitectura. A fotografia parece ser, em geral, mais utilizada que o *render*, (embora, em termos numéricos, esta diferença possa talvez não ser assim tão grande), sendo que grande parte dos projectos construídos são fotografados por profissionais, enquanto *renders* de qualidade profissional são produzidos apenas para menos de metade. As fotografias são principalmente encomendadas a

fotografia arquitectónica:

obter financiamento/investidores	24	4	20	10
“vender” uma ideia	6	10	36	18
como meio de estudo do local de intervenção	1	9	24	30
como auxiliar criativo ou ferramenta de trabalho	2	13	38	22
apresentar alternativas de projecto	5	11	35	9
comunicar entre colaboradores	8	15	21	21
comunicar com clientes e investidores	0	7	42	33
participar em concursos	3	10	42	16
promover projectos não/ainda não construídos	10	6	33	8
promover projectos em construção	8	4	23	28
promover projectos construídos	2	4	6	45
promover o ateliê	5	6	24	41



em breve obsoleta?

não se aplica	24	4	20	10
outros	6	10	36	18
<i>render</i>	1	9	24	30
fotografia	2	13	38	22
	5	11	35	9
	8	15	21	21
	0	7	42	33
	3	10	42	16
	10	6	33	8
	8	4	23	28
	2	4	6	45
	5	6	24	41

figura 5.3. Fins de utilização do *render*, da fotografia, ou de ambos.

fotografia e *render*
predominantemente *render*
predominantemente fotografia

figura 5.4. Nova *timeline*, corrigida. (à esquerda, longe).

figura 5.5. *Timeline* hipótese inicial. (à esquerda, perto).

profissionais e a grande maioria dos *renders* são produzidos pelos próprios gabinetes, algo que se reflecte em parte nos principais clientes de cada profissão. Os arquitectos apresentam-se como os principais clientes de ambas as profissões mas, para os profissionais de *rendering*, estão próximos em importância das empresas promotoras e do imobiliário. Surge então uma aparente preferência pela utilização da fotografia arquitectónica, mas para que fins, e porquê?

05.2. FINS

A metodologia e estrutura dos questionários desenvolvidos para esta investigação foram estruturadas através de três eixos principais: os fins (ou funções), os motivos, e as características e tipos, ou seja, o quando, o porquê e o quê da utilização da fotografia arquitectónica e do *render* na prática da arquitectura. Sendo o objectivo principal deste trabalho determinar se existem sobreposições entre a utilização da fotografia e do *render*, ou seja, entre as suas funções, a pergunta nº5 do questionário para os arquitectos (figura 4.6.) torna-se numa das mais importantes e reveladoras. Através dos dados obtidos a partir desta pergunta, foi também possível elaborar uma nova *timeline* (figura 4.7.), relativa à utilização destas duas formas de representação, ao longo do processo de projecto de arquitectura, e compará-la com a hipótese colocada anteriormente (figura 4.8.), numa fase mais inicial.

Confrontando então a *timeline* elaborada a partir dos dados obtidos com a hipótese colocada, tornam-se evidentes as diferenças, sendo que a nova informação revela-se mais complexa do que o especulado. Em geral, existem menos áreas de sobreposição de funções do que o esperado e, as que existem, encontram-se em situações mais específicas e pontuais. Olhando para os dados mais detalhadamente (figura 4.6.), as sobreposições entre as funções da fotografia e do *render* encontram-se numa primeira fase, “como meio de estudo do local de intervenção”, mais tarde, para “comunicar entre colaboradores”, aqui juntamente com outros meios de representação, aproximando-se à sua utilização para “comunicar com clientes e investidores”, embora neste caso o *render* receba mais destaque, e, por fim, “para promover projectos em construção”.

Ao considerar a natureza do *render*, uma imagem digital que não depende de uma existência física, por oposição à fotografia, e considerando também que o *render* é bastante e quase uniformemente utilizado durante grande parte do processo de projecto, nota-se então que as sobreposições ocorrem nas áreas em que a fotografia mais se aplica, por assim dizer, em áreas que beneficiam do estudo do existente e da sua comparação com o projecto a ser desenvolvido, como são algumas situações de trabalho e de comunicação. Estas são, contudo, situações que geralmente beneficiam também da utilização de vários meios de representação, nem sempre limitados ao *render* e à fotografia, como também se mostra nos resultados obtidos. Assim sendo, estas poucas sobreposições podem não representar necessariamente uma competição entre a utilização dos dois meios, sendo estes, talvez, complementares.

Os resultados mostram ainda que o *render* é bastante utilizado não só numa fase inicial do empreendimento mas durante todo o processo, até ao momento da construção, altura em que são utilizadas ambas as formas de representação para mostrar o projecto. A diferença mais interessante entre a hipótese colocada e a informação recebida encontra-se, contudo, no final da *timeline* (figura 4.7.), quando o projecto já se encontra construído. Aqui, é evidente a utilização da fotografia, quase exclusivamente, sendo que esta preferência mantém-se mesmo para promover o ateliê. Esta preferência é aliás reforçada ao olhar para os resultados da questão nº13 (“depois de construído o projecto, que materiais promocionais utiliza?”) (figura 4.16.), que mostra claramente a preferência pela fotografia como meio de promoção do ateliê e um declínio da utilização do *render*, mesmo quando comparado a outros meios.

Surge então uma tendência, que parece tornar-se mais clara à medida que se analisa os dados obtidos. O *render* é produzido desde uma fase inicial do empreendimento, por vezes mesmo antes ainda de haver propriamente projecto, sendo bastante e uniformemente utilizado durante todo o processo como ferramenta de trabalho e comunicação, frequentemente a par com a fotografia. Contudo, a partir do momento que o projecto é concluído, o seu uso sofre um grande declínio, sendo que projectos já construídos são quase exclusivamente promovidos através da fotografia arquitectónica e, mesmo para a promoção do ateliê, a fotografia é o meio preferido.

Motivos de utilização do render

- 1. Porque facilita a comunicação com os clientes e/ou investidores.**
2. Porque é uma boa ferramenta de trabalho.
3. Porque os clientes pedem.
4. Porque ajuda a ganhar concursos.
5. Porque proporciona discussões e participação no projecto.
6. Porque é um bom meio de promoção e divulgação dos projectos.
7. Porque é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê.
8. Porque permite capturar aspectos do projecto que a fotografia não consegue.
9. Porque é um bom meio para obter financiamento / investidores.
10. Porque a empresa ou profissionais oferecem outros serviços relevantes.

Motivos de utilização da fotografia

- 1. Porque é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê.**
2. Porque é um bom meio de promoção e divulgação dos projectos.
3. Porque permite capturar aspectos do projecto que o *render* não consegue.
4. Porque facilita a comunicação com os clientes e/ou investidores.
5. Porque é uma boa ferramenta de trabalho.
6. Porque proporciona discussões e participação no projecto.
7. Porque ajuda a ganhar concursos.
8. Porque é um bom meio para obter financiamento / investidores.
9. Porque os clientes pedem.
10. Porque a empresa ou profissionais oferecem outros serviços relevantes.

05.3. MOTIVOS

Os motivos pelos quais a fotografia ou o *render* são utilizados em determinada situação continuam a reforçar os resultados observados até este ponto. Os motivos principais para a utilização do *render* (figura 4.12.) são a “facilidade de comunicação com clientes e investidores”, a sua utilidade como “ferramenta de trabalho”, o facto de os clientes pedirem e “porque ajuda a ganhar concursos”. As qualidades do *render* como meio de promoção e divulgação dos projectos ou do ateliê são pouco valorizadas, sendo dos motivos menos preferidos para a sua utilização. Mas, no caso da fotografia, são precisamente estes os motivos que recebem mais destaque, estando entre os preferidos por uma grande margem (figura 4.13.). Assim, os principais motivos pelos quais os arquitectos fotografam os seus projectos são “porque a fotografia é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê”, de “divulgação dos projectos”, “porque consegue capturar aspectos do projecto que o *render* não consegue” e “porque facilita a comunicação com clientes e investidores”.

A fotografia continua então a ser altamente valorizada como meio de promoção dos projectos já construídos e do ateliê, ocupando o *render* o papel de ferramenta de trabalho e de comunicação, por vezes lado a lado com a fotografia em algumas destas situações. Curiosamente, um dos motivos indicados para a utilização da fotografia, “porque consegue capturar aspectos do projecto que o *render* não consegue”, reforça não só uma preferência, mas destaca também uma diferença entre os dois meios de representação.

Através da fotografia, existe uma facilidade muito maior de captar a realidade, os vários momentos e experiências do espaço projectado, algo que teria de ser “fabricado” digitalmente para poder ser representado através do *render*, representação essa que seria bastante difícil de obter. Mesmo numa época em que quase todas as fotografias são modificadas digitalmente, a realidade é sempre uma base para essas modificações, sendo portanto esse processo bastante mais simples do que a criação de uma imagem puramente digital. Estes podem então ser alguns motivos para a escolha e valorização da fotografia arquitectónica como meio de representação de algo que já existe, que já foi construído.

Os resultados para esta questão, que revelam a opinião de que o *render* não compete com a fotografia, podem, contudo, também estar relacionados com o facto de, aparentemente, a produção e uso de *renders* realistas ser bastante limitada por parte dos arquitectos. Estando a utilização do *render* mais confinada às fases iniciais do empreendimento, servindo este principalmente como ferramenta de trabalho e de comunicação, é de esperar que a maior parte das imagens produzidas não tenha realmente qualidade para competir com a fotografia arquitectónica. Parece também não haver muito interesse para que a situação se altere, sendo que os dois meios são valorizados para funções e por motivos diferentes, ocupando cada um o seu lugar e funcionando por vezes lado a lado, pelos menos que toca à sua utilização por parte dos arquitectos.

05.4. CARACTERÍSTICAS

Quanto às características valorizadas no *render* (figura 4.14.) e na fotografia arquitectónica (figura 4.15.), é evidente que as prioridades para cada tipo de imagem são bastante semelhantes, sendo expressa a vontade de que sejam imagens que permitam capturar a “atmosfera” ou carácter do lugar, que mostrem o espaço com clareza, que sejam imagens estratégicas e que sejam expressivas ou espectaculares, pois, afinal, são muitas dessas características que definem uma boa imagem de arquitectura e que permitem uma boa comunicação do projecto.

Os resultados obtidos para estas duas questões tornam-se interessantes ao notar que, no caso do *render*, são valorizadas imagens que mostrem o projecto de uma forma realista, enquanto que esta característica desce um pouco de posição no caso da fotografia, talvez por, sendo esta já uma imagem da realidade, não se considerar muito esse aspecto. Contudo, é de valorizar uma fotografia que não pareça um *render*, não sendo também muito importante que um *render* pareça uma fotografia. Nos resultados obtidos até agora tem-se vindo a notar que existe uma diferença entre os dois meios de representação, sendo estes valorizados para funções e por motivos diferentes, mas, ao analisar estes resultados, torna-se evidente não só essa diferença como o desejo que ela exista ou a vontade de que os dois meios sejam distintos um do outro.

Características valorizadas pelos clientes dos fotógrafos profissionais

1. Que a imagem permita capturar a “atmosfera” ou carácter do projecto e/ou lugar.
2. Que mostre a “visão” do arquitecto para o espaço, que seja expressiva e/ou espectacular.
3. **Que mostre o espaço com clareza.**
4. Que a imagem permita perceber a relação do projecto com a sua envolvente/existente.
5. Que seja cativante para os média e/ou redes sociais.
6. Que seja uma imagem estratégica, que sintetize o projecto.
7. Que surpreenda.
8. Que mostre o projecto de uma forma realista, não “embelezando” a realidade [...]
9. Que não pareça um *render*.
10. **Que seja cativante para potenciais compradores do projecto.**

Características valorizadas pelos clientes dos profissionais de rendering

1. **Que seja cativante para potenciais compradores do projecto.**
2. Que a imagem permita capturar a “atmosfera” ou carácter do projecto e/ou lugar.
3. Que pareça uma fotografia.
4. Que mostre a “visão” do arquitecto para o espaço, que seja expressiva e/ou espectacular.
5. Que seja cativante para os média e/ou redes sociais.
6. Que a imagem permita perceber a relação do projecto com a sua envolvente/existente.
7. Que seja uma imagem estratégica, que sintetize o projecto.
8. **Que mostre o espaço com clareza.**
9. Que surpreenda.
10. **Que mostre o projecto de uma forma realista, não “embelezando” a realidade [...]**

Outra diferença curiosa entre as características valorizadas no *render* e na fotografia arquitectónica, por parte dos arquitectos, é o entendimento do *render* como sendo cativante para potenciais compradores do projecto e a fotografia como sendo cativante para os média e redes sociais. Aqui verifica-se, mais uma vez, a utilização da fotografia como meio de excelência para a promoção e divulgação de projectos e do ateliê, sendo o *render* utilizado numa vertente mais comercial, para agradar clientes, que, muitas vezes, solicitam eles próprios a criação dos *renders*.

Olhando para os resultados dos questionários direccionados aos arquitectos (figura 4.15.) e comparando-os com os dados obtidos a partir dos questionários para fotógrafos (figura 4.23.), verifica-se que as prioridades, no que toca às características valorizadas nas fotografias, estão de acordo entre os dois grupos. Capturar a “atmosfera” ou carácter do projecto, mostrar o espaço com clareza, produzir uma imagem expressiva e captar a relação do projecto com a envolvente continuam, aqui, a ser os aspectos mais importantes, embora seja interessante notar que a capacidade de as imagens serem cativantes para os média e redes sociais ocupa uma posição de mais destaque pela perspectiva dos fotógrafos de arquitectura. Essa subtil diferença entre as respostas dos dois grupos reforça, novamente, que a função principal de fotografia arquitectónica parece, de facto, ser a promoção e divulgação da arquitectura e, conseqüentemente, dos ateliês, estando o trabalho dos fotógrafos intrinsecamente relacionado com essa vertente, como, aliás, tem sido o caso desde o início da actividade.

Para os fotógrafos de arquitectura não parece haver muita preocupação para que a imagem resultante não pareça um *render*, sugerindo que a competição não é um factor relevante. Por fim, a criação de uma imagem que seja apelativa para potenciais compradores do projecto também não representa um prioridade, não parecendo assim haver grande interesse na vertente comercial, mas antes na criação de imagens que documentem e divulguem as obras fotografadas. Para os profissionais de *rendering* (figura 4.31.), quase por total oposição, a prioridade é precisamente a criação de imagens apelativas para os compradores, só depois sendo mencionadas as outras características que também são valorizadas pelos restantes dois grupos.

De mencionar também é a importância atribuída pelos profissionais de *rendering* a que a imagem “pareça uma fotografia” e, por oposição

aos outros grupos, a pouca importância dada a “mostrar o espaço com clareza”. A discrepância entre os resultados deste questionário e os restantes poderá estar relacionada com os principais clientes dos profissionais de *rendering* e também com a utilização dos arquitectos do *render* realista, especificamente. A utilização do *render* por parte dos arquitectos, como mostram os resultados anteriores, dá-se principalmente em fases de desenvolvimento do projecto, altura em que as imagens produzidas são provavelmente criadas no próprio ateliê. Imagens de qualidade profissional, encomendadas, representam uma minoria dos *renders* utilizados, sendo reservadas para a participação em concursos e para certas situações de comunicação, onde a preocupação em mostrar o projecto a ser desenvolvido de uma forma fiel ao objecto final é ultrapassada pela necessidade de criar uma imagem apelativa e persuasiva.

As prioridades dos profissionais de *rendering* poderão assim ser afectadas pelas situações de uso do *render* pela parte dos arquitectos, mas não só. Apesar de serem estes os seus principais clientes, as empresas promotoras e o imobiliário são também bastante importantes. Em ambas estas áreas, as imagens serão, por norma, mais valorizadas pelas suas capacidades persuasivas do que pelas suas potenciais qualidades artísticas ou pela representação fiel daquilo que o empreendimento será, vindo daí a vontade de que a imagem se pareça com uma fotografia mas, ao mesmo tempo, que não tenha de mostrar o espaço com clareza nem de uma forma realista, sendo antes idealizada.

Surge então uma nova hipótese. Os resultados dos questionários direccionados a profissionais de *rendering* revelaram que existe, de facto, uma vontade de que o *render* se assemelhe à fotografia, algo que não é visível nos questionários para arquitectos nem para fotógrafos, sendo antes influência de outras áreas que não a arquitectura. Ao mesmo tempo, mostrou-se que, além dos arquitectos, as empresas promotoras e o imobiliário são dois dos principais clientes dos profissionais de *rendering* e que as exigências dessas áreas, juntamente com a utilização selectiva e limitada do *render* realista por parte dos arquitectos, moldaram as prioridades presentes para a criação dos *renders*. Assim, sugere-se que a principal utilização do *render* realista actualmente esteja não na prática da arquitectura, onde é utilizado apenas pontualmente, mas sim na promoção de empreendimentos e no imobiliário, áreas em que as

fotografia arquitectónica:

figura 5.6. Principais clientes dos profissionais de *rendering*. (à direita)

em breve obsoleta?

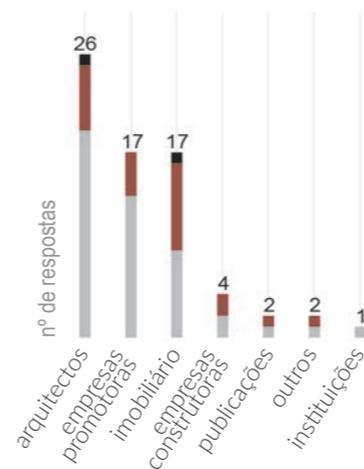


figura 5.7. Tipos de trabalho mais encomendados a fotógrafos de arquitectura.

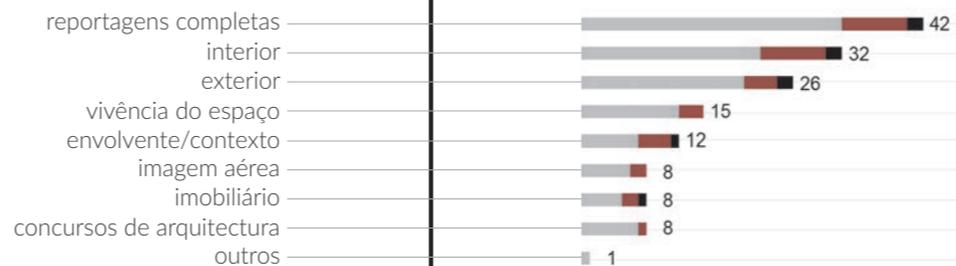
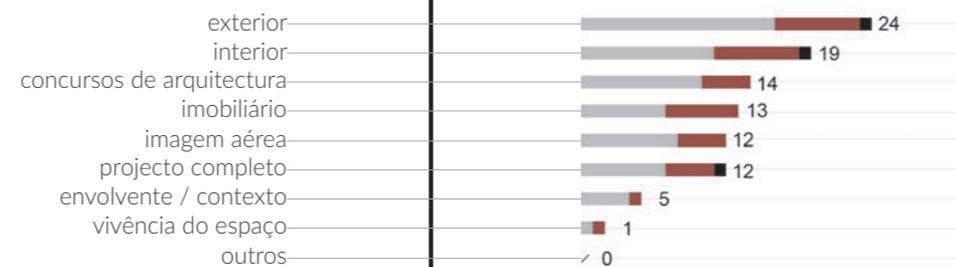


figura 5.8. Tipos de trabalho mais encomendados a profissionais de *rendering*.



prioridades no que toca à produção de imagens são claramente diferentes das existentes na arquitectura.

Nestas áreas, onde a prioridade máxima parece ser a venda, o *render* poderá ser preferível à fotografia, pela sua capacidade de criar e embelezar realidades, por poder publicitar os projectos antes de estarem concluídos e, mesmo depois de construídos, por poder mostrá-los de uma forma altamente idealizada. Desse modo, coloca-se a hipótese de que o *render* poderá estar a substituir a fotografia arquitectónica não dentro da prática da arquitectura, como anteriormente sugerido, mas sim para outras aplicações, como as de imobiliário e promoção.

05.5. TIPOS

Quanto aos tipos de imagem (figura 4.9.), os resultados do questionário para arquitectos não revelam muita informação, sendo que, ao contrário dos fins ou funções, neste caso, não se distingue nenhuma preferência pelo *render* ou pela fotografia no que toca aos vários tipos de imagem, embora a fotografia pareça ser um pouco mais utilizada em todas as situações.

Por outro lado, os resultados dos questionários dos fotógrafos e profissionais de *rendering* são um pouco mais esclarecedores, parecendo reforçar a nova hipótese colocada. Para os fotógrafos, o imobiliário representa um dos tipos de trabalho que “são menos / deixaram de ser encomendados” (figuras 4.21. e 4.22.), enquanto que para os profissionais de *rendering* este ocupa uma posição de destaque nos mais encomendados, juntamente com os concursos de arquitectura (figuras 4.29. e 4.30.). De resto, os resultados para ambos os grupos mostram que tanto imagens de exterior ou interior representam a maioria dos encomendas, com reportagens completas, sendo, sem dúvida, o principal tipo de trabalho encomendado aos fotógrafos de arquitectura. A fotografia é também preferida para imagens que destaquem a vivência do espaço e a sua envolvente/contexto. Embora tais aspectos façam parte da produção de todas as imagens de arquitectura, sejam fotografias ou *renders*, estes são talvez mais fáceis de captar através da fotografia.

05.6. CUSTOS, COMPETIÇÃO E OPINIÕES

Além das perguntas relacionadas com os três eixos principais de investigação deste trabalho (fins, motivos, características e tipos), considerou-se também relevante obter informação relativa a preferências entre os custos do *render* e da fotografia arquitectónica, sobre a forma como o seu uso se tem alterado durante os últimos anos e, por fim, sobre a opinião dos profissionais no que toca à possível competição entre estas duas áreas em estudo.

Os resultados dos questionários mostram que as fotografias são, em geral, consideradas como sendo mais apelativas em termos de custo, com 52% dos inquiridos a preferi-las ao *render* (19%) (figura 4.17.). Apesar dessa preferência no que toca ao custo, a informação recebida mostra também que, durante os últimos 10 anos, a maioria dos participantes passou a fazer mais uso tanto da fotografia arquitectónica como do *render*, destacando-se contudo este último (figura 4.18.).

Assim, os dados sugerem que o uso do *render* tem vindo a aumentar, apesar de ser considerado mais dispendioso que a fotografia arquitectónica. Através de informação obtida nas respostas a outras perguntas do questionário, estabeleceu-se que o principal uso do *render* na prática da arquitectura actualmente encontra-se nas fases mais iniciais processo de projecto, sendo utilizado como ferramenta de trabalho e para algumas situações de comunicação; o *render* realista, ou de qualidade profissional parece ser utilizado para situações mais pontuais. Desse modo, o *render* tem vindo a ser mais utilizado, mas na sua vertente mais “prática”, por assim dizer, sendo que o trabalho encomendado a profissionais, os *renders* realistas, menos usados, são considerados mais dispendiosos do que o trabalho de fotógrafos profissionais. No entanto, é de notar que ambas as formas de representação têm vindo a ser mais utilizadas, juntamente com outros tipos de média, algo que não surpreende considerando o paradigma da comunicação e divulgação de informação mediática actualmente.

Relativamente à opinião dos profissionais sobre a questão da competição entre as duas áreas, os resultados mostram que a maioria dos fotógrafos (72%) não considera que o *render* represente competição (figura 4.24.), partilhando a opinião com os profissionais de *rendering*

fotografia arquitectónica:

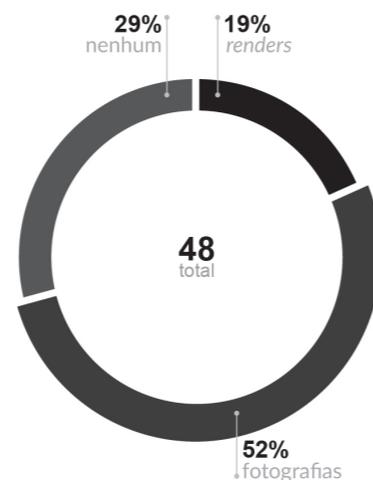


figura 5.9. Parte do gráfico: Preferência de custo entre a fotografia e o *render*.

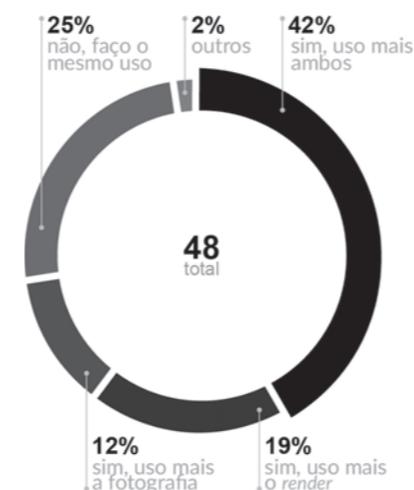


figura 5.10. Parte do gráfico: Alterações na forma de utilização da imagem de arquitectura durante os últimos 10 anos.

em breve obsoleta?

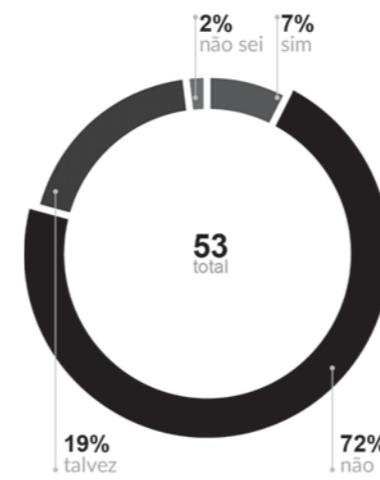


figura 5.11. Parte do gráfico: Percepção dos fotógrafos em relação à competição com a área do *render*.

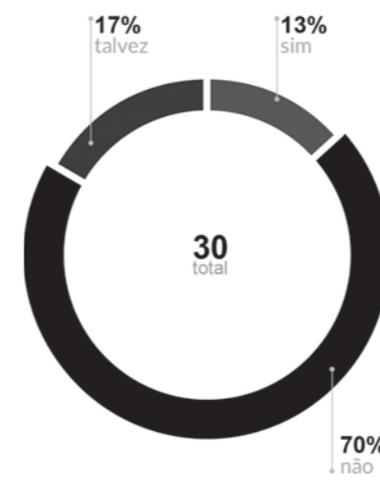


figura 5.12. Parte do gráfico: Percepção dos profissionais de *rendering* em relação à competição com a área da fotografia.

(70%) (figura 4.32.). Apesar de os resultados deixarem poucas dúvidas, é interessante mencionar que os restantes 21% dos fotógrafos expressam preocupações em relação a este assunto, especialmente considerando a área do imobiliário (figura 4.25.), que é, aliás, uma das áreas com menos solicitações para este grupo (figura 4.22.), mas está entre as mais importantes para os profissionais de *rendering* (figura 4.29.). Uma percentagem semelhante entre os profissionais de *rendering* expressa também dúvidas em relação à questão da competição (30%), apontando neste caso os trabalhos de interior, que se encontram entre os mais encomendados a ambos os grupos, embora a preferência pareça recair sobre a fotografia; por uma pequena margem.

Apesar das respostas não deixarem novamente muita margem para dúvidas, os profissionais de *rendering* parecem estar um pouco mais dispostos a ajustar o preço dos seus serviços em função do mercado da fotografia arquitectónica, com 10% indicando que os seus custos são, de facto, influenciados por esse mercado (figura 4.34.). Por outro lado, apenas 4% dos fotógrafos deixam o mercado do *render* influenciar o custo dos seus serviços (figura 4.26.). Embora as percentagens mencionadas sejam mínimas e portanto não representativas dos dois grupos em geral (que, aliás, indicam, na sua grande maioria, que os seus preços não sofrem influências), esta pequena diferença entre a área da fotografia e a do *render* pode reflectir um pouco a situação vislumbrada através da utilização que os arquitectos fazem destes dois meios de representação. Assim, esta informação sugere que os profissionais de *rendering* talvez estejam mais receptivos a ajustar o preço dos seus serviços em função de um dos seus principais clientes, os arquitectos, que consideram ainda que o *render* é mais dispendioso do que a fotografia arquitectónica, sendo esse um dos factores que pode desencorajar o uso mais frequente de serviços de profissionais.

Durante o decorrer desta investigação, e conforme foram sendo enviados os questionários, chegaram-nos várias opiniões de alguns arquitectos e fotógrafos sobre o tema em estudo. Estas opiniões, enviadas por iniciativa dos participantes, ajudam a consolidar os resultados observados até este ponto e revelam perspectivas sobre alguns assuntos já mencionados.

A maioria das opiniões recebidas reforça então a ideia de que o *render* e a fotografia têm funções diferentes, com o *render* sendo utilizado durante

o processo e para “vender” a visão e a fotografia quando o projecto está construído, para documentar o resultado. A fotografia poderá ser ainda mais importante no futuro para a divulgação da arquitectura, uma vez que muitas obras são hoje “visitadas” através da sua imagem *online* e não por uma visita ao local, uma ideia que foi também expressa por vários fotógrafos, que cada vez recebem mais encomendas. Por outro lado foi também mencionado que a principal competição para a fotografia não é o *render*, embora a área do imobiliário possa ser um caso diferente, mas sim outros factores. As redes sociais, os média e a sua vasta e rápida utilização actualmente, podem fazer com que a percepção da longevidade do trabalho realizado pelos fotógrafos de arquitectura diminua drasticamente. Hoje, todos têm possibilidade de tirar fotografias e de partilhá-las rápida e gratuitamente. Não sendo essas imagens “boas” em comparação com o trabalho de profissionais, este passa a competir com o “grátis”, sendo isso suficiente para muitos potenciais clientes.

Assim, e embora haja muita variância, como é costume no que toca a opiniões, o resultado parece ser que, em geral, os profissionais das várias áreas concordam num ponto: a fotografia arquitectónica e o *render* são meios diferentes que ocupam funções distintas, não havendo por isso competição entre as duas áreas, pelo menos no que toca à prática da arquitectura. A principal competição para a fotografia arquitectónica poderá estar relacionada com outros aspectos, mas a conclusão parece ser que, em maior ou menor grau, haverá sempre lugar para os fotógrafos de arquitectura, mesmo que as áreas da fotografia e do *render* continuem a tornar-se mais semelhantes e a situação actual se altere. As opiniões recebidas consolidam então os dados observados durante esta análise e revelam que, pelo menos de momento, não existe interesse em que o *render* ocupe o lugar da fotografia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

alista tem vindo a ser
ado parte da cultura
per a sua presença,
em consideração o
ocou-se a questão,
ra? Estará o *render* a
uir as suas funções?

uco da história da
estas duas áreas têm
ente, discutindo-se
A pesquisa teórica
o panorama actual
o contextualiza-lo e
s dos questionários
poder responder à

esentação preferido
stante utilizado mas
do *render* estão nas
es mesmo antes de
amenta de trabalho,
cipar em concursos
ada nas fases finais
construído, em que
es da fotografia são
ulgação do ateliê. O
ra vender a ideia e a
o trabalho realizado.

ue as sobreposições
ndo inclusivamente
balham lado a lado,
cipantes no estudo
o entre a fotografia
ultados observados.

o processo e pa
está construído, pa
ainda mais importa
uma vez que muita
online e não por um
por vários fotógraf
outro lado foi tamb
fotografia não é o re
diferente, mas sim
vasta e rápida utiliza
da longevidade do
diminua drasticame
e de partilhá-las ráp
em comparação com
com o “grátis”, send

Assim, e embora
a opiniões, o result
várias áreas concor
são meios diferente
isso competição en
da arquitectura. A p
poderá estar relacio
ser que, em maior o
de arquitectura, me
a tornar-se mais se
recebidas consolida
e revelam que, pelo
render ocupe o lugar

06.1. CONCLUSÕES

Este trabalho surgiu da observação que o *render* realista tem vindo a ser cada vez mais utilizado em mais áreas, tendo-se tornado parte da cultura visual do dia-a-dia, por vezes mesmo sem se perceber a sua presença, podendo até confundir-se com a fotografia. Tendo em consideração o que parece estar a acontecer em outras áreas, colocou-se a questão, estará o mesmo a acontecer na prática da arquitectura? Estará o *render* a tornar a fotografia arquitectónica obsoleta? A substituir as suas funções?

Durante esta investigação, explorou-se um pouco da história da fotografia e do *render*, assim como a forma como estas duas áreas têm vindo a tornar-se mais semelhantes tecnologicamente, discutindo-se vários aspectos sobre as suas relações e diferenças. A pesquisa teórica possibilitou então uma melhor compreensão, sobre o panorama actual da fotografia arquitectónica e do *render*, permitindo contextualiza-lo e enquadrar os resultados do estudo prático. Através dos questionários realizados, obtiveram-se finalmente dados para poder responder à questão de investigação.

Conclui-se assim que a fotografia é o meio de representação preferido pelos arquitectos, embora o *render* também seja bastante utilizado mas para funções e por motivos distintos. As funções do *render* estão nas fases iniciais do projecto de arquitectura, por vezes mesmo antes de este existir, sendo utilizado principalmente como ferramenta de trabalho, de comunicação com clientes e também para participar em concursos de arquitectura. A fotografia, por outro lado, é utilizada nas fases finais de projecto, a partir do momento em que este está construído, em que existe algo para fotografar e documentar; as funções da fotografia são assim a promoção de projectos já construídos e a divulgação do ateliê. O *render* serve então como ferramenta de trabalho e para vender a ideia e a fotografia para documentar o resultado e promover o trabalho realizado.

Os resultados da investigação prática mostram que as sobreposições de funções entre as duas áreas são mínimas, sendo inclusivamente sugerido que, nessas situações, os dois meios trabalham lado a lado, não competindo. Aliás, a grande maioria dos participantes no estudo prático são de opinião de que não existe competição entre a fotografia arquitectónica e o *render*, estando de acordo com os resultados observados.

Contudo, a informação obtida torna-se mais interessante ao considerar as excepções à regra. Durante a análise dos dados, foi-se notando que as prioridades dos profissionais de *rendering* diferem em alguns aspectos das dos fotógrafos de arquitectura e dos próprios arquitectos, sendo que entre estes dois últimos grupos, os resultados foram bastante coerentes. Observou-se que, no caso do *render*, as prioridades parecem estar mais relacionadas com vários aspectos comerciais da imagem, por assim dizer, e que os principais clientes destes profissionais, logo a seguir aos arquitectos e por uma pequena margem, são as empresas promotoras e o imobiliário. Assim, e de acordo com os restantes dados obtidos, colocou-se uma nova hipótese.

Na prática da arquitectura parece então não existir uma sobreposição significativa das funções da fotografia arquitectónica e do *render*, sendo que a utilização destes meios tem o seu lugar distinto dentro do processo de projecto. A resposta à questão de investigação torna-se, agora, bastante clara, pelo menos no que toca à arquitectura. Contudo, este pode não ser o caso em áreas como a promoção de empreendimentos e o imobiliário, em que as prioridades em relação à produção de imagens diferem bastante das prosseguidas na arquitectura.

Os resultados observados e as conclusões a que se chegou mostram que agora, tal como tem acontecido ao longo da história, a fotografia permanece um meio único, que dificilmente será substituível, embora possa evoluir e modificar-se. Ao longo da sua existência, a fotografia tem vindo a ser confrontada com novos meios e tecnologias, tendo prevalecido. O *render*, um desses novos meios, é distinto da fotografia, com as suas próprias características e prestando-se melhor para diferentes aspectos. Até agora, não substituiu a fotografia na arquitectura, tendo-se tornado num meio com características próprias e, como ferramenta digital, o *render* tem vindo a complementar e a auxiliar o processo de projecto e a trabalhar lado a lado com a fotografia para criar representações de arquitectura.

No futuro, o *render* poderá tornar-se mais acessível, realista e fácil de produzir, começando então, talvez, a existir mais sobreposições em várias áreas mas, pelo menos na arquitectura, parece que haverá sempre lugar para a fotografia que, mais que o *render*, é uma forma fácil de captar o mundo construído. Apesar da transição da fotografia para o digital e a sua crescente aproximação ao *render*, estes meios serão sempre distintos,

se não pelo aspecto visual das imagens criadas, então pela forma como são produzidos, havendo sempre um lugar para estas duas formas de representação, em maior ou menor grau e conforme as áreas a que se aplicam.

As previsões para o futuro, em geral, são bastante incertas e só o tempo dirá exactamente o que acontece à fotografia arquitectónica, ao *render*, à sua forma e utilização e à relação entre ambos. Tudo o que se pode dizer então é que, de momento, estes dois meios apresentam-se como distintos, trabalhando lado a lado na prática da arquitectura para a sua representação e ocupando funções diferentes que não se sobrepõem, embora tais afirmações possam não ser verdade, considerando áreas diferentes da arquitectura, como a promoção e o imobiliário.

06.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema deste trabalho de investigação foi, desde o início, algo controverso. Talvez a escolha do título ou a subtil sugestão de “ameaça” para a fotografia arquitectónica tenha sido o suficiente para despoletar uma reacção defensiva, levando a que vários desconsiderassem rapidamente a hipótese colocada, dando a sua resposta como certa. Mas como podemos assumir uma resposta sem ir à procura das suas razões? Não existindo trabalhos já realizados sobre este tema, tornou-se especialmente interessante procurar a resposta a uma questão que muitos davam por respondida, mas que ainda não tinha sido colocada.

Fez-se então a pergunta, investigou-se os vários aspectos da utilização que a fotografia arquitectónica e o *render* apresentam na prática da arquitectura, neste momento do tempo, e chegou-se a uma resposta: não, o *render* não está a tornar a fotografia arquitectónica obsoleta. Pelo menos, no âmbito da prática da arquitectura. Embora os resultados tenham confirmado as reacções e respostas apressadas que o título possa ter despoletado, todo o processo de trabalho foi bastante interessante, pois mostrou alguns aspectos muito reveladores sobre a utilização destas duas formas de representação, que antes não eram claros.

A investigação, como já mencionado, surgiu da observação de que o *render*, que agora possui capacidade tecnológica para competir

visualmente com a fotografia, parece ser por vezes utilizado em vez desta, colocando-se então a hipótese de o mesmo se passar na arquitectura. Contudo, a motivação para realizar um trabalho sobre este tema prende-se também com a suspeição de que existe ainda alguma relutância na utilização de novas tecnologias dentro do meio da arquitectura, pelo menos em Portugal, embora o *render* não seja propriamente “novo”. Através desta investigação, esclareceu-se que, pelo menos na maioria dos casos, a relativamente pouca utilização do *render* na arquitectura, em fases mais finais do projecto, prende-se não com relutância, mas antes com questões práticas, pois ainda é muito mais simples e barato tirar uma fotografia e editá-la do que produzir um *render* cuja qualidade possa competir com a realidade. Depois da realização do trabalho, não restam dúvidas de que a fotografia arquitectónica e o *render* são meios fundamentalmente distintos e que, por isso, se prestam para funções diferentes e terão sempre o seu lugar dentro da prática da arquitectura, embora o seu uso possa alterar-se relativamente ao que se observou actualmente.

O trabalho aqui apresentado foi assim muito esclarecedor sobre os vários aspectos relacionados com estas duas formas de representação. Com a sua elaboração, ganharam-se novas perspectivas e conhecimentos e respondeu-se a uma questão algo controversa, que não tinha sido previamente considerada.

06.2. LINHAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

A continuidade futura deste trabalho pode passar por obter uma amostra mais significativa de participantes dos vários grupos aqui abordados (arquitectos, fotógrafos e profissionais de *rendering*) e também pelo enquadramento mais abrangente dessa amostra no contexto nacional e internacional. Dessa forma, será possível confirmar, com maior certeza, os resultados observados durante este estudo e obter significância estatística. Com um número de participantes superior ao apresentado neste estudo, os dados obtidos permitirão retirar mais conclusões, não só sobre a utilização da fotografia arquitectónica e do *render* actualmente, mas também sobre o seu funcionamento e dinâmicas em diferentes contextos e países.

Para além de aprofundar a investigação, de forma a obter dados mais significativos na área da arquitectura, seria também interessante investigar o que está a acontecer entre a fotografia arquitectónica e o *render* noutras áreas, nomeadamente na promoção de empreendimentos e no imobiliário, pois, como já visto, pode ser precisamente nestas áreas que a relação entre estes dois meios de representação esteja a alterar-se, manifestando-se de formas diferentes daquilo que se passa na arquitectura. Em áreas como estas, enquanto os edifícios não são construídos, é utilizado o *render* como meio de promoção, mas o que acontece depois? Será o *render* utilizado à mesma ou existirá uma transição para a fotografia, à semelhança da arquitectura? Quais serão as diferenças em relação à prática da arquitectura?

Outras investigações futuras poderiam incluir ainda mais áreas para além das já mencionadas, como a publicidade e o mobiliário, a título de exemplo, onde cada vez mais se vê a utilização do *render*, sendo por isso relevante investigar qual a relação entre os dois meios de que temos vindo a falar e a forma como a sua utilização se tem vindo a alterar dentro deste contexto, que pode ser vastamente diferente quando comparado à prática da arquitectura.

A relação entre a fotografia e o *render* é então um fenómeno dinâmico e em rápida mudança, alimentado pelos frequentes avanços tecnológicos, que cada vez mais facilitam e potenciam novas utilizações destes dois meios. Uma vez que o panorama da utilização destas duas formas de representação está em constante alteração e qualquer investigação que se realize, tal como esta, representa apenas um retrato do momento, seria pertinente realizar várias investigações e acompanhar durante algum tempo o que se passa nas diversas áreas onde tanto a fotografia como o *render* são utilizados. Através de investigações mais prolongadas em áreas diversas, talvez possa ser construído um retrato mais completo sobre o que tem sido a relação entre estes dois meios de representação, sobre a forma como tem evoluído e, mais importante, como poderá vir a ser.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

STENSON,
Critical Dimensions
Photography:
to Architectural
Architecture_MPS
1, nº2 (2017)
/111.444.
i2.001.

MINA,
- **Privacy and
Modern Architecture**
a [Em linha].
: The MIT Press,
80262531399.

NTI,
Computer Graphics as
n **The Algorithmic
c Visions of
Age** [Em linha].
osoft Press, 1986
etembro 2017].
WWW: [http://www.
hive/Writings/
/ayLife.pdf](http://www.archive/Writings/dayLife.pdf). ISBN
9780914845805.

N,
QUISH, Clare (2017)
ce atmospheres
ecture, digital
actices and the
onomy. In **Journal
Culture** [Em linha]
17), p.3-24. DOI:
540515572238.

A

ACKERMAN,

James S. (2001) - On the Origins of Architectural Photography. In **CCA Mellon Lectures** [Em linha] (2001) [Consult. 1 Novembro 2017] Disponível em WWW: <https://www.cca.qc.ca/cca.media/files/1481/1382/Mellon02-JA.pdf>. ISSN 0027-7738

ALLEN,

Matthew (2013) - Archaeology of the Digital. **Domus** [Em linha] (2013) [Consult. 4 Novembro 2017]. Disponível em WWW: https://www.domusweb.it/en/architecture/2013/05/15/archaeology_of_thedigital.html.

ALLEN,

Matthew (2016) - Arata Isozaki and the Invisible Technicians. In **CCA** [Em linha] n°4, Origins of the Digital (2016) [Consult. 4 Novembro 2017]. Disponível em WWW: <http://www.cca.qc.ca/en/issues/4/origins-of-the-digital/40596/arata-isozaki-and-the-invisible-technicians>.

ARCHICGI

(2017) - Furniture Photography Or 3D Rendering - What Works Best?. **ArchiCGI** [Em linha] (2017) [Consult. 24 Setembro 2017]. Disponível

em WWW: <https://archicgi.com/furniture-photography-vs-product-rendering/>.

ARCHITIZER EDITORS

(2014) - A History of Technology in the Architecture Office.

Architizer [Em linha] (2014) [Consult. 11 Março 2017]. Disponível em WWW: <https://architizer.com/blog/a-history-of-technology-in-the-architecture-office/>

B

BLACKWELL,

Alan; RODDEN, Kerry (2003) - Preface to this Electronic Edition. In **Sketchpad, a Man-Machine Graphical Communication System** [Em linha]. Electronic ed. Cambridge: University of Cambridge, 2003. [Consult. 22 Janeiro 2018]. Disponível em: WWW: <https://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR-574.pdf>. ISSN 1476-2986. p.3-6

C

CAMPANY,

David (2014) - **Architecture as Photography: Document, Publicity, Commentary, Art** [Em linha] (2014) [Consult. 16 Novembro 2017]. Disponível em WWW: <http://davidcompany.com/architecture-as-photography-document-publicity-commentary/>.

CHRISTENSON,

Mike (2017) - Critical Dimensions in Architectural Photography: Contributions to Architectural Knowledge. In **Architecture_MPS** [Em linha] vol 11, n°2 (2017) DOI: 10.14324/111.444. [amps.2017v11i2.001](https://doi.org/10.14324/111.444).

COLOMINA,

Beatriz (1996) - **Privacy and Publicity - Modern Architecture As Mass Media** [Em linha]. Massachussets: The MIT Press, 1996. ISBN 9780262531399.

D

DEFANTI,

Tom (1986) - Computer Graphics as a Way of Life. In **The Algorithmic Image: Graphic Visions of the Computer Age** [Em linha]. Michigan: Microsoft Press, 1986 [Consult. 28 Setembro 2017]. Disponível em WWW: <http://www.vasulka.org/archive/Writings/CompGraphcWayLife.pdf>. ISBN 0914845802, 9780914845805.

DEGEN,

Monica; MELHUIH, Clare (2017) - Producing place atmospheres digitally: Architecture, digital visualisation practices and the experience economy. In **Journal of Consumer Culture** [Em linha] vol 17, n°1 (2017), p.3-24. DOI: 10.1177/1469540515572238.

DORSEY,

Julie; MCMILLAN, Leonard (1998) - Computer Graphics and Architecture: State of the Art and Outlook for the Future Computer. In **Computer Graphics** [Em linha]. February, (1998), p. 45-48.

E**EDITORS OF****ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA**

(1998) - Entasis. **Encyclopædia Britannica** [Em linha] (1998) [Consult. 28 Janeiro 2018]. Disponível em WWW: <https://www.britannica.com/technology/entasis>.

ELKINS,

James (1994) - Art History and the Criticism of Computer-Generated Images. In **Leonardo**. [Em linha] vol 27, nº4 (1994) p. 335-342. ISBN 0821356674.

ELOY,

Sara; CRUZ, André (2012) - Será o digital um equívoco na Arquitetura? In **Proceedings of the 2nd Seminário de Arquitetura, urbanismo e Design da Academia de Escolas de Arquitetura e Urbanismo de Língua Portuguesa - Os Palcos da Arquitetura**. [Em linha] Lisboa: FAULT, 2012, vol 1, p. 45-52. ISSN 1984-5766

ENCARNAÇÃO,

José L.; FELLNER, Dieter W. (2015) - Computer graphics "Made in Germany" - Darmstadt, the leading "Computer Graphics and Visual Computing Hub" in Europe: The way from 1975 to 2014. In **Computers & Graphics**. [Em linha] vol 53, nº9 (2015) p.13-27. DOI: 10.1016/j.cag.2015.09.004.

F**FINEMAN,**

Mia (2012) - **Faking it: Manipulated Photography Before Photoshop** [Em linha]. First ed. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2012. ISBN 978-1-58839-473-6.

FREEMAN,

Belmont (2013) - Digital Deception. **Places Journal** [Em linha] (2013) [Consult. 23 Setembro 2017]. Disponível em WWW: <https://placesjournal.org/article/digital-deception/>.

H**HOLM,**

Lorens (1992) - Reading through the Mirror: Brunelleschi, Lacan, Le Corbusier: The Invention of Perspective and the Post-Freudian Eye. In **Assemblage** [Em linha] nº18 (1992), p.20. ISSN 08893012.

K**KERLOW,**

Isaac V. (2004) - **The Art of 3D Computer Animation and Effects**. Third ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2004. ISBN 0-471-43036-6.

KUIPER,

Kathleen (2011) - Architectural Rendering. **Encyclopædia Britannica** [Em linha] (2011) [Consult. 3 Novembro 2017]. Disponível em WWW: <https://www.britannica.com/art/architectural-rendering>.

KULPER,

Amy (2016) - Architecture's Digital Turn and the Advent of Photoshop. In **CCA** [Em linha] nº4, Origins of the Digital (2016) [Consult. 4 Novembro 2017]. Disponível em WWW: <http://www.cca.qc.ca/en/issues/4/origins-of-the-digital/41052/architectures-digital-turn-and-the-advent-of-photoshop>.

L**LANGE,**

Eckart (2001) - The limits of realism: Perceptions of virtual landscapes. In **Landscape and Urban Planning** [Em linha]. vol 54, nº1-4 (2001), p.163-182. ISSN 01692046.

LANGE,

Eckart (2011) - 99 volumes later: We can visualise. Now what? In **Landscape and Urban Planning** [Em linha]. vol 100, nº4 (2011), p.403-406. ISSN 01692046.

LYNN,

Greg (2013a) - Archaeology of the Digital. In **ICAM 17: Archiving Born-Digital Materials** [Em linha] (2013), p.1-7.

LYNN,

Greg (2013b) - **Archaeology of the digital: Peter Eisenman, Frank Gehry, Chuck Hoberman, Shoei Yoh**. Montreal: Canadian Center for Architecture (CCA), 2013.

M**MAHER,**

Kathleen (2009) - The Rendering Race. In **CGW** [Em linha]. (2009), p.1-8.

MOLINA,

Eduardo Perez (2014) - The Technological Roots of Computer Graphics. In **IEEE Annals of the History of Computing** [Em linha]. (2014), p.30-41.

MOTTLE,

Jeff (2001) - Interview with Ernest Burden III of O'Really Inc. **CGarchitect** [Em linha] (2001)

[Consult. 28 Setembro 2017]. Disponível em WWW: <http://www.cgarchitect.com/2001/12/interview-with-ernest-burden-iii-of-oreally-inc>.

N**NASTASI,**

Michele (2016) - **The City of Renderings. Photorealism, Spectacle and Abstraction in Contemporary Urban Landscapes**. Venice: Ca' Foscari University of Venice, 2016.

O**ORDEM DOS**

ARQUITECTOS - Sobre a Ordem. **OA** [Em linha] [Consult. 5 Agosto 2018]. Disponível em WWW: <http://www.arquitectos.pt/index.htm?no=101068>.

OSTERMAN,

Mark (2007) - The Technical Evolution of Photography in the 19th Century. In **The Focal Encyclopedia of Photography**. [Em linha] Waltham: Focal Press, 2007. ISBN 9780080477848. p. 27-36.

R**REINHARD,**

Erik; EFROS, Alexei; KAUTZ, Jan; SEIDEL, Hans-Peter (2013) - On

Visual Realism of Synthesized Imagery. In **Proceedings of the IEEE** [Em linha]. September (2013) DOI: 10.1109/JPROC.2013.2260711.

ROMNEY,

Miles (2011) - **First Rendering: A History of 3D Rendering Through a Look at the Contributions of Gordon Romney, Alan Erdahl, Edwin Catmull and James Blinn** [Em linha]. (2011) [Consult. 20 Outubro 2017]. Disponível em WWW: <http://www.firstrendering.com/first-rendering-a-history-of-3d-rendering-romney-erdahl-catmull-blinn.html>.

S**SHKLYAR,**

Dmitry (2004) - 3D Rendering History: Part 2. To Photorealism and Beyond. **CGSociety** [Em linha]. (2004) [Consult. 30 Setembro 2017]. Disponível em WWW: http://www.cgsociety.org/CGSFeatures/CGSFeatureSpecial/custom_story/1724&page=1.

SIMONITE,

Tom (2016) - Moore's Law Is Dead. Now What?. **MIT Technology Review** [Em linha]. (2016) [Consult. 25 Novembro 2017]. Disponível em WWW: <https://www.technologyreview.com/s/601441/moores-law-is-dead-now-what/>.

SINCERO,

Sarah Mae (2012) - Methods of Survey Sampling. **Explorable** [Em linha]. (2012) [Consult. 15 Setembro 2018]. Disponível em WWW:<https://explorable.com/methods-of-survey-sampling>.

SOUSA,

Renata Macedo De (2016) - **A Promoção da Arquitectura Através da Fotografia**. Lisboa: ISCTE-IUL, 2016. Dissertação de mestrado.

Z

ZARDINI,

Mirko (2013) - Archaeologists of the Digital. In **Archaeology of the Digital** [Em linha]. Montreal: Canadian Centre for Architecture (CCA) and Sternberg Press, 2013 [Consult. 4 Novembro 2017]. Disponível em WWW:<http://www.cca.qc.ca/en/issues/4/origins-of-the-digital/2077/archaeologists-of-the-digital>. ISBN 978-3-943365-80-1. p.5-10.

ANEXOS

OS

Breve

andidatura da aluna
abalho a ser
s áreas da
ura.

u ateliê /

fotógrafos

A. QUESTIONÁRIO PARA ARQUITECTOS

Fotografia Arquitectónica: Em Breve Obsoleta?

Este questionário surge no âmbito de uma investigação a ser realizada para a candidatura da aluna Joana Gamito Martins ao diploma de mestre em Arquitectura pelo ISCTE-IUL. O trabalho a ser desenvolvido tem por objectivo entender qual a utilização e relação actual entre as áreas da fotografia arquitectónica e do render realista no mercado da imagem da arquitectura.

Este questionário é direccionado a Arquitectos.

* Required

Qual é o número aproximado de colaboradores no seu ateliê / com quem trabalha? *

Your answer _____

Que percentagem de projectos são construídos? *

- 0 – 25%
- 25 – 50%
- 50 – 75 %
- 75 – 100%

Que percentagem de projectos são fotografados por fotógrafos profissionais? *

- 0 – 25%
- 25 – 50%
- 50 – 75 %
- 75 – 100%

fotografia arquitectónica:

Para que percentagem de projectos são produzidos renders realistas ou de qualidade profissional? *

- 0 – 25%
- 25 – 50%
- 50 – 75 %
- 75 – 100%

Para quais dos seguintes fins faz uso do render, da fotografia, ou de ambos? *

	Render	Fotografia	Não se aplica	Outros
Para apresentar alternativas de projecto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para promover projectos em construção.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para promover o ateliê.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para "vender" uma ideia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para promover projectos não/ainda não construídos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para comunicar entre colaboradores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para promover projectos construídos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como auxiliar criativo ou ferramenta de trabalho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para participar em concursos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como meio de estudo do local de intervenção.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para comunicar com clientes e investidores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para obter financiamento/investidores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

em breve obsoleta?

Para que tipos de imagem utiliza o render, a fotografia, ou ambos? *

	Render	Fotografia	Não se aplica	Outros
Interior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imagem Aérea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vivência do Espaço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envolvente/Contexto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Os renders que utiliza são encomendados ou produzidos no gabinete? *

- Encomendados
- Produzidos no gabinete
- Ambos
- Não se aplica

As fotografias que utiliza são encomendadas ou tiradas pelo gabinete? *

- Encomendadas
- Tiradas pelo gabinete
- Ambos
- Não se aplica

fotografia arquitectónica:

Quais os motivos pelos quais produz ou encomenda renders para os seus projectos? Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo. *

	1	2	3	4	5
Porque ajuda a ganhar concursos.	<input type="radio"/>				
Porque proporciona discussões e participação no projecto.	<input type="radio"/>				
Porque é um bom meio para obter financiamento /investidores.	<input type="radio"/>				
Porque a empresa ou profissionais oferecem outros serviços relevantes (divulgação, estratégia de promoção, etc.).	<input type="radio"/>				
Porque é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê.	<input type="radio"/>				
Porque é uma boa ferramenta de trabalho.	<input type="radio"/>				
Porque os clientes pedem.	<input type="radio"/>				
Porque é um bom meio de promoção e divulgação dos projectos.	<input type="radio"/>				
Porque permite capturar aspectos do projecto que a fotografia não consegue.	<input type="radio"/>				

em breve obsoleta?

Porque facilita a comunicação com os clientes e/ou investidores.	<input type="radio"/>				
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Quais os motivos pelos quais fotografa os seus projectos? Classifique de 1 a 5 conforme a importância que dá a cada motivo. *

	1	2	3	4	5
Porque a empresa ou profissionais oferecem outros serviços relevantes (divulgação, estratégia de promoção, etc.).	<input type="radio"/>				
Porque é um bom meio de promoção e divulgação do ateliê.	<input type="radio"/>				
Porque facilita a comunicação com os clientes e/ou investidores.	<input type="radio"/>				
Porque permite capturar aspectos do projecto que o render não consegue.	<input type="radio"/>				
Porque proporciona discussões e participação no projecto.	<input type="radio"/>				
Porque é um bom meio de promoção e divulgação dos projectos.	<input type="radio"/>				
Porque os clientes pedem.	<input type="radio"/>				

fotografia arquitectónica:

Porque é uma boa ferramenta de trabalho.	<input type="radio"/>				
Porque é um bom meio para obter financiamento /investidores.	<input type="radio"/>				
Porque ajuda a ganhar concursos.	<input type="radio"/>				

Que características mais valoriza no render? *

- Que mostre o espaço com clareza.
- Que pareça uma fotografia.
- Que surpreenda.
- Que seja cativante para potenciais compradores do projecto.
- Que mostre o projecto de uma forma realista, não “embelezando” a realidade ao remover elementos menos atractivos como, por exemplo, cabos eléctricos.
- Que mostre a “visão” do arquitecto para o espaço, que seja expressiva e/ou espectacular.
- Que a imagem permita perceber a relação do projecto com a sua envolvente/existente.
- Que a imagem permita capturar a “atmosfera” ou carácter do projecto e/ou lugar.
- Que seja cativante para os média e/ou redes sociais.
- Que seja uma imagem estratégica, que sintetize o projecto.
- Other: _____

em breve obsoleta?

Que características mais valoriza na fotografia de projecto? *

- Que mostre o espaço com clareza.
- Que seja cativante para os média e/ou redes sociais.
- Que não pareça um render.
- Que seja cativante para potenciais compradores do projecto.
- Que mostre o projecto de uma forma realista, não “embelezando” a realidade ao remover elementos menos atractivos como, por exemplo, cabos eléctricos.
- Que surpreenda.
- Que a imagem permita perceber a relação do projecto com a sua envolvente/existente.
- Que mostre a “visão” do arquitecto para o espaço, que seja expressiva e/ou espectacular.
- Que seja uma imagem estratégica, que sintetize o projecto.
- Que a imagem permita capturar a “atmosfera” ou carácter do projecto e/ou lugar.
- Other: _____

Depois de construído o projecto, que materiais promocionais utiliza? *

- Renders
- Vídeos
- Maquetas
- Fotografias
- Desenhos

fotografia arquitectónica:

"Passa-palavra"

Other: _____

Em termos de custo, considera mais apelativos os renders ou as fotografias? *

- Renders
- Fotografias
- Nenhum

Sente que a forma como utiliza a imagem de arquitectura mudou durante os últimos 10 anos? *

- Sim, uso mais o render.
- Sim, uso mais a fotografia.
- Sim, uso mais ambos e/ou outros tipos de media.
- Sim, uso menos o render.
- Sim, uso menos a fotografia.
- Sim, uso menos a imagem em geral.
- Não, faço aproximadamente o mesmo uso.
- Other: _____

(OPCIONAL) O que poderia ser melhorado/alterado neste questionário?

A sua opinião poderá ajudar a melhorar o questionário.

Your answer _____

em breve obsoleta?

(OPCIONAL) Nome do profissional ou ateliê participante:

Your answer _____

País:

Pode ser Multinacional.

Your answer _____

Autoriza que a informação facultada seja analisada e utilizada no âmbito deste estudo? *

A sua resposta individual não poderá ser identificada a não ser que tenha disponibilizado uma identificação no campo acima. Independentemente da identificação, a sua resposta apenas será acessível pela investigadora e pelo orientador no âmbito deste estudo, sendo os dados obtidos utilizados somente para fins estatísticos e de análise. Não serão publicados dados identificáveis.

Autorizo que esta informação seja analisada e utilizada no âmbito deste estudo académico.

SUBMIT

B. SURVEY FOR ARCHITECTS

Architectural Photography: Soon Obsolete?

This survey was created within the scope of the ongoing academic research for Joana Gamito Martins's MSc in Architecture dissertation at ISCTE-IUL. The work has as its goal understanding what is the current use and relation between architectural photography and photorealistic rendering in the architecture services market.

This survey is aimed at Architects.

* Required

What is the approximate number of workers/partners in your practice/who you work with? *

Your answer

What percentage of work is built? *

- 0 – 25%
- 25 – 50%
- 50 – 75 %
- 75 – 100%

What percentage of work is photographed by professional photographers? *

- 0 – 25%
- 25 – 50%
- 50 – 75 %
- 75 – 100%

For what percentage of work are realistic or professional quality renders produced? *

- 0 – 25%
- 25 – 50%
- 50 – 75 %
- 75 – 100%

For which of the following purposes do you use rendering, photography, or both? *

	Render	Photography	Doesn't apply	Others
To participate in competitions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To "sell" an idea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To promote the office/studio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To present project alternatives.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As a creative aid or work tool.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To promote projects which are being built.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As a means of studying the building site.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To communicate between partners.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To communicate with clients and/or investors.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To get financing/investors.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To promote unbuilt projects.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
To promote built projects.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

fotografía arquitectónica:

For which of the following types of image do you use rendering, photography, or both? *

	Render	Photography	Doesn't apply	Others
Interior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aerial Image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buildings in Use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Location Context	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Are the renderings you use outsourced or produced in the studio? *

- Outsourced
- Produced "in-house"
- Both
- Doesn't apply

Are the photographs you use ordered or taken by the studio? *

- Ordered
- Taken by the studio
- Both
- Doesn't apply

em breve obsoleta?

What are the reasons for which you use renders for your projects? Rate from 1 to 5 according to the importance you give to each reason. *

	1	2	3	4	5
Because it promotes discussion and participation in the project.	<input type="radio"/>				
Because the clients ask for it.	<input type="radio"/>				
Because it is a good way to promote the studio.	<input type="radio"/>				
Because it is a good way to promote projects.	<input type="radio"/>				
Because the supplier offers other relevant services (such as promotion strategies, etc.)	<input type="radio"/>				
Because it is a good way to get financing/investors.	<input type="radio"/>				
Because it allows illustrating some aspects of the design that photography cannot.	<input type="radio"/>				
Because it helps to win competitions.	<input type="radio"/>				
Because it makes it easier to communicate with clients and/or investors.	<input type="radio"/>				
Because it is a good work tool.	<input type="radio"/>				

fotografía arquitectónica:

What are the reasons to get your buildings photographed? Rate from 1 to 5 according to the importance you give to each reason. *

	1	2	3	4	5
Because it promotes discussion and participation in the project.	<input type="radio"/>				
Because it is a good work tool.	<input type="radio"/>				
Because the clients ask for it.	<input type="radio"/>				
Because it allows illustrating some aspects of the design that rendering cannot.	<input type="radio"/>				
Because the supplier offers other relevant services (such as promotion strategies, etc.)	<input type="radio"/>				
Because it helps to win competitions.	<input type="radio"/>				
Because it makes it easier to communicate with clients and/or investors.	<input type="radio"/>				
Because it is a good way to get financing/investors.	<input type="radio"/>				
Because it is a good way to promote projects.	<input type="radio"/>				
Because it is a good way to promote the studio.	<input type="radio"/>				

em breve obsoleta?

Which characteristics do you value the most in rendering? *

- That the image is captivating for the media and/or social networks.
- Shows the architect's "vision" for the place, that is expressive and/or spectacular.
- Shows the space clearly.
- Shows the space in a realistic manner, including "less attractive" elements such as, for example, electric cables.
- That the image is strategic, that synthesizes the project.
- That the image is surprising.
- Allows the understanding the relation between the building design and the preexisting surroundings.
- That the image looks like a photograph.
- That the image is captivating for potential buyers.
- Captures the "atmosphere" or character of the project and/or place.
- Other: _____

Which characteristics do you value the most in architectural photography? *

- That the image is captivating for the media and/or social networks.
- Shows the space clearly.
- Shows the space in a realistic manner, not removing "less attractive" elements such as, for example, electric cables.
- That the image does not look like a rendering.
- That the image is captivating for potential buyers.
- That the image is surprising.

fotografía arquitectónica:

- Captures the “atmosphere” or character of the project and/or place.
- That the image is strategic, that synthesizes the project.
- Allows the understanding the relation between the building design and the preexisting surroundings.
- Shows the architect’s “vision” for the place, that is expressive and/or spectacular.
- Other: _____

After the building is completed, which promotional materials do you use? *

- Renderings
- Drawings
- Models
- Photographs
- Videos
- Other: _____

In terms of cost, do you consider rendering or photography to be more competitive? *

- Rendering
- Photography
- None

em breve obsoleta?

Do you feel that the way you use architectural image has changed over the last 10 years? *

- Yes, I use more renderings.
- Yes, I use more photography.
- Yes, I use more both and/or other types of media.
- Yes, I use less renderings.
- Yes, I use less photography.
- Yes, I use less images in general.
- No, my use is approximately the same.
- Other: _____

(OPTIONAL) Name of the participating professional or studio:

Your answer _____

Country:

Can be Multinational.

Your answer _____

Do you agree that the information provided is used and analyzed in the scope of this research study? *

Your individual response cannot be identified unless you provided an identification in the field above. Regardless of the identification, your response will only be accessible by the investigator and supervisor in the scope of this study and the data obtained will only be used for statistic and analysis purposes. No identifiable information will be published.

- I agree that this information may be used and analyzed in the scope of this academic research.

SUBMIT

C. QUESTIONÁRIO PARA FOTÓGRAFOS DE ARQUITECTURA

Fotografia Arquitectónica: Em Breve Obsoleta?

Este questionário surge no âmbito de uma investigação a ser realizada para a candidatura da aluna Joana Gamito Martins ao diploma de mestre em Arquitectura pelo ISCTE-IUL. O trabalho a ser desenvolvido tem por objectivo entender qual a utilização e relação actual entre as áreas da fotografia arquitectónica e do render realista no mercado da imagem da arquitectura.

Este questionário é direccionado a Fotógrafos de Arquitectura.

* Required

Quais são os seus principais clientes? *

- Arquitectos
- Imobiliário
- Instituições
- Publicações (Impressas ou Online)
- Empresas Construtoras
- Empresas Promotoras
- Other: _____

Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados? *

- Imagem Aérea
- Exterior
- Envolvente/Contexto

- Vivência do Espaço
- Interior
- Reportagens Completas
- Concursos de Arquitectura
- Imobiliário
- Other: _____

Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados? *

- Envolvente/Contexto
- Vivência do Espaço
- Imagem Aérea
- Exterior
- Concursos de Arquitectura
- Reportagens Completas
- Imobiliário
- Interior
- Nenhum
- Other: _____

fotografia arquitectónica:

Quais são as características que os clientes mais valorizam no seu trabalho? *

- Que a imagem permita perceber a relação do projecto com a sua envolvente/existente.
- Que mostre o projecto de uma forma realista, não “embelezando” a realidade ao remover elementos menos atractivos como, por exemplo, cabos eléctricos.
- Que seja cativante para potenciais compradores do projecto.
- Que seja uma imagem estratégica, que sintetize o projecto.
- Que não pareça um render.
- Que surpreenda.
- Que mostre o espaço com clareza.
- Que seja cativante para os média e/ou redes sociais.
- Que mostre a “visão” do arquitecto para o espaço, que seja expressiva e/ou espectacular.
- Que a imagem permita capturar a “atmosfera” ou carácter do projecto e/ou lugar.
- Other: _____

Considerando a área do rendering fotorealista na arquitectura, sente que esta representa concorrência para a fotografia arquitectónica? *

- Sim
- Não
- Talvez
- Não sei

em breve obsoleta?

Se sim, em que tipo de trabalhos? *

- Nenhum
- Interior
- Exterior
- Imagem Aérea
- Vivência do Espaço
- Envolvente/Contexto
- Imobiliário
- Concursos de Arquitectura
- Reportagens Completas
- Other: _____

O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo do render no mercado? *

- Sim
- Não

(OPCIONAL) Nome do profissional ou ateliê participante:

Your answer _____

País:

Pode ser multinacional.

Your answer _____

Autoriza que a informação facultada seja analisada e utilizada no âmbito deste estudo? *

A sua resposta individual não poderá ser identificada a não ser que tenha disponibilizado uma identificação no campo acima. Independentemente da identificação, a sua resposta apenas será acessível pela investigadora e pelo orientador no âmbito deste estudo, sendo os dados obtidos utilizados somente para fins estatísticos e de análise. Não serão publicados dados identificáveis.

Autorizo que esta informação seja analisada e utilizada no âmbito deste estudo académico.

SUBMIT

D. SURVEY FOR ARCHITECTURAL PHOTOGRAPHERS

Architectural Photography: Soon Obsolete?

This survey was created within the scope of the ongoing academic research for Joana Gamito Martins's MSc in Architecture dissertation at ISCTE-IUL. The work has as its goal understanding what is the current use and relation between architectural photography and photorealistic rendering in the architecture services market.

This survey is aimed at Architectural Photographers.

* Required

Who are your main clients? *

- Institutions
- Publications (Online or Printed)
- Building contractors
- Real Estate
- Building developers
- Architects
- Other: _____

Which types of work do you receive more orders for? *

- Buildings in Use
- Location Context
- Complete Project
- Architecture Competition

fotografía arquitectónica:

- Exterior
- Aerial Image
- Interior
- Real Estate
- Other: _____

Are there types of work which are or have become less ordered?

*

- Aerial Image
- Location Context
- Architecture Competition
- Real Estate
- Buildings in Use
- Interior
- None
- Exterior
- Complete Project
- Other: _____

What characteristic do your clients value more in your work? *

- Shows the architect's "vision" for the place, that is expressive and/or spectacular.
- That the image is strategic, that synthesizes the project.

em breve obsoleta?

- That the image does not look like a rendering.
- That the image is captivating for the media and/or social networks.
- Shows the space clearly.
- Shows the space in a realistic manner, not removing "less attractive" elements such as, for example, electric cables.
- Allows the understanding the relation between the building design and the preexisting surroundings.
- That the image is captivating for potential buyers.
- That the image is surprising.
- Captures the "atmosphere" or character of the project and/or place.
- Other: _____

Considering photorealistic rendering in architecture, do you feel that these services create competition to architectural photography? *

- Yes
- No
- Maybe
- Don't Know

If so, in which types of work does that competition occur? *

- None
- Interior
- Exterior
- Aerial Image

fotografia arquitectónica:

- Buildings in Use
- Location Context
- Real Estate
- Architecture Competition
- Complete Project
- Other: _____

Is the cost of your services influenced by the cost of rendering in the market? *

- Yes
- No

(OPTIONAL) Name of the participating professional or studio:

Your answer _____

Country:

Can be multinational.

Your answer _____

Do you agree that the information provided is used and analyzed in the scope of this research study? *

Your individual response cannot be identified unless you provided an identification in the field above. Regardless of the identification, your response will only be accessible by the investigator and supervisor in the scope of this study and the data obtained will only be used for statistic and analysis purposes. No identifiable information will be published.

- I agree that this information may be used and analyzed in the scope of this academic research.

em breve obsoleta?

E. QUESTIONÁRIO PARA PROFISSIONAIS DE RENDERING

Fotografia Arquitectónica: Em Breve Obsoleta?

Este questionário surge no âmbito de uma investigação a ser realizada para a candidatura da aluna Joana Gamito Martins ao diploma de mestre em Arquitectura pelo ISCTE-IUL. O trabalho a ser desenvolvido tem por objectivo entender qual a utilização e relação actual entre as áreas da fotografia arquitectónica e do render realista no mercado da imagem da arquitectura.

Este questionário é direccionado a Profissionais de Rendering.

* Required

Quais são os seus principais clientes? *

- Arquitectos
- Imobiliário
- Instituições
- Publicações (Impressas ou Online)
- Empresas Construtoras
- Empresas Promotoras
- Other: _____

Quais os tipos de trabalho que são mais encomendados? *

- Interior
- Projecto Completo
- Imagem Aérea
- Concursos de Arquitectura

fotografia arquitectónica:

- Vivência do Espaço
- Envolvente/Contexto
- Exterior
- Imobiliário
- Other: _____

Existem trabalhos que deixaram de ser ou são menos encomendados? *

- Interior
- Concursos de Arquitectura
- Nenhum
- Imagem Aérea
- Vivência do Espaço
- Projecto Completo
- Envolvente/Contexto
- Exterior
- Imobiliário
- Other: _____

Quais as características que os clientes mais valorizam no seu trabalho? *

- Que a imagem permita perceber a relação do projecto com a sua envolvente/existente.

em breve obsoleta?

- Que a imagem permita capturar a "atmosfera" ou carácter do projecto e/ou lugar.
- Que seja cativante para potenciais compradores do projecto.
- Que mostre a "visão" do arquitecto para o espaço, que seja expressiva e/ou espectacular.
- Que mostre o projecto de uma forma realista, não "embelezando" a realidade, incluindo elementos menos atractivos como, por exemplo, cabos eléctricos.
- Que surpreenda.
- Que seja cativante para os média e/ou redes sociais.
- Que pareça uma fotografia.
- Que mostre o espaço com clareza.
- Que seja uma imagem estratégica, que sintetize o projecto.
- Other: _____

Considerando a área da fotografia arquitectónica, sente que esta representa concorrência para o render fotorealista? *

- Sim
- Não
- Talvez
- Não sei

Se sim, em que tipo de trabalhos? *

- Nenhum
- Interior

fotografia arquitectónica:

- Exterior
- Imagem Aérea
- Vivência do Espaço
- Envolvente/Contexto
- Imobiliário
- Concursos de Arquitectura
- Projecto Completo
- Other: _____

O custo dos seus serviços é influenciado pelo custo da fotografia no mercado? *

- Sim
- Não

(OPCIONAL) O que poderia ser melhorado/alterado neste questionário?

A sua opinião poderá ajudar a melhorar o questionário.

Your answer _____

(OPCIONAL) Nome do profissional ou ateliê participante:

Your answer _____

País:

Pode ser multinacional.

Your answer _____

em breve obsoleta?

Autoriza que a informação facultada seja analisada e utilizada no âmbito deste estudo? *

A sua resposta individual não poderá ser identificada a não ser que tenha disponibilizado uma identificação no campo acima. Independentemente da identificação, a sua resposta apenas será acessível pela investigadora e pelo orientador no âmbito deste estudo, sendo os dados obtidos utilizados somente para fins estatísticos e de análise. Não serão publicados dados identificáveis.

- Autorizo que esta informação seja analisada e utilizada no âmbito deste estudo académico.

SUBMIT

F. SURVEY FOR RENDERING PROFESSIONALS

Architectural Photography: Soon Obsolete?

This survey was created within the scope of the ongoing academic research for Joana Gamito Martins's MSc in Architecture dissertation at ISCTE-IUL. The work has as its goal understanding what is the current use and relation between architectural photography and photorealistic rendering in the architecture services market.

This survey is aimed at Rendering Professionals.

* Required

Who are your main clients? *

- Real Estate
- Institutions
- Building developers
- Building contractors
- Publications (Online or Printed)
- Architects
- Other: _____

Which types of work do you receive more orders for? *

- Location Context
- Exterior
- Interior
- Buildings in Use

- Aerial Image
- Complete Project
- Architecture Competition
- Real Estate
- Other: _____

Are there types of work which are or have become less ordered? *

- Exterior
- Interior
- Architecture Competition
- Aerial Image
- Complete Project
- Real Estate
- None
- Buildings in Use
- Location Context
- Other: _____

What characteristic do your clients value more in your work? *

- That the image is captivating for potential buyers.
- That the image is surprising.
- That the image looks like a photograph.

fotografía arquitectónica:

- Shows the space clearly.
- That the image is captivating for the media and/or social networks.
- That the image is strategic, that synthesizes the project.
- Allows the understanding the relation between the building design and the preexisting surroundings.
- Shows the architect's "vision" for the place, that is expressive and/or spectacular.
- Shows the space in a realistic manner, including "less attractive" elements such as, for example, electric cables.
- Captures the "atmosphere" or character of the project and/or place.
- Other: _____

Considering architectural photography, do you feel that these services create competition to rendering? *

- Yes
- No
- Maybe
- Don't Know

If so, in which types of work does that competition occur? *

- None
- Interior
- Exterior
- Aerial Image
- Buildings in Use

em breve obsoleta?

- Location Context
- Real Estate
- Architecture Competition
- Complete Project
- Other: _____

Is the cost of your services influenced by the cost of architectural photography in the market? *

- Yes
- No

(OPTIONAL) Name of the participating professional or studio:

Your answer _____

Country:

Can be multinational.

Your answer _____

Do you agree that the information provided is used and analyzed in the scope of this research study? *

Your individual response cannot be identified unless you provided an identification in the field above. Regardless of the identification, your response will only be accessible by the investigator and supervisor in the scope of this study and the data obtained will only be used for statistic and analysis purposes. No identifiable information will be published.

- I agree that this information may be used and analyzed in the scope of this academic research.

SUBMIT

vertente prática

ALENQUER:
CENTRO DE
CONVÍVIO E AULAS

para a vertente prática, vire o livro e comece de novo

ALENQUER:
CENTRO DE
CONVÍVIO E AULAS

vertente prática

ALENQUER: CENTRO DE CONVÍVIO E AULAS

LADO B
vertente prática



ISCTE-IUL 2018

JOANA GAMITO MARTINS



vertente prática

ALENQUER:
CENTRO DE
CONVÍVIO E AULAS

ISCTE  IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Escola de Tecnologias e Arquitectura
Departamento de Arquitectura e Urbanismo
Mestrado Integrado em Arquitectura

trabalho prático submetido como
requisito parcial para obtenção do
Grau de Mestre em Arquitectura

tutor,
Arquitecto, **Pedro Viana Botelho**
Professor Auxiliar Convidado, ISCTE-IUL

Novembro, 2018

JOANA GAMITO MARTINS

vertente prática

ALENQUER:
CENTRO DE
CONVÍVIO E AULAS

JOANA GAMITO MARTINS

I. ÍNDICE

I. Índice	i
II. Índice de Figuras	iii
01. <u>INTRODUÇÃO</u>	
01.1. Introdução ao Trabalho	1
02. <u>TRABALHO DE GRUPO</u>	
02.1. Introdução ao Trabalho de Grupo	3
02.2. Análises e Estratégia	4
03. <u>TRABALHO INDIVIDUAL</u>	
03.1. Introdução ao Trabalho Individual: Programa Proposto	11
03.2. Evolução do Local e Situação Actual	16
03.3. Levantamento do Existente	21
03.4. Proposta: Memória Descritiva e Desenhos Técnicos	47

II. ÍNDICE DE FIGURAS

01. INTRODUÇÃO

figura 1.1. Ortofotomapa da zona da Vila de Alenquer e envolvente. 2016. **2**
in Google Maps

03. TRABALHO INDIVIDUAL

figura 3.1. Gravura de Ribeiro Cristino. Anterior 1870. **16**
in *Al Ain Keir...* [Em linha]. (2012) [Consult. 16 Outubro 2017]. Disponível em WWW: <http://couraca.blogspot.com/2012/10/o-castelo-de-alenquer-ii.html>

figura 3.2. Planta de Alenquer. 1927. **16**
Disponibilizado pela Câmara Municipal de Alenquer. Fotografia de Hugo Alexandre Cruz (2016)

figura 3.3. Urbanização de Alenquer: Projecto do Arranjo Marginal e dos Acessos à Zona Alta da Vila, Planta Sugestão. 1943. **16**
Disponibilizado na turma durante o ano lectivo.

figura 3.4. Ortofotomapa. 1956. **17**
Disponibilizado pela Direcção Geral do Território, 2018.

figura 3.5. Fotografia de Alenquer, 1955 - 1970. **17**
in *Análise Territorial de Alenquer: Registo Fotográfico Histórico*. Trabalho realizado pelos alunos da turma ARE3/4. Docente Pedro Botelho. Ano lectivo 2016/2017.

figura 3.6. Ortofotomapa da zona da Vila de Alenquer e envolvente. 2016. **17**
in Google Maps

figura 3.7. Fotografia de 1955 - 1970 em destaque, onde se pode ver o local de intervenção. **18**
ver: figura 3.5.

outras Salvo indicado neste índice, as imagens constantes neste caderno são de autoria individual ou do grupo de trabalho.

INTRODUÇÃO

longo de todo o ano
ar de Projecto Final
o realizada durante
vertente prática de
aprofundamento do
quer e o **Rio Tejo**, já

tente e o proposto,
e tecidos urbanos
ços edificados, são
vertente prática. O
o critério dos alunos,
n os programas para
npram os objectivos

eu-se então numa
río inicial do ano
ritório e delineadas
seguidos durante a
dual. Neste caderno,
es, terminando com

01.1. INTRODUÇÃO AO TRABALHO

O trabalho aqui apresentado foi desenvolvido ao longo de todo o ano lectivo de 2017-2018, no âmbito da unidade curricular de Projecto Final de Arquitectura. Dando continuidade à investigação realizada durante o ano lectivo anterior, o enunciado proposto para a vertente prática de PFA considera o desenvolvimento de propostas e o aprofundamento do território na zona compreendida entre a **Vila de Alenquer** e o **Rio Tejo**, já parcialmente estudada.

A abordagem das relações entre o edificado existente e o proposto, assim como a intervenção a várias escalas sobre tecidos urbanos existentes, contribuindo para a reabilitação de espaços edificados, são alguns dos objectivos expressos no enunciado desta vertente prática. O programa do projecto a ser desenvolvido é deixado ao critério dos alunos, sendo pretendido que estes “investiguem e escolham os programas para os edifícios e para o espaço público que melhor cumpram os objectivos de desenvolvimento local”.

O desenvolvimento do presente trabalho deu-se então numa primeira fase de grupo, levada a cabo durante o período inicial do ano lectivo, em que foram realizadas análises sobre o território e delineadas algumas estratégias e objectivos que foram depois seguidos durante a segunda fase de projecto, de desenvolvimento individual. Neste caderno, documenta-se o desenvolvimento de ambas estas fases, terminando com a proposta final de projecto.



figura 1.1. Ortofotomapa da zona da Vila de Alenquer e envolvente. 2016.

TRABALHO DE GRUPO

visita ao território abrangendo as zonas do Rio Tejo. Embora a visita tenha sido feita nos pontos fortes da zona, o interesse do grupo.

na conhecida como Vila Alta, remanescente dos tempos medievais, formada por pequenas ruas e ruas, algumas das quais são muito estreitas. Talvez um dos pontos encontrados na antiga vila medieval que, no entanto, não foram adquirindo

encontra apenas na Vila Alta e para quem por aí anda e pelas ruas estreitas, actualmente uma vila muito condicionada e com ruas que são poucos e que se localizam quase todos os pontos de excepção. A Vila Alta tenha vindo a ser

a Vila Alta tem também um plano que é e recuperada para preparar a eventual

Joana Martins
Joana Gomes
Rita Duque



02.1. INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE GRUPO

No início do ano lectivo foi realizada uma visita ao território mencionado no enunciado da vertente prática, abrangendo as zonas do Carregado, Alenquer, e alguns locais junto ao Rio Tejo. Embora a paisagem característica junto ao Rio tenha sido um dos pontos fortes da curta visita, foi a Vila de Alenquer que mais cativou o interesse do grupo.

Um dos locais mais antigos de Alenquer, a zona conhecida como Vila Alta mantém ainda um carácter único, remanescente dos tempos medievais, com as suas ruas estreitas e ingremes, ladeadas por pequenas habitações. Esta é uma zona que, apesar de ter sofrido várias alterações ao longo dos séculos, tem mantido muitas das suas características iniciais, nomeadamente partes da estrutura urbana e ruas, algumas das quais tendo permanecido maioritariamente inalteradas. Talvez um dos melhores exemplos dessas permanências possa ser encontrado na antiga Rua Direita, elemento estruturante de muitas cidades medievais que, no caso de Alenquer, manteve-se largamente no mesmo lugar, adquirindo contudo novos nomes e utilizações.

Contudo, o carácter “antigo” da Vila Alta não se encontra apenas na sua estrutura urbana, mas é hoje também evidente para quem por aí passa, ao lado de várias habitações deixadas ao abandono e pelas ruas vazias salvo o ocasional residente idoso. Esta é, então, actualmente uma zona envelhecida, tanto demográfica como fisicamente, condicionada e isolada pelos acessos entre a parte Alta e a Baixa, que são poucos e inconvenientes. Sendo a Vila Baixa o local onde se localizam quase todos os serviços, necessidades e programas, sendo uma das poucas excepções a Câmara Municipal, torna-se apenas natural que a Alta tenha vindo a ser progressivamente abandonada.

Mas, embora seja esta a realidade actual, a Vila Alta tem também potencial para ser dinamizada como a zona histórica que é e recuperada de modo a melhor servir os seus residentes actuais e preparar a eventual chegada de novos.

02.2. ANÁLISES E ESTRATÉGIA

Escolhida a Vila Alta como local de intervenção, pelo seu carácter, valor histórico e necessidade de revitalização, o trabalho de grupo começou por se focar numa análise da estrutura viária e caminhos nesta zona, considerando inclusivamente a evolução destes elementos ao longo dos anos.

Nesta análise, percebeu-se que grande parte das ruas da Vila Alta se mantiveram, como poucas alterações, com o passar do tempo, existindo actualmente dois eixos principais, que são as ruas longitudinais que por aqui passam: a Rua Pêro de Alenquer, mais abaixo, e as ruas Maria Milne Carmo e da Judiaria, mais acima, no mesmo lugar onde teria estado a Rua Direita, característica das cidades medievais. A estrutura deste lugar dá-se então através destes eixos longitudinais principais, sendo atravessada por pequenas ruas, calçadas e travessas, transversais (e íngremes), que fazem a ligação entre os arruamentos longitudinais. Simultaneamente à realização desta análise, efectuou-se um levantamento actualizado (2017) dos edifícios devolutos na Vila Alta e sua envolvente, tomando também nota de pontos de interesse neste área, entre os quais se destacou o antigo teatro Ana Pereira, que actualmente é mantido em funcionamento pela Liga dos Amigos de Alenquer, sendo este um dos únicos programas que ainda existem aqui.

Realizadas ambas as análises, começou a surgir a ideia de uma revitalização desta zona através da reabilitação e promoção cultural da antiga Rua Direita, um dos principais eixos aqui. A valorização do património existente, como o teatro, que se encontra na continuação desta rua, associada a uma reabilitação deste eixo, também ela relacionada com um programa cultural, poderia ser uma forma de promover esta zona histórica e dar início a um processo maior de recuperação do edificado local, que se tem vindo a degradar devido ao abandono.

Desse modo, a proposta de grupo foca-se neste eixo de que temos vindo a falar, propondo a recuperação e reabilitação de alguns pontos ao longo desta rua, tendo em conta programas de índole cultural e entretenimento, relacionados com as actividades do teatro Ana Pereira e mantendo em vista a melhoria das condições dos residentes desta parte de Alenquer.

1. Câmara Municipal de Alenquer - **Delimitação da Área de Reabilitação Urbana de Alenquer.** [Em linha]. 2015. [Consult. 16 Outubro 2017]. Disponível em WWW: http://www.cm-alenquer.pt/uploads/MemoriaDescritiva_AlteracaoARU_Alenquer.pdf

Os objectivos aqui propostos vão também ao encontro daqueles expressos na ARU (Delimitação da Área de Reabilitação Urbana de Alenquer) já em 2015, para o desenvolvimento e valorização desta zona urbana com “aptidão turística aliada ao património e ao lazer”. A estratégia de desenvolvimento para esta zona tem então por objectivos “o aumento da qualidade de vida da população residente e sua valorização turística”, aspectos que, segundo este documento, “potenciarão o desenvolvimento de novas dinâmicas económicas e sociais”¹. Além destes objectivos, é ainda mencionada a importância da valorização do património histórico, cultural e arquitectónico, tão presente nesta parte da Vila de Alenquer.

Como elemento final do trabalho de grupo, foi elaborada uma planta onde se mostram os vários pontos de interesse identificados, tendo em conta os objectivos e intenções já enunciados. A partir desta última análise, foram determinados os locais onde cada elemento do grupo iria intervir individualmente, sendo estes o Teatro Ana Pereira e o edifício ao seu lado, o terreno onde se localizava a antiga prisão e, por último, o lote nº22 da Rua Maria Milne Carmo, uma habitação devoluta, constituindo esta o objecto de estudo durante a continuação deste caderno e trabalho.

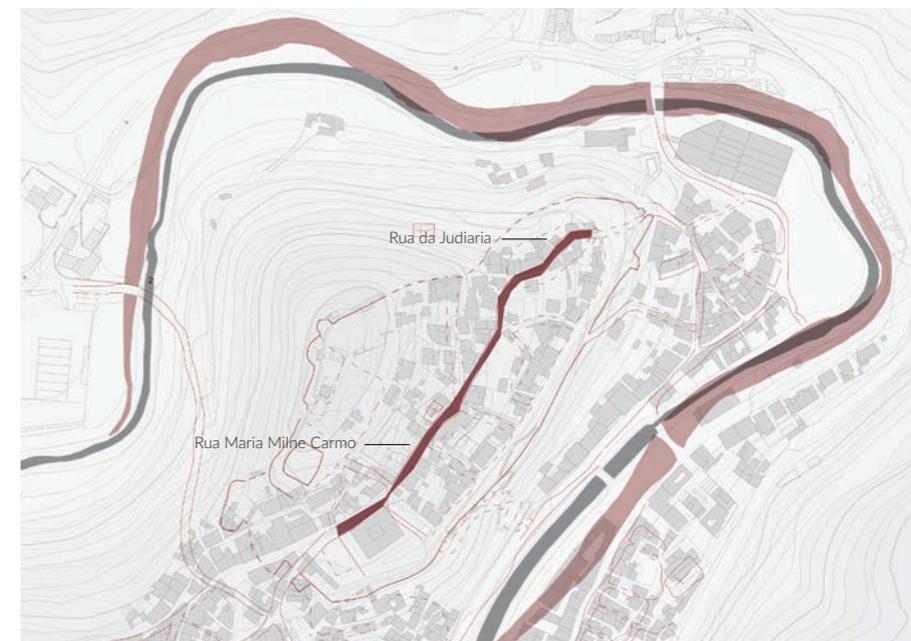


figura 2.1. Sobreposição do traçado de Alenquer medieval com a planta do existente. A antiga Rua Direita encontra-se em destaque, a vermelho.



■ 2016
■ 1943
■ 1927

0 10 20 100

Análise da estrutura viária e caminhos em Alenquer, com sobreposição dos anos de 1927 e 2016. É ainda mostrado o ano de 1943, com uma proposta que não chegou a ser realizada.



■ levantamento actualizado (2017)
■ levantamento realizado pelo ano anterior (2016)

0 10 20 100

Levantamento actualizado (2017) dos edifícios devolutos na zona da Vila Alta de Alenquer e envolvente.



- Real Fábrica de Papel 1
- Torre da Couraça 2
- Porta e Arco da Conceição 3
- Muralha e Estação Elevatória de Água 4
- Escola Conde Ferreira 5
- Edifício Devoluto (nº22) 6**
- Antiga Prisão e Edifício Adjacente 7**
- Antigo Centro de Saúde 8
- Igreja da Misericórdia 9
- Teatro Ana Pereira e Edifício Adjacente 10**
- Chafariz 11
- Arco dos Pinéus 12
- Casa da Torre 13

Planta de estratégia, assinalando vários pontos de interesse, com destaque para a antiga Rua Direita e alguns edifícios junto a este arruamento.

trabalho de grupo



6
Edifício Devoluto (nº22)



7
Antiga Prisão e Edifício Adjacente



10
Teatro Ana Pereira e Edifício Adjacente



trabalho de grupo

TRABALHO INDIVIDUAL

ciados durante o
dos com a melhoria
promoção cultural
ongo da antiga Rua
o trabalho individual
surgiram durante a

de uma população
o há pessoas”. Nem
mas se localizam na
ade que há “cá em
, que aí passam os
Alenquer, que gere
e, serve refeições e
para tudo o resto, os
ançada e mobilidade

er (UTI) é mais um
a. O funcionamento
s onde se realizam
objectivo chegar ao
num desses espaços
eside uma boa parte
enador da UTI, foi
amento nesta zona,
niversidade e o seu
e salas disponíveis,
e, começam a ser

ue está em falta na
actividades para os
as da Universidade
um novo espaço à
ditos edifícios que

03.1. INTRODUÇÃO AO TRABALHO INDIVIDUAL: PROGRAMA PROPOSTO

Embora motivado pelos objectivos enunciados durante o desenvolvimento do trabalho de grupo, relacionados com a melhoria das condições dos residentes da Vila Alta e a promoção cultural desta zona através da reabilitação de pontos ao longo da antiga Rua Direita, o programa proposto para a realização do trabalho individual foi também influenciado por outros factores, que surgiram durante a investigação.

Na Vila Alta de Alenquer, a realidade é a de uma população envelhecida e isolada. Segunda uma residente, “não há pessoas”. Nem actividades. Em Alenquer, quase todos os programas se localizam na parte baixa da Vila. Actualmente, a única actividade que há “cá em cima” é a trazida pelos trabalhadores da câmara, que aí passam os seus dias de trabalho, e pela Liga dos Amigos de Alenquer, que gere o velho Teatro Ana Pereira e, mais recentemente, serve refeições e petiscos, levando-os à casa de quem os quiser. Para tudo o resto, os residentes da Vila Alta, na sua maioria de idade avançada e mobilidade reduzida, têm de se deslocar à parte baixa.

A Universidade da Terceira Idade de Alenquer (UTI) é mais um desses programas que se limita à parte baixa da Vila. O funcionamento deste organismo está distribuído por vários polos onde se realizam diversas actividades, uma estratégia que tem por objectivo chegar ao máximo da população interessada. Contudo, nenhum desses espaços se localiza na Vila Alta onde, coincidentemente, reside uma boa parte do seu público-alvo. Em conversa com o coordenador da UTI, foi expresso interesse em que houvesse um equipamento nesta zona, uma vez que, à medida que as necessidades da Universidade e o seu número de alunos têm vindo a aumentar, o espaço e salas disponíveis, nomeadamente na Biblioteca, seu local de sede, começam a ser poucos.

Deste modo, propõe-se a criação de algo que está em falta na Vila Alta de Alenquer: um espaço de convívio e actividades para os residentes locais, apoiado pelo programa de aulas da Universidade da Terceira Idade. Assim, o projecto procura dar um novo espaço à

localização
rua maria milne carmo, n°22
alenquer

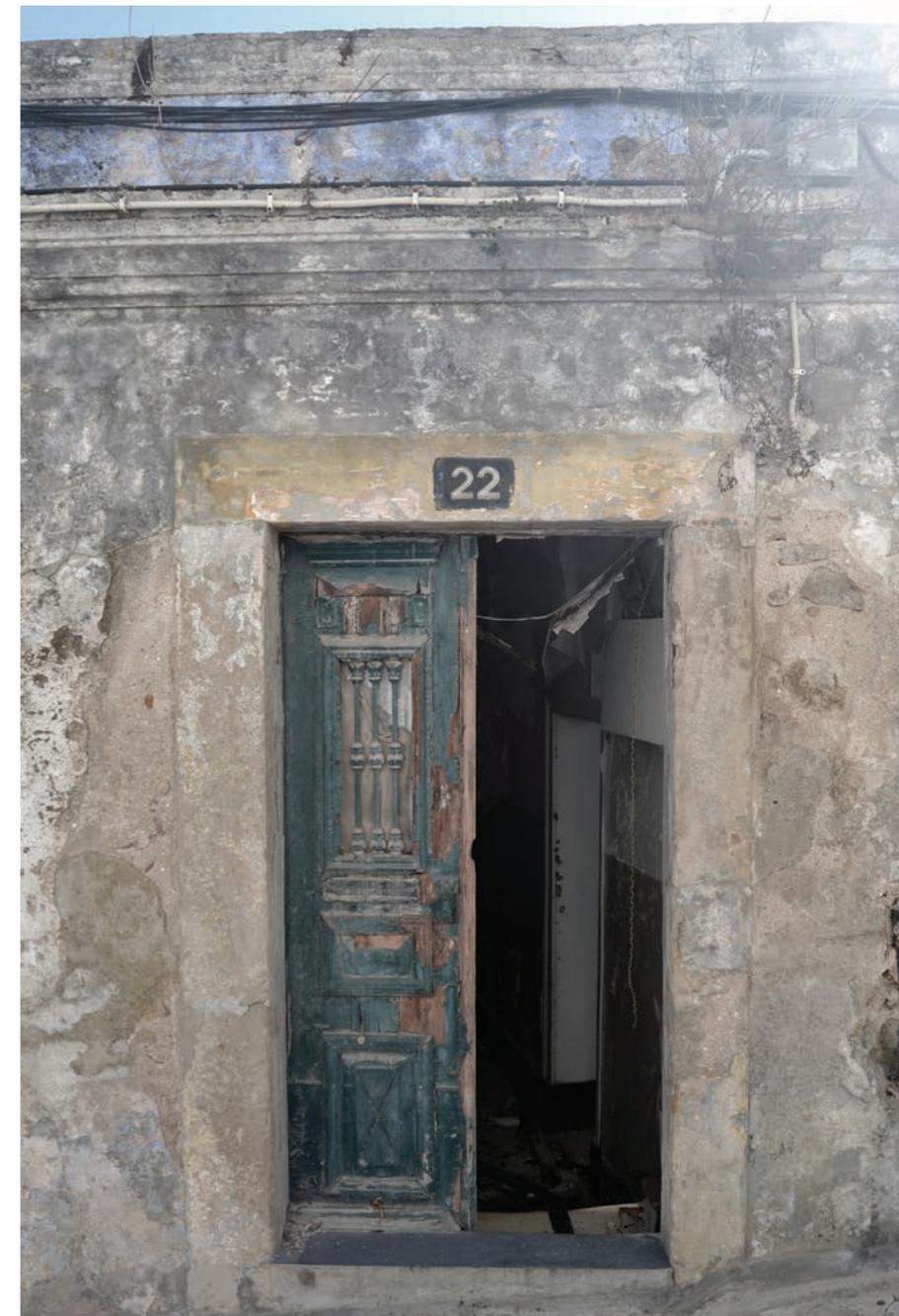


trabalho individual

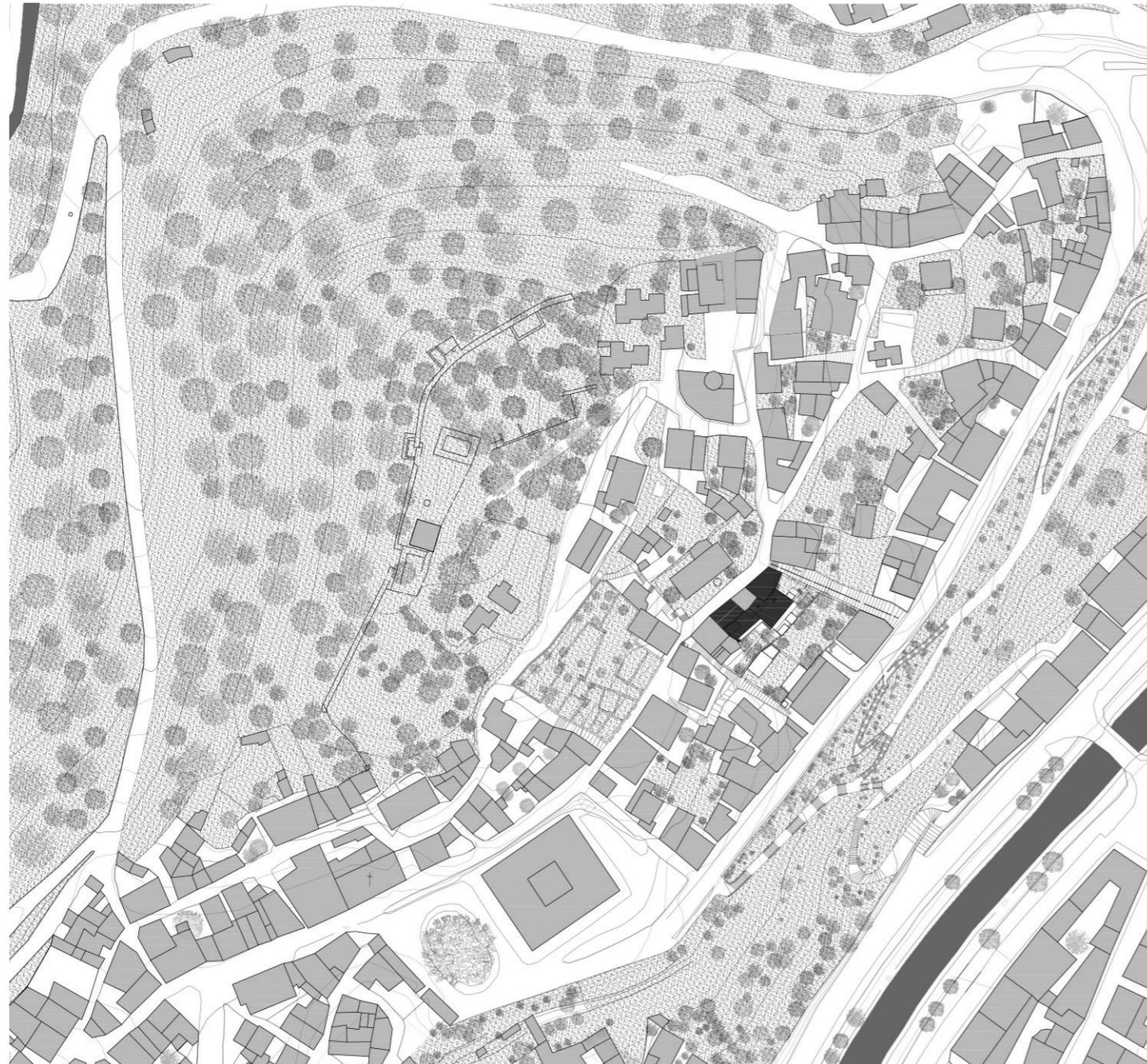
comunidade através da reabilitação de um dos muitos edifícios que se encontram desabitados e em ruína nesta zona. Com a reabilitação de um espaço para uso da comunidade, junto à antiga Rua Direita, e a programação cultural trazida pela UTI, o programa proposto vai ao encontro dos objectivos estabelecidos inicialmente.

Localizado no “centro” da Vila Alta, o edifício escolhido para a realização deste trabalho faz parte de um conjunto que tem vindo a ser descaracterizado e abandonado ao longo dos anos. Contudo, e apesar das várias alterações que aconteceram com o passar do tempo, existem ainda algumas partes do local de intervenção que se mantêm relativamente inalteradas, tendo permanecido durante anos de mudanças e acrescentos. A forma como este conjunto de edifícios se foi alterando ao longo dos anos pode ser vista em seguida, no breve estudo realizado sobre a evolução deste local.

Por ser um edifício anterior ao século XX, que não sofreu obras para as quais tenham sido apresentados desenhos à Câmara Municipal, não existia previamente nenhum elemento desenhado deste local. Deste modo, na continuação deste caderno, é apresentado o levantamento realizado do local de intervenção pela aluna, acompanhado de fotografias do espaço, devidamente identificadas.



alenquer: centro de convívio e aulas



alenquer: centro de convívio e aulas



escala
1:2000



planta de localização
existente

03.2. EVOLUÇÃO DO LOCAL E SITUAÇÃO ACTUAL

Desenhos antigos, plantas e algumas fotografias históricas, revelam como tem sido este local ao longo dos anos. Talvez uma das representações gráficas mais antigas deste lugar, a gravura de Ribeiro Cristino, anterior a 1870, mostra uma das fachadas do edifício em estudo, quase cega mas com duas pequenas aberturas, coberta pelo telhado de uma água. Este lado do edifício, o mais antigo, manteve-se com o passar do tempo, podendo ser visto em todas as representações encontradas, com destaque na de 1955 - 1970, e encontra-se presente ainda hoje, embora sem a sua cor branca.

As plantas encontradas mostram que a configuração deste lugar tem sido aproximadamente a mesma, mantendo-se sempre a estrutura original, vista na primeira gravura, e desenvolvendo-se progressivamente construções à sua volta. Da planta de 1927 para 1943, as diferenças são quase inexistentes, havendo também muito poucas alterações no período entre os anos de 1956 e 1970. Foi então numa altura indeterminada desde 1956 que se deu a alteração mais significativa neste local, através da construção de um anexo maior, ligado à parte mais antiga do edifício, como visto no ortofotomapa mais recente.

Anterior 1870.

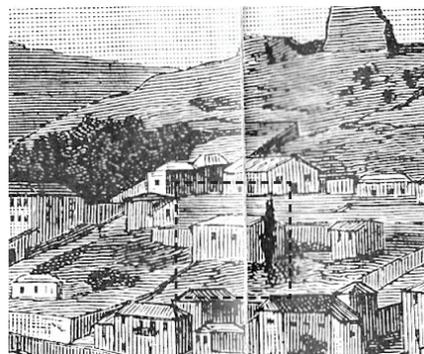


figura 3.1.

1927.

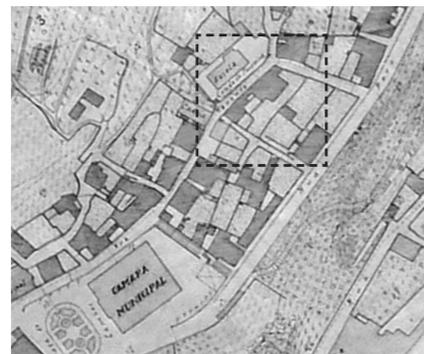


figura 3.2.

1943.

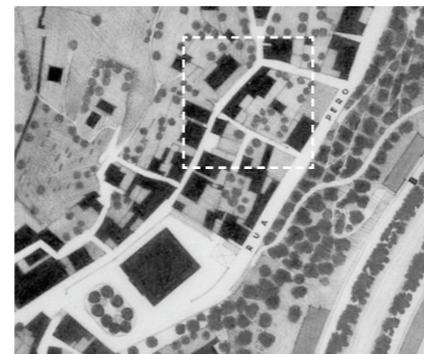


figura 3.3.

1956.



figura 3.4.

1955 - 1970.



figura 3.5.

2016.



figura 3.6.

Hoje, este anexo contribui para a divisão de um espaço que, apesar de ter mantido a sua estrutura original, foi sofrendo inúmeras pequenas alterações, físicas e de uso, culminando com esta construção. Os vários processos que aconteceram neste lugar resultaram num edifício que se encontra actualmente fragmentado, incluindo até no seu meio uma outra propriedade separada, ainda habitada e agora cercada por este edifício abandonado, consequência das várias alterações de uso deste local e, provavelmente, de processos legais.

Este lugar é, assim, um bastante complexo, onde aconteceram várias alterações com o passar dos

anos. Embora a estrutura original ainda possa ser encontrada, o seu espaço está dividido e as várias partes do edifício sem ligação clara, separadas por barreiras trazidas pela construção de anexos e agravadas pelas várias diferenças de cota que aqui se encontram, características nesta encosta de Alenquer. O objectivo do trabalho aqui apresentado passa então por restaurar as partes mais antigas do edifício, procurando ligar as suas várias partes de uma forma clara e melhorar as condições do local tendo em conta o programa proposto.



figura 3.7. Fotografia de 1955 - 1970 em destaque, onde se pode ver o local de intervenção.
(à esquerda)

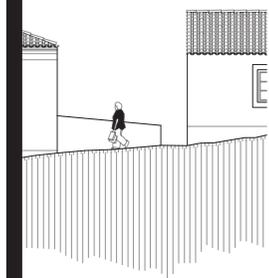
(em baixo)
Montagem fotográfica do alçado actual do local de intervenção.



03.3. LEVANTAMENTO DO EXISTENTE



rua maria milne carmo
ntagem fotográfica a 1:200



alenquer: centro de convívio e aulas

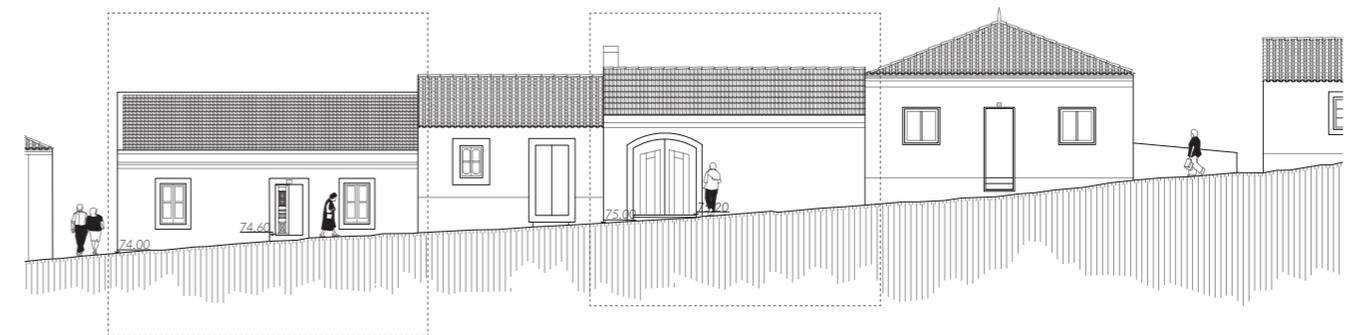
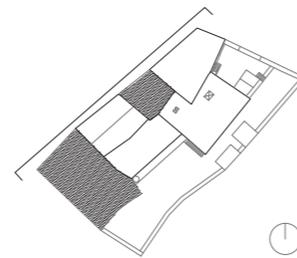


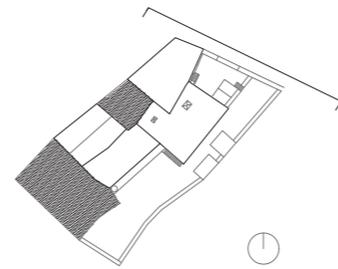
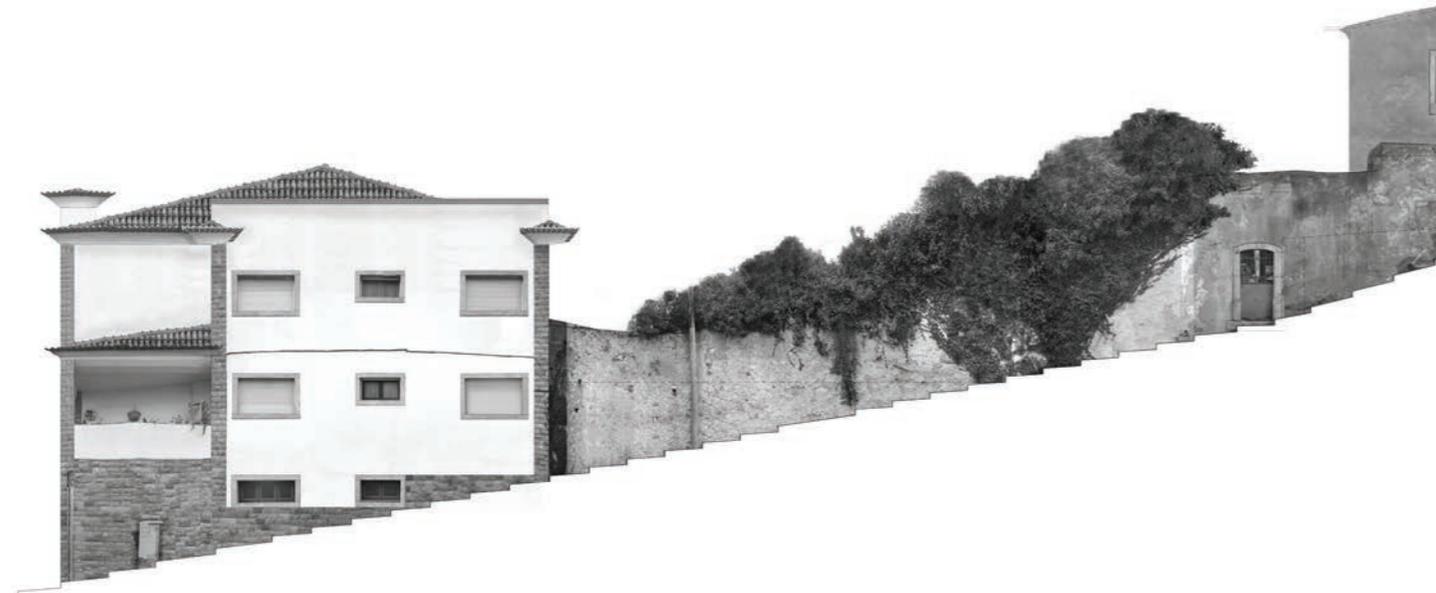
alenquer: centro de convívio e aulas



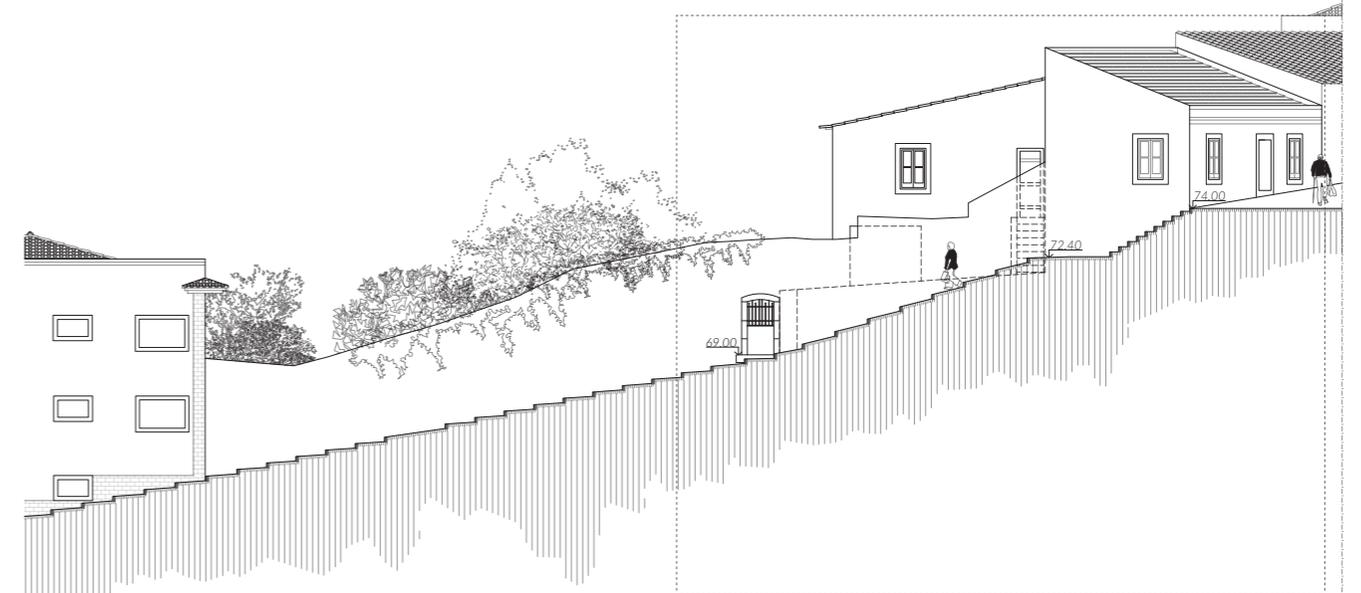
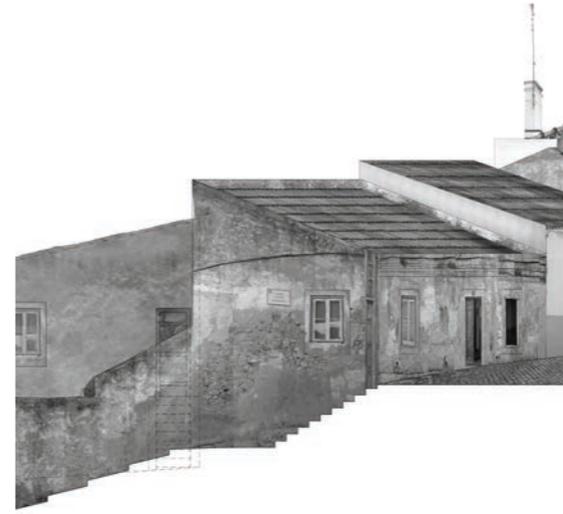
alçado poente | rua maria milne carmo
existente | montagem fotográfica a 1:200

área de intervenção 





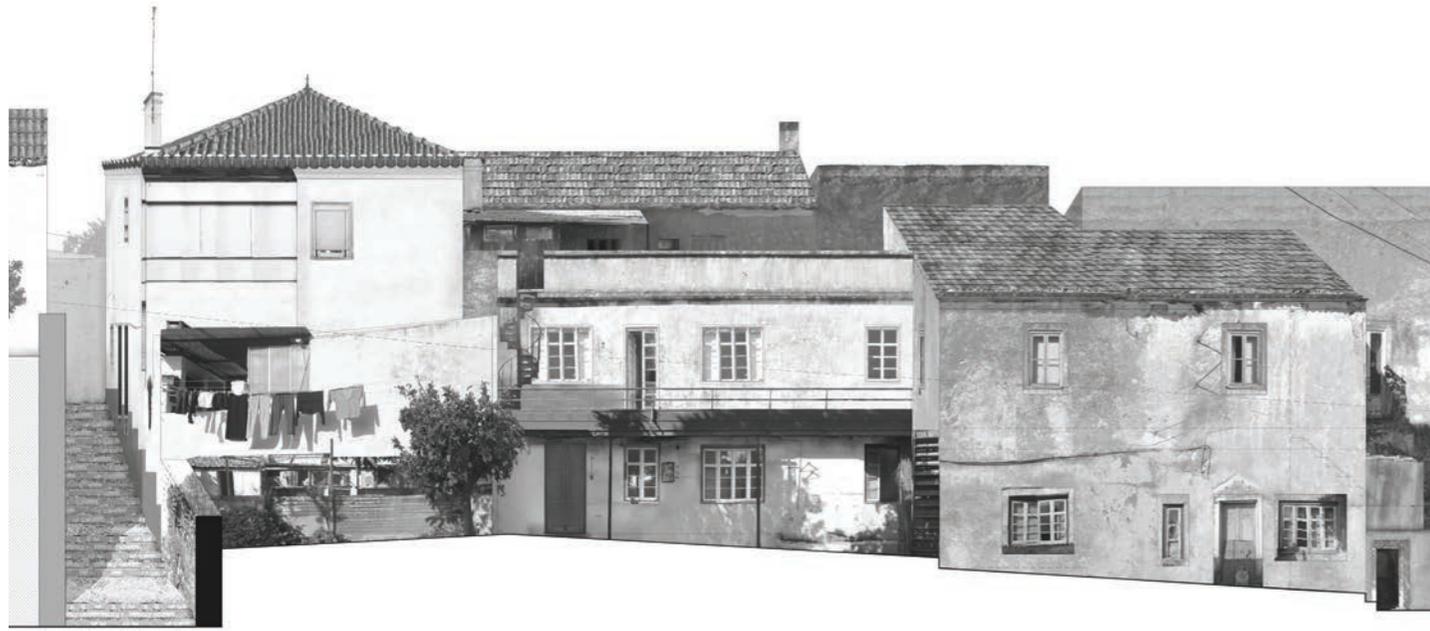
trabalho individual



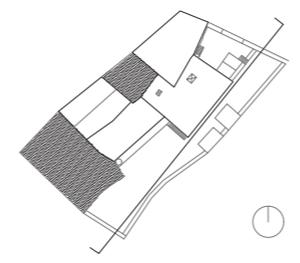
trabalho individual



alçado norte | calçada conde ferreira
existente | montagem fotográfica a 1:200



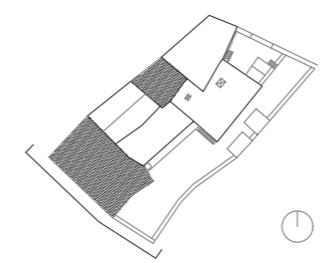
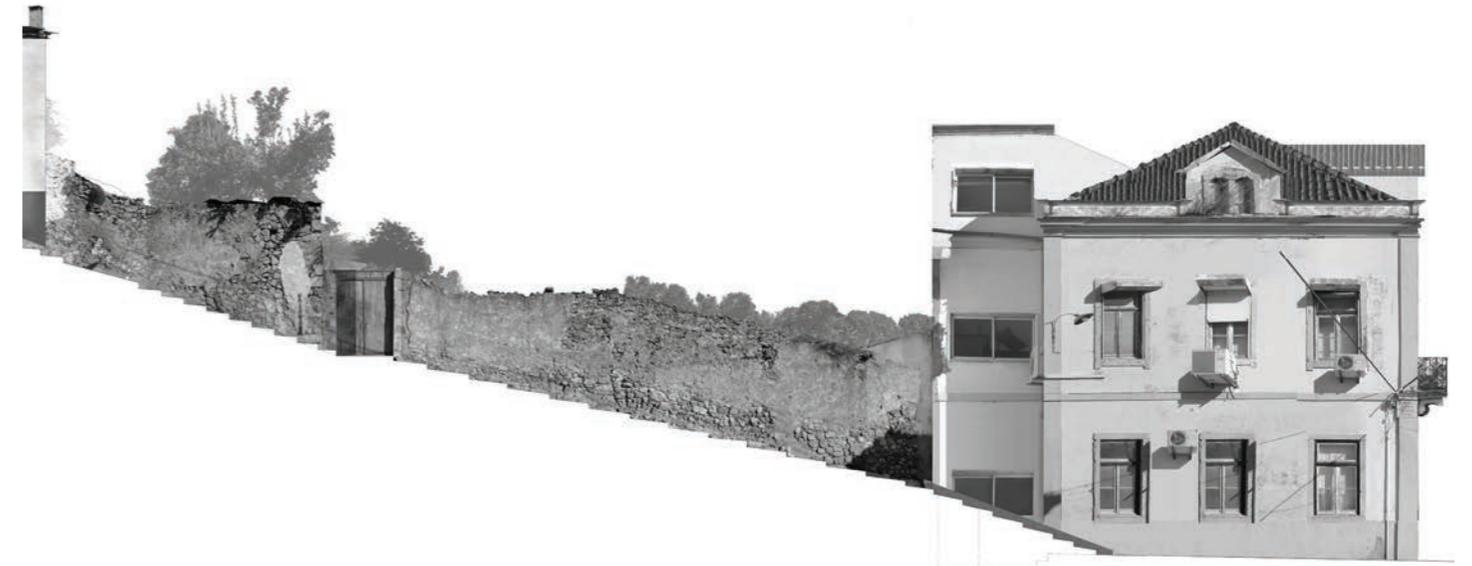
alçado nascente | interior quarteirão
existente | montagem fotográfica a 1:200



trabalho individual



trabalho individual



alenquer: centro de convívio e aulas



1



2



3



4



5

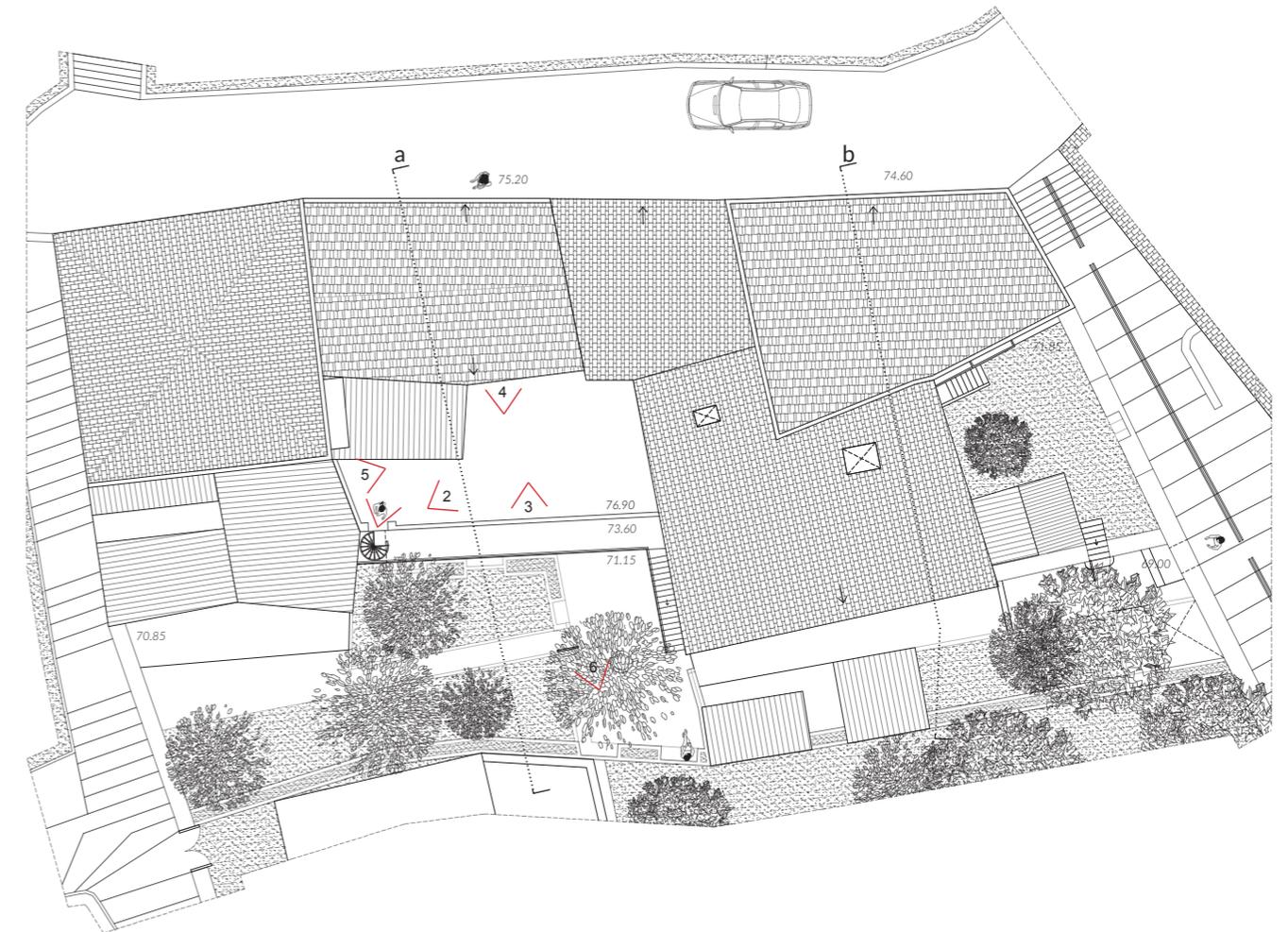


6

indicação de perspectiva da fotografia 

alenquer: centro de convívio e aulas

0 1 5 
planta de cobertura existente



aliquer: centro de convívio e aulas



17



18



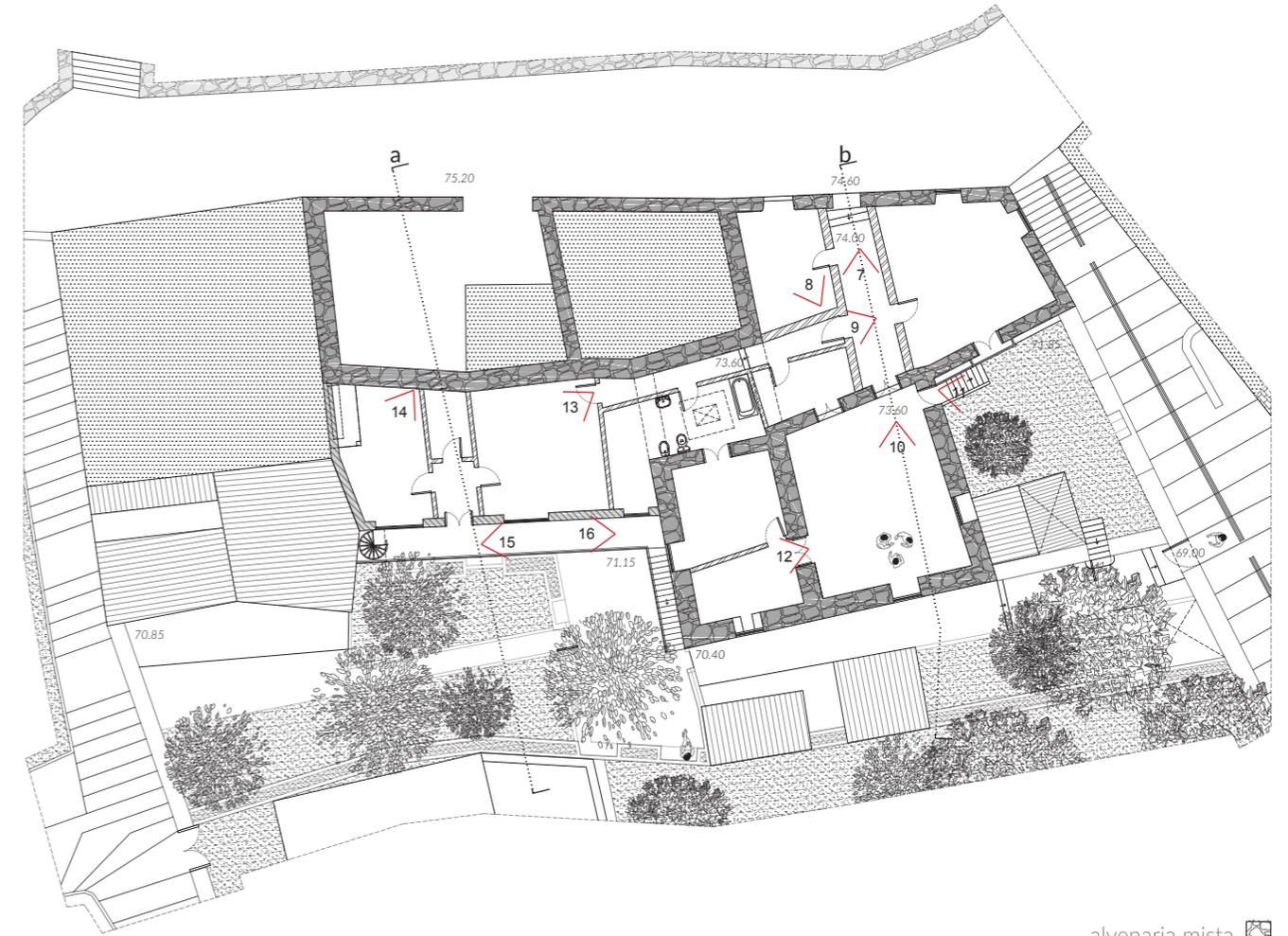
19



10

aliquer: centro de convívio e aulas

0 1 5
planta cota 75.50
existente



alvenaria mista
alvenaria
tabique
betão



11



12



13



14



15



16

alenquer: centro de convívio e aulas



17



18



19



22



20



21

alenquer: centro de convívio e aulas



planta cota 72.00
existente



- alvenaria mista 
- alvenaria 
- tabique 
- betão 

alenquer: centro de convívio e aulas



23



24



25



26



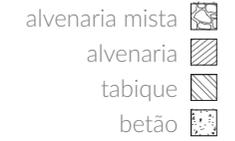
27

vista do piso inferior



planta de estrutura, parte | escala 1:100

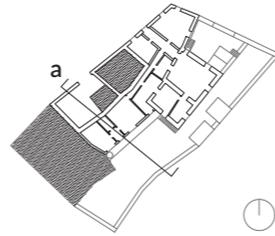
alenquer: centro de convívio e aulas



0 1 5

corte A
existente

alenquer: centro de convívio e aulas



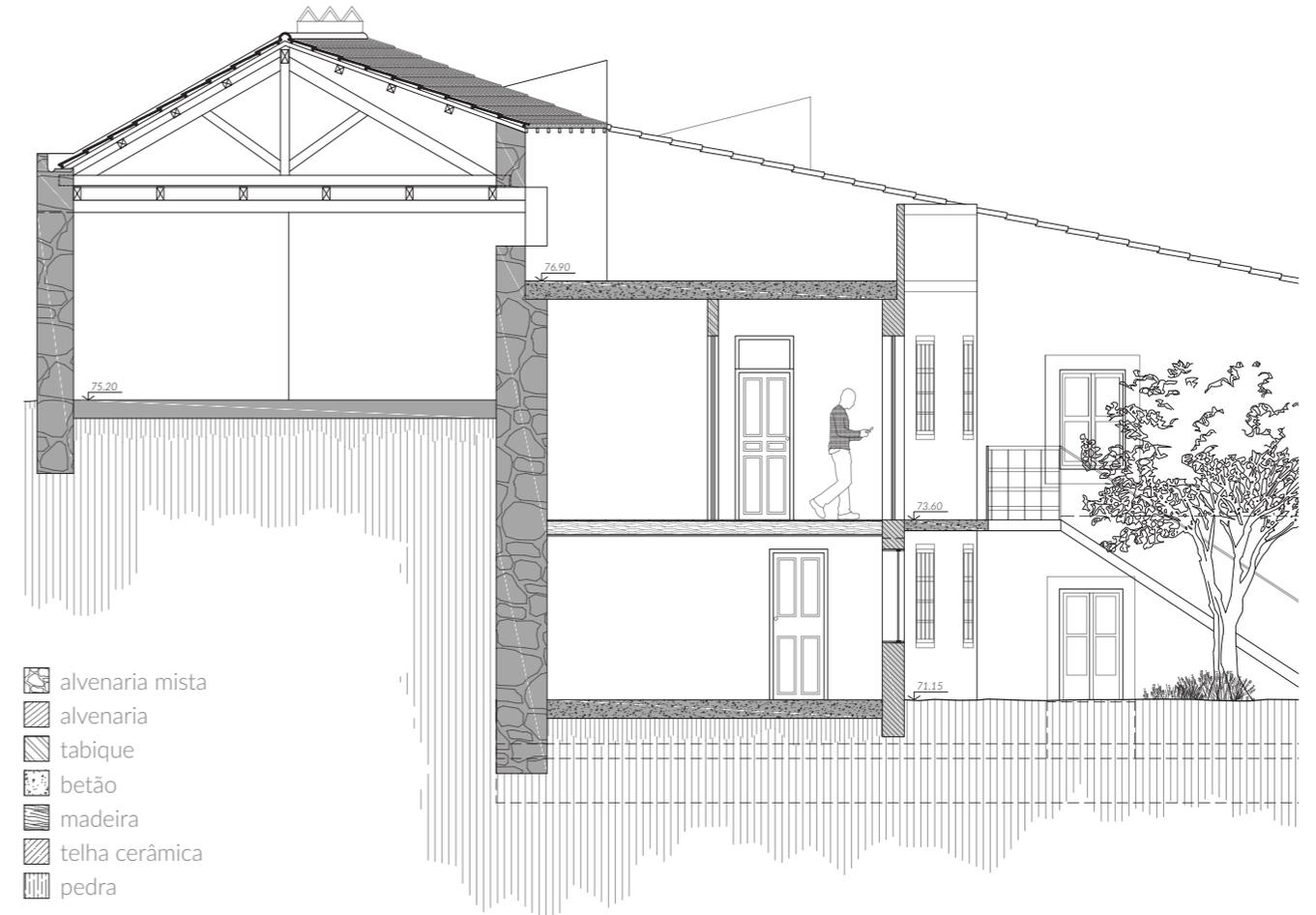
p.40

trabalho individual

alenquer: centro de convívio e aulas

escala
1:100

corte A
existente



- alvenaria mista
- alvenaria
- tabique
- betão
- madeira
- telha cerâmica
- pedra

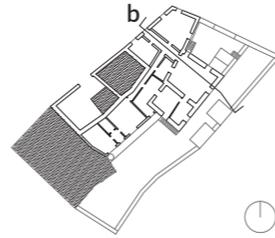
trabalho individual

p.41

0 1 5

corte B
existente

alenquer: centro de convívio e aulas



p.42

trabalho individual

alenquer: centro de convívio e aulas

escala
1:100

corte B
existente



trabalho individual

p.43

03.4. PROPOSTA: MEMÓRIA DESCRITIVA E DESENHOS TÉCNICOS

unciado, passa por
udo e ligar as suas
ar e melhorando as
ço de convívio para
quer, apoiado pelo

-se actualmente ao
e caracterizado com
um que se encontra
qui aconteceram ao
original do edifício e
onas de construção
do para a rua Maria
nção conta também
s recente na parte

orno de uma outra
tes do edifício em
duas propriedades,
o parte do mesmo
desenvolve-se pela
já visível na gravura
com o piso superior
ído em tempos uma
s exteriores, tem-se
com o piso inferior
habitação, separada
vés de uma porta no

do uso do local e
nda agravada pelas
o da construção na
está dependente de
nda mais diferenças
No piso inferior do
a de cotas quase de

alenquer: centro de convívio e aulas

O objectivo do presente trabalho, como já enunciado, passa por restaurar as zonas mais antigas do edifício em estudo e ligar as suas várias partes de uma forma clara, adaptando o lugar e melhorando as suas condições tendo em vista a criação de um espaço de convívio para uso da comunidade residente na Vila Alta de Alenquer, apoiado pelo programa de aulas da Universidade da Terceira Idade.

O edifício escolhido para a intervenção encontra-se actualmente ao abandono; parte de um conjunto que tem vindo a ser descaracterizado com o passar do tempo, o próprio local de intervenção é um que se encontra fragmentado, resultado dos vários processos que aqui aconteceram ao longo dos anos, que foram alterando a construção original do edifício e mudando a sua forma de uso. Constituído por duas zonas de construção mais antiga, ambas visíveis no alçado principal, virado para a rua Maria Milne Carmo, ponto de entrada, o local de intervenção conta também com a presença de um anexo de construção mais recente na parte traseira, que possui ligação à estrutura original.

A distribuição presente do espaço dá-se em torno de uma outra habitação, não devoluta, localizada entre duas partes do edifício em estudo, não havendo actualmente ligação entre as duas propriedades, embora, em tempos, provavelmente tenham feito parte do mesmo edifício. O piso superior, o de entrada a partir da rua, desenvolve-se pela parte mais antiga do edifício, sendo esta a estrutura já visível na gravura anterior a 1870. Esta parte do edifício, juntamente com o piso superior do anexo que aqui faz ligação, aparentam ter constituído em tempos uma única habitação. Através de dois conjuntos de escadas exteriores, tem-se acesso à parte de baixo do edifício, que, juntamente com o piso inferior do anexo, parecem ter feito parte de uma segunda habitação, separada da primeira, tendo até acesso próprio para a rua através de uma porta no muro virado para a Calçada Conde Ferreira.

Esta divisão do espaço, originada pela situação do uso do local e concretizada através da construção do anexo, é ainda agravada pelas várias diferenças de cota que aqui existem, resultado da construção na encosta de Alenquer: a entrada actual para o edifício está dependente de três degraus para chegar à cota interior, havendo ainda mais diferenças depois, para aceder à sala e a meio de um corredor. No piso inferior do edifício, o caso é semelhante, existindo uma diferença de cotas quase de

divisão para divisão; o espaço exterior é, contudo, relativamente plano, um “patamar” delimitado por um muro grosso.

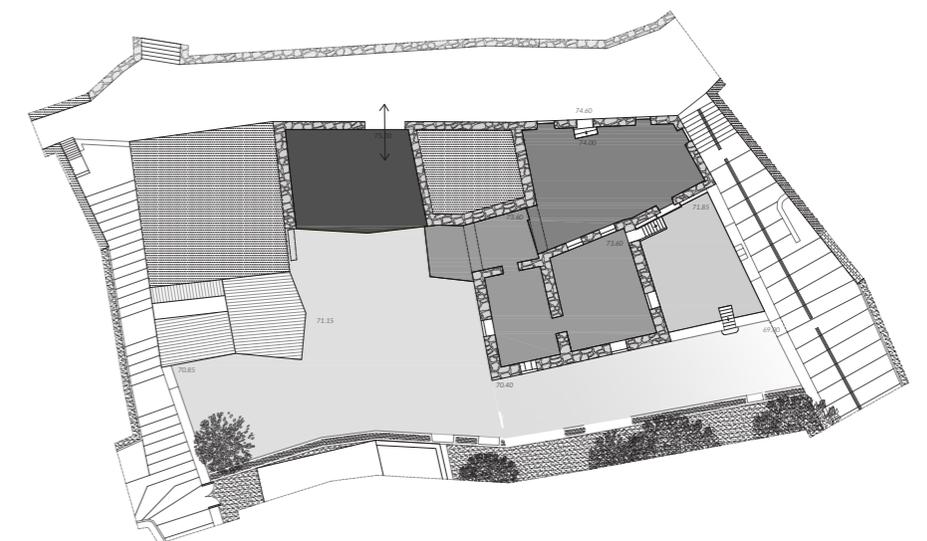
As várias situações mencionadas são elementos que tornaram complexa a realização deste projecto, especialmente considerando a adaptação de tal espaço, tão dividido e com várias diferenças de cota, à utilização por parte de pessoas com mobilidade reduzida. A resolução destas questões, num espaço de pequenas dimensões e com as condicionantes impostas pelo local e implícitas a uma obra de reabilitação, fizeram deste projecto um desafio. O processo começou então pelo levantamento do espaço, uma vez que não existiam elementos desenhados do local, seguido por uma avaliação das suas condições.

Abandonado já há vários anos, o edifício tem vindo a degradar-se, encontrando-se hoje num mau estado de conservação. Os telhados e alguns pavimentos são os elementos que mais precisam de atenção, sendo que, actualmente, uma boa parte da cobertura da zona mais antiga do edifício desabou, abrindo também um buraco no pavimento que passa para o piso inferior. Com a estrutura visível em vários pontos, mesmo nos mais intactos, nota-se que as madeiras dos telhados encontram-se podres, à semelhança de várias zonas dos pavimentos, também eles com estrutura em madeira. Desse modo, todos os telhados do edifício, assim como grande parte dos pavimentos, requerem substituição. A zona mais antiga do edifício conta também com paredes interiores de tabique, que, para além de não se encontrarem em óptimas condições, foram removidas na proposta de modo a libertar o espaço para a concretização do novo programa.

Por último, considerou-se o elemento mais antigo e, ao mesmo tempo, que mais define este lugar: as paredes exteriores. Com espessuras que vão desde os 50 aos 70 cm, estas paredes, apesar de terem já mais de um século, aparentam ser o elemento em melhor estado de conservação do edifício, não possuindo defeitos visíveis, como curvaturas ou “buracos”, faltando-lhes apenas o reboco, que foi sendo gasto ao longo dos anos. Assim, mantêm-se estas paredes grossas de alvenaria mista na proposta, que definem toda esta zona do edifício. Quanto ao anexo de construção mais recente, propôs-se a sua demolição, pelas condições construtivas não muito boas mas, principalmente, pelo seu baixo valor arquitectónico e má integração e ligação ao local, sendo este o principal elemento que contribui para a fragmentação deste espaço.

Removendo então os elementos mencionados, o espaço existente, definido pelas paredes de alvenaria mista, apresenta já algumas qualidades considerando a sua adaptação ao programa proposto. A zona mais antiga do edifício conta com duas divisões de dimensão apropriada para aulas e actividades (22m² e 34m²), com uma boa exposição solar, e uma zona maior com ligação ao exterior, que poderia ser utilizada como espaço de convívio ou polivalente. Assim, a proposta considera a reabilitação desta área, evitando, dentro do possível, acrescentar elementos novos, preocupando-se com preservar o edifício antigo existente, de uma forma simples e adaptável ao programa.

Contudo, com o espaço agora deixado em branco pela demolição do anexo, tornam-se evidentes as várias cotas presentes neste projecto e a forma como as várias partes do edifício se encontram separadas. A adaptação deste lugar ao programa proposto implica não só a resolução destas ligações, tornando o espaço acessível a pessoas de mobilidade reduzida, mas também a implementação das várias valências necessárias, como instalações sanitárias, copa, sala para o pessoal, recepção, salas para actividades e/ou aulas e, o elemento mais importante do programa, um grande espaço de convívio. Assim, e considerando a zona mais antiga do edifício existente como área para ser reabilitada, evitando-se a construção de elementos novos dentro do possível, procurou resolver-se



Planta depois das demolições, com as zonas de cota diferente assinaladas em vários tons, do mais alto (escuro) para o mais baixo (claro).

a questão dos acessos e a implementação dos elementos necessários ao funcionamento do programa através da construção de um novo núcleo, que pudesse consolidar a situação actual e preparar o espaço para o novo programa, respeitando o edifício existente, mas mantendo a sua diferença em relação a este.

É então através desta nova construção, resolvida entre os elementos pré-existentes, que se fazem os acessos entre as várias cotas do projecto. A entrada proposta para o espaço dá-se por uma porta já existente, mas presentemente fechada, que, ao contrário da entrada actual, não depende de degraus. Esta “nova” entrada leva, passando pela recepção, aos acessos, no centro do novo núcleo, feitos através de escadas ou por um pequeno elevador, que permitem acesso à zona reabilitada, ao piso inferior e ao jardim.

A zona deixada livre no piso inferior e à cota do jardim pela demolição do anexo, revela-se como o sítio ideal para a criação do grande espaço de convívio, estando virada a sudeste e possuindo uma relação directa com o exterior. Assim, este é o espaço mais privilegiado do projecto, de duplo pé direito, grande área, boa exposição solar e ligação com o jardim, junto aos acessos e ao lado da copa, servindo como espaço polivalente, de convívio e refeições. Sendo o edifício um de dimensões reduzidas, optou-se pela criação de uma copa em vez de cozinha, pois a área disponível permite servir cerca de 20 refeições simultaneamente, sendo desse modo sustentável a recepção e preparação de refeições, em vez da sua confecção; a copa é então apoiada por um monta-pratos, que facilita o transporte entre o piso inferior e o superior, à cota da rua principal.

De forma a dar novo uso ao pequeno espaço exterior virado a Norte, actualmente a uma cota intermédia entre os dois pisos, acessível apenas através de escadas e com pouca exposição solar, propôs-se a criação de uma pequena extensão, que possibilitou a criação de mais uma sala ao nível do piso inferior, de pé-direito alto, e, simultaneamente, a sua utilização como terraço ao nível do piso superior, acessível através das salas. Todo o piso inferior é acessível a partir do interior ou alternativamente do exterior, que se desenvolve em rampa.

O local de intervenção possui, actualmente, três entradas, embora uma se encontre fechada. Reaberta esta entrada como a principal na proposta, as outras são também mantidas de modo a permitir várias

Vista da recepção e zona de acessos, ao entrar.



formas de chegada ao novo centro de convívio e aulas, pensado para os residentes da Vila Alta que podem para aqui deslocar-se vindos de várias direcções, embora a chegada de carro seja também uma importante possibilidade, concretizada através da Rua Maria Milne Carmo. Na proposta, foi inclusivamente aberta uma segunda entrada para o jardim, complementar e na ponta oposta à já existente, criando desse modo um novo “corredor”, que atravessa o quarteirão através deste espaço exterior e poderá permitir novas mobilidades.

Durante toda a realização do projecto, houve preocupação com a preservação dos elementos que definem o edifício existente. Assim, a intervenção, para além de reabilitar as partes mais antigas do local, procurou não fazer mudanças desnecessárias, mantendo inalterado o alçado da rua principal e procurando a harmonia da construção nova com o lugar existente, principalmente através dos telhados. As coberturas irregulares de uma água são, juntamente com as pesadas paredes de alvenaria mista, outro elemento característico deste lugar. Deste modo, os telhados velhos, que necessitam de substituição, são, na proposta, refeitos, incluindo no seu sistema construtivo isolamento e introduzindo apenas pequenas alterações no interior relacionadas com a qualidade e utilização do espaço; os telhados novos têm atenção aos edifícios vizinhos e ao existente, procurando as suas inclinações e distinguindo-se através de alguns desníveis.

O sistema escolhido para a construção do novo núcleo, derivou do grande vão criado pela proposta, suportado por um sistema leve de madeira, na cobertura, e metal, nos caixilhos e estrutura. A madeira e o metal, além da grande cobertura criada, são os elementos que marcam visualmente a nova intervenção, distinguindo-se pela sua oposição (vazio vs. cheio) ao existente, de paredes maciças com pequenas aberturas, conseguindo o edifício antigo deste modo manter o seu protagonismo e permanecer “isolado”, de modo semelhante à forma como é visto em 1955 – 1970.

Vista da sala de convívio, polivalente e de refeições, com ligação ao espaço exterior.

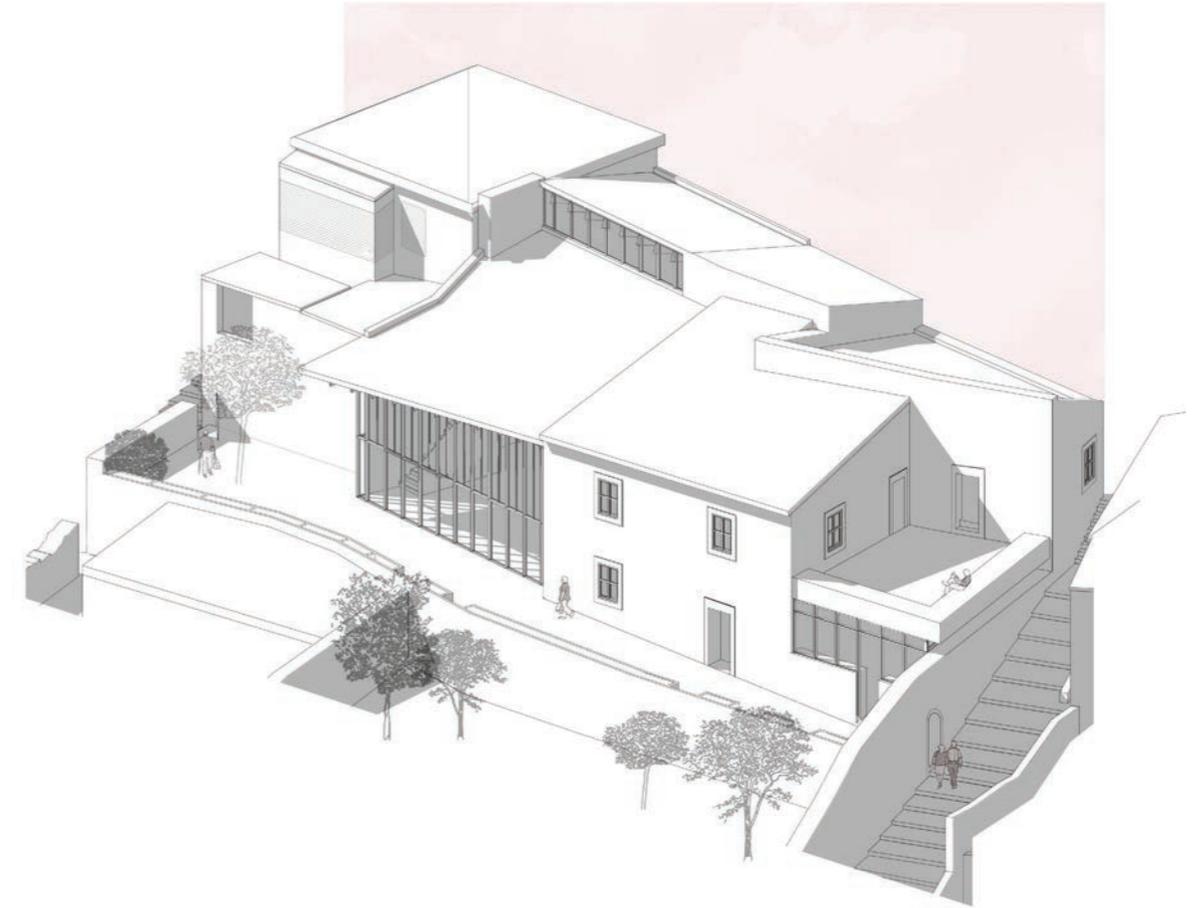


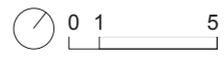


Vista do alçado da proposta a partir da Calçada Conde Ferreira, mostrando o terraço e a nova sala ao nível do piso inferior, assim como uma das entradas para o jardim. (em baixo)



Vista do novo núcleo de construção, com a grande sala e a ligação ao espaço exterior. (à esquerda)





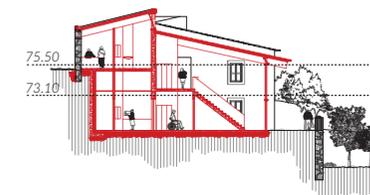
planta de cobertura
amarelos



trabalho individual



planta de cobertura
vermelhos



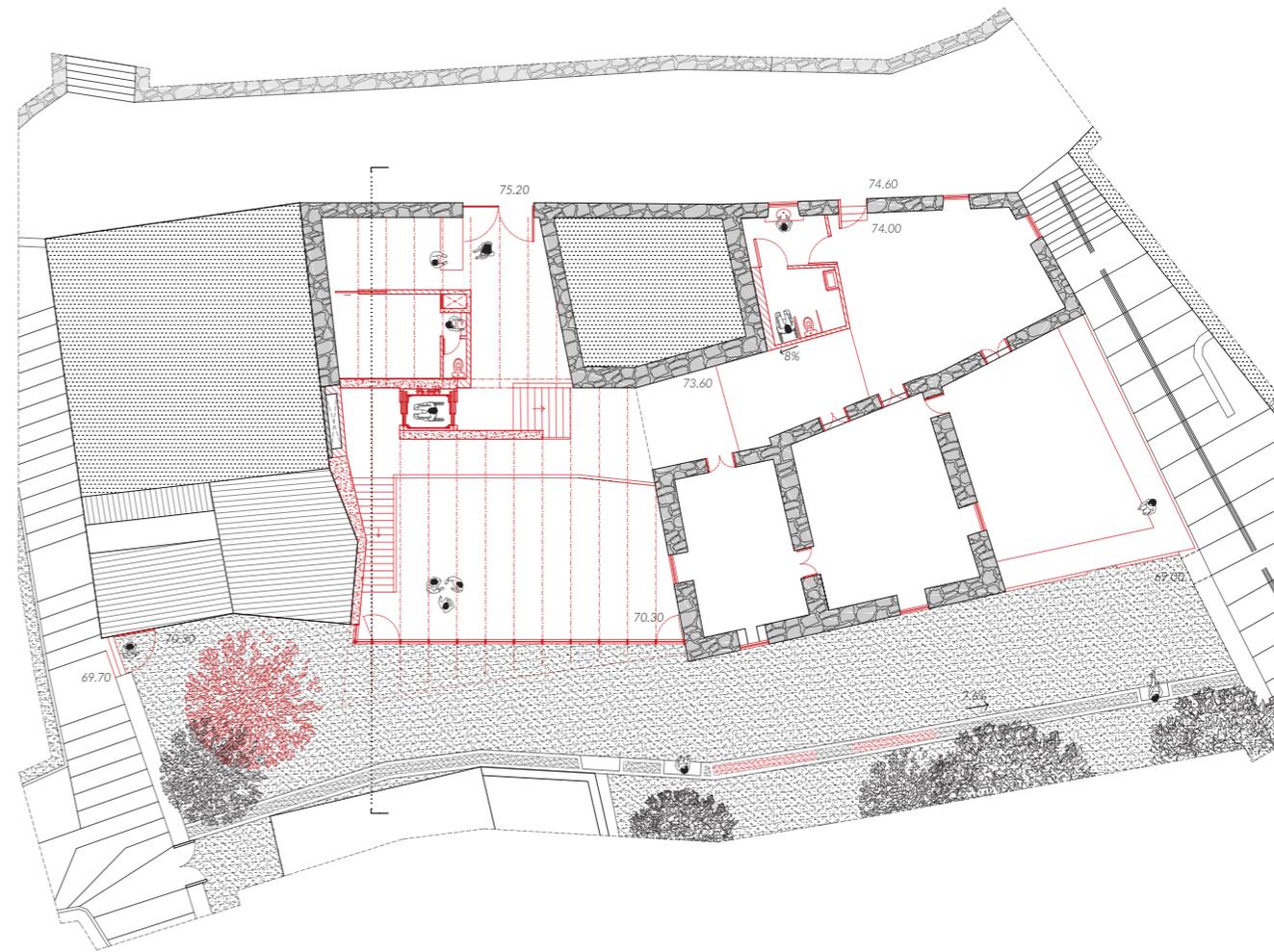
trabalho individual



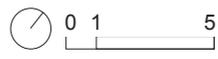
planta cota 75.50
amarelos



planta cota 75.50
vermelhos



- alvenaria mista
- alvenaria
- tabique
- betão



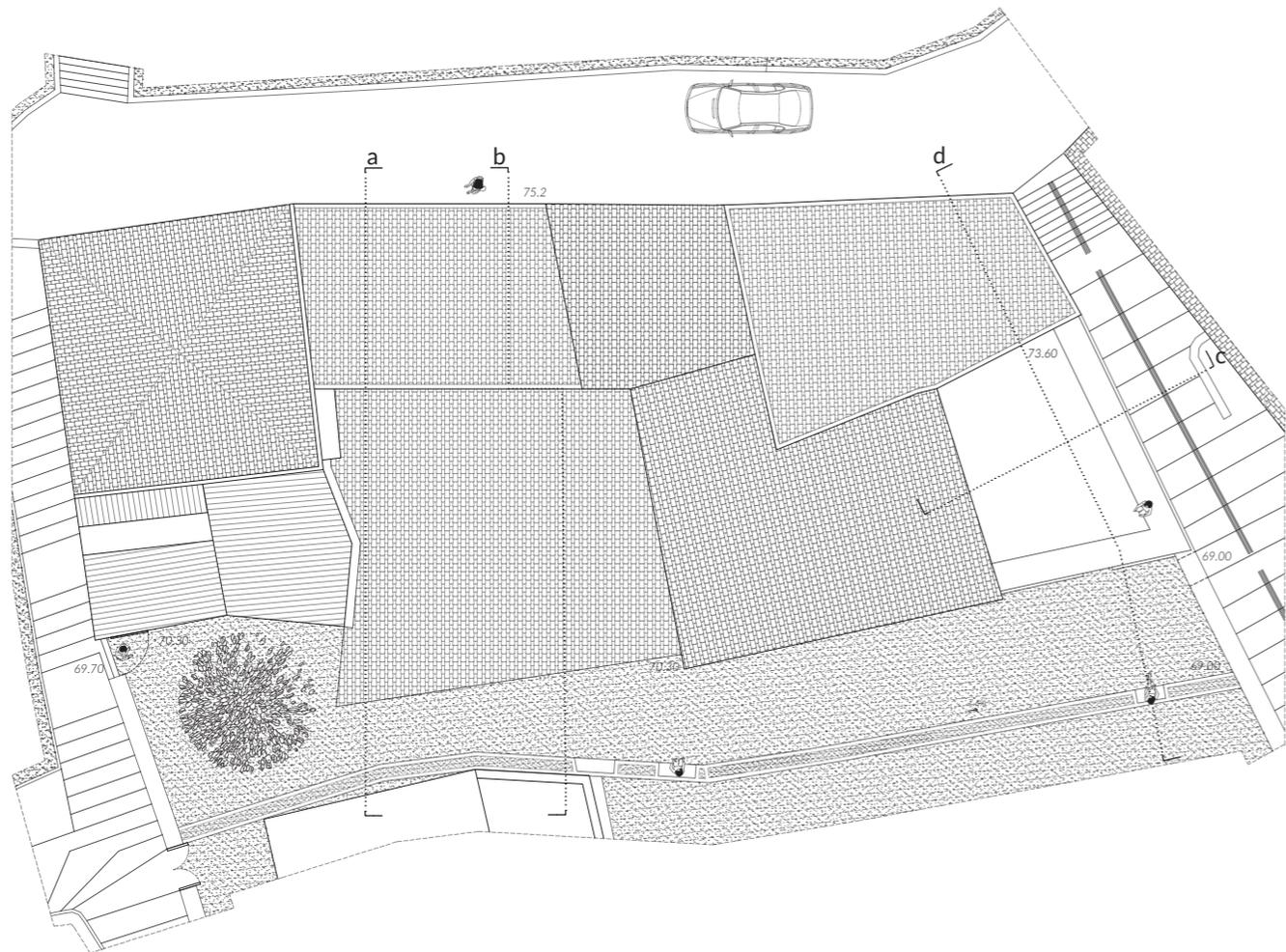
planta cota 72.00
amarelos



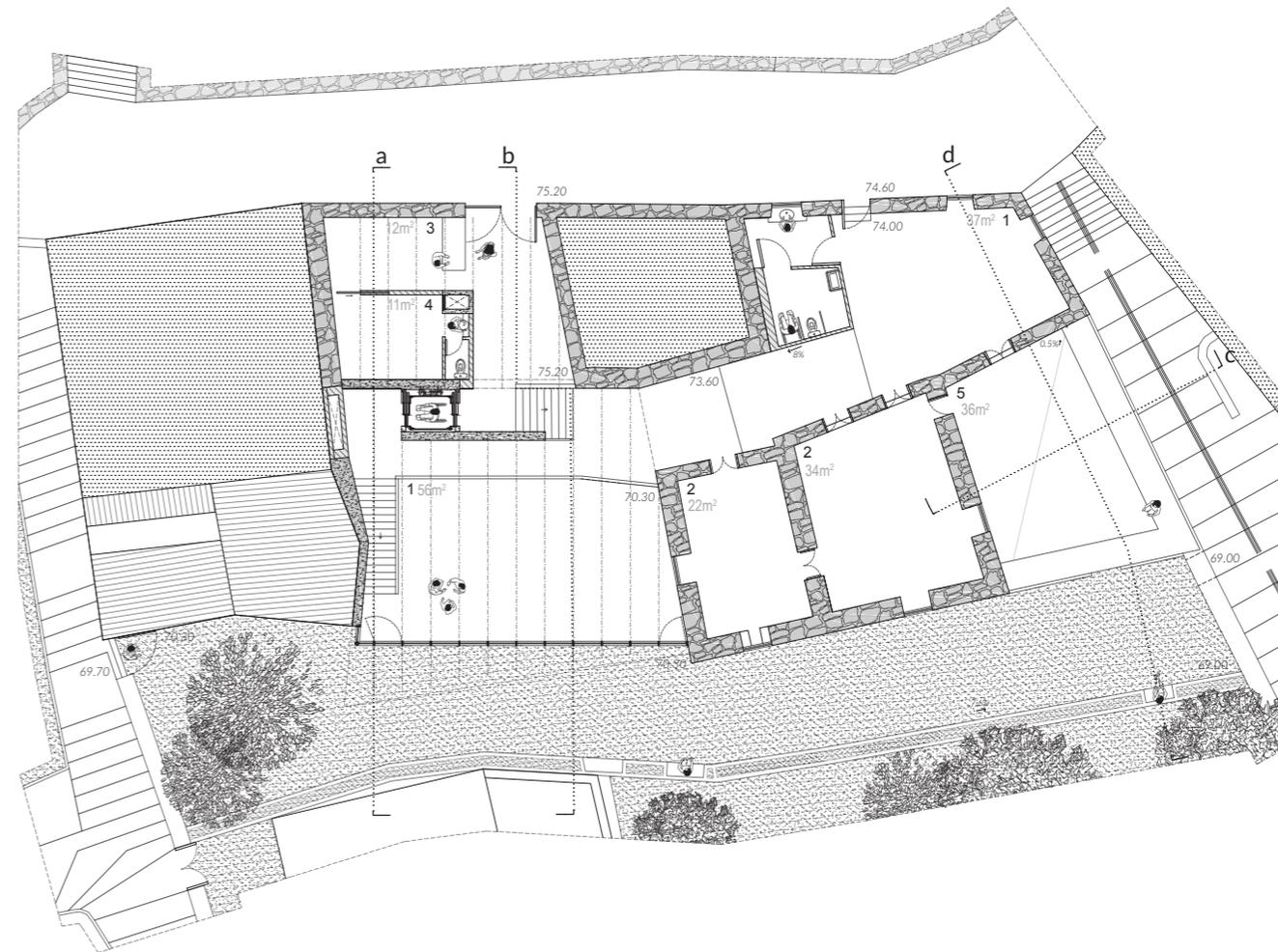
planta cota 73.10
vermelhos



- alvenaria mista 
- alvenaria 
- tabique 
- betão 



- alvenaria mista 
- alvenaria 
- betão 

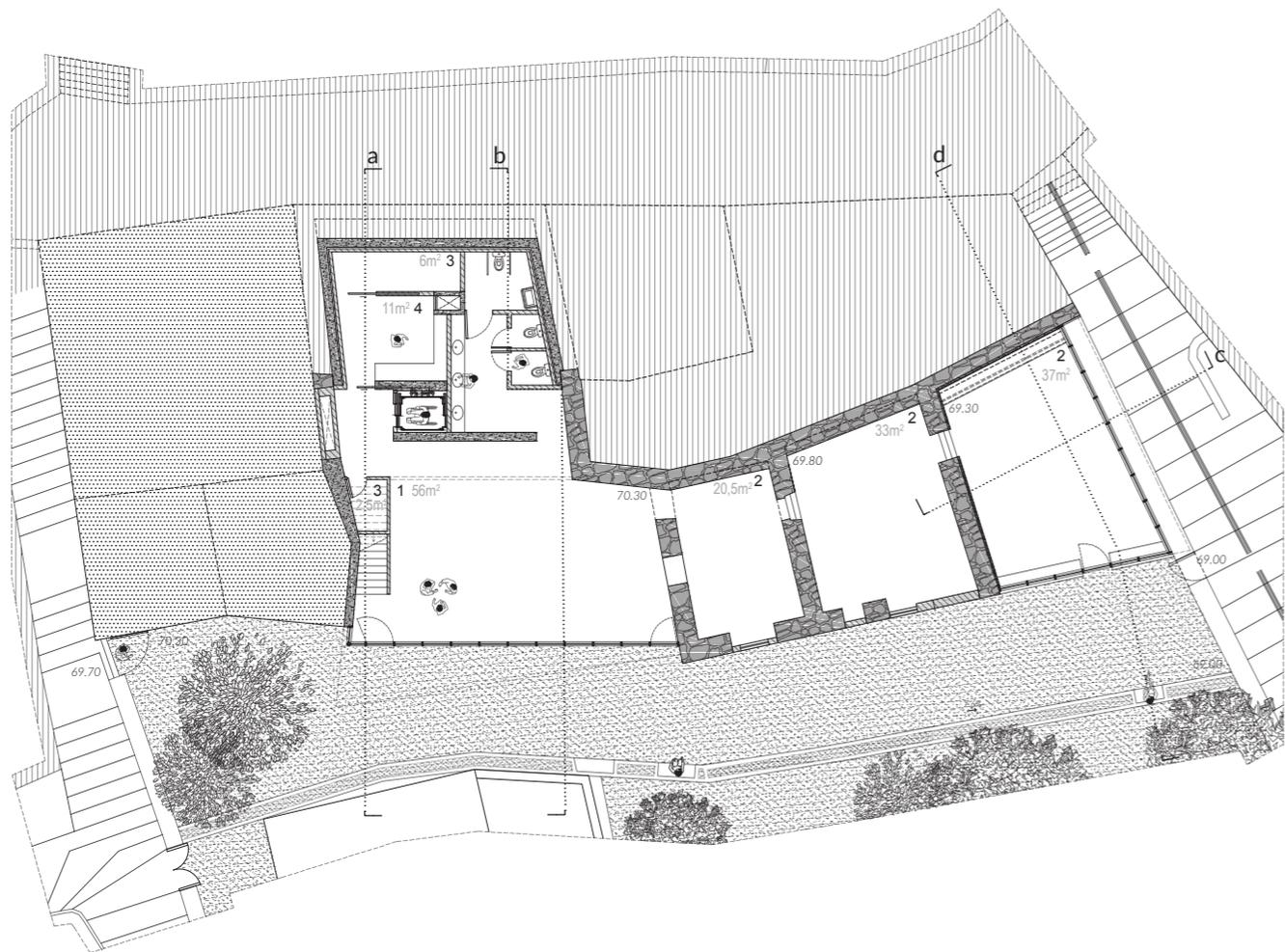


- 1 espaço de convívio
- 2 sala polivalente / aulas
- 3 recepção
- 4 sala de pessoal
- 5 terraço

alenquer: centro de convívio e aulas

0 1 5

planta cota 73.10
proposta



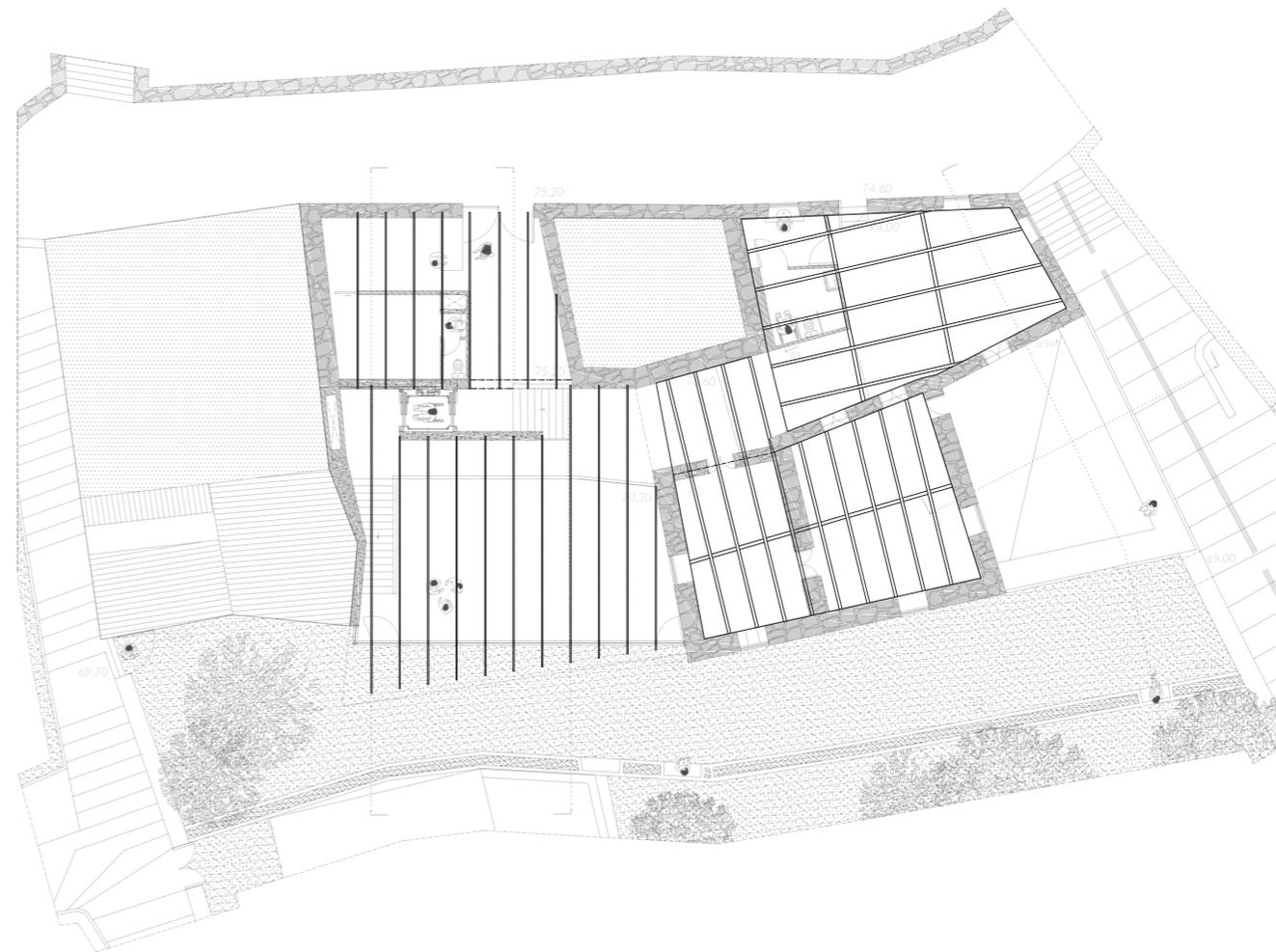
- 1 espaço de convívio, refeições e actividades
- 2 sala polivalente / aulas
- 3 arrumos
- 4 copa

- alvenaria mista 
- alvenaria 
- betão 

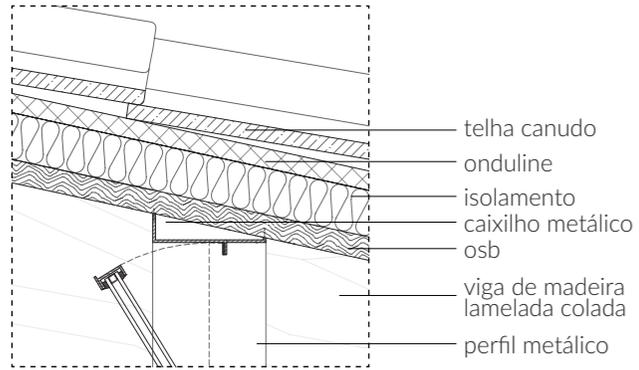
alenquer: centro de convívio e aulas

0 1 5

planta de estrutura
proposta

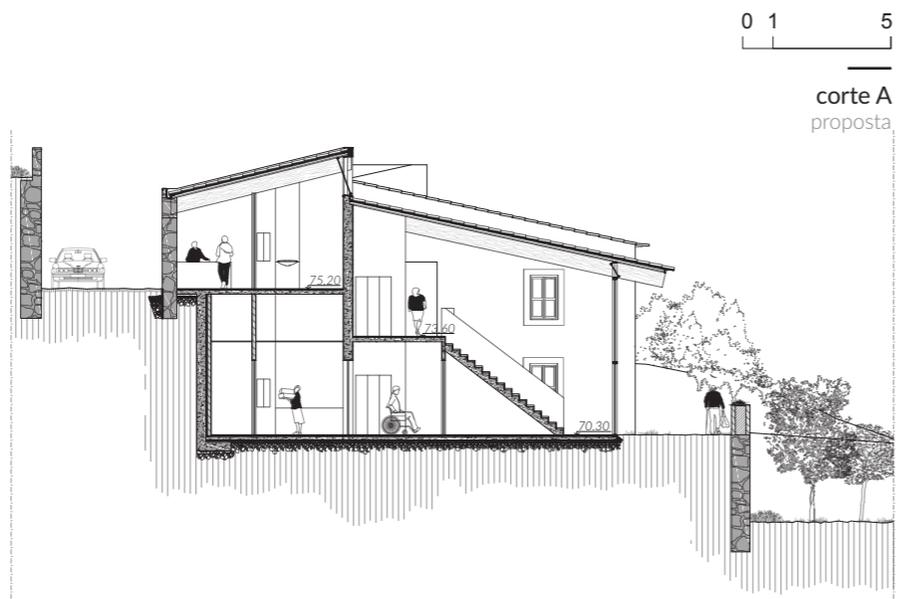


alenquer: centro de convívio e aulas

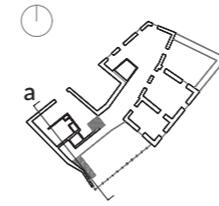


1. escala 1:10

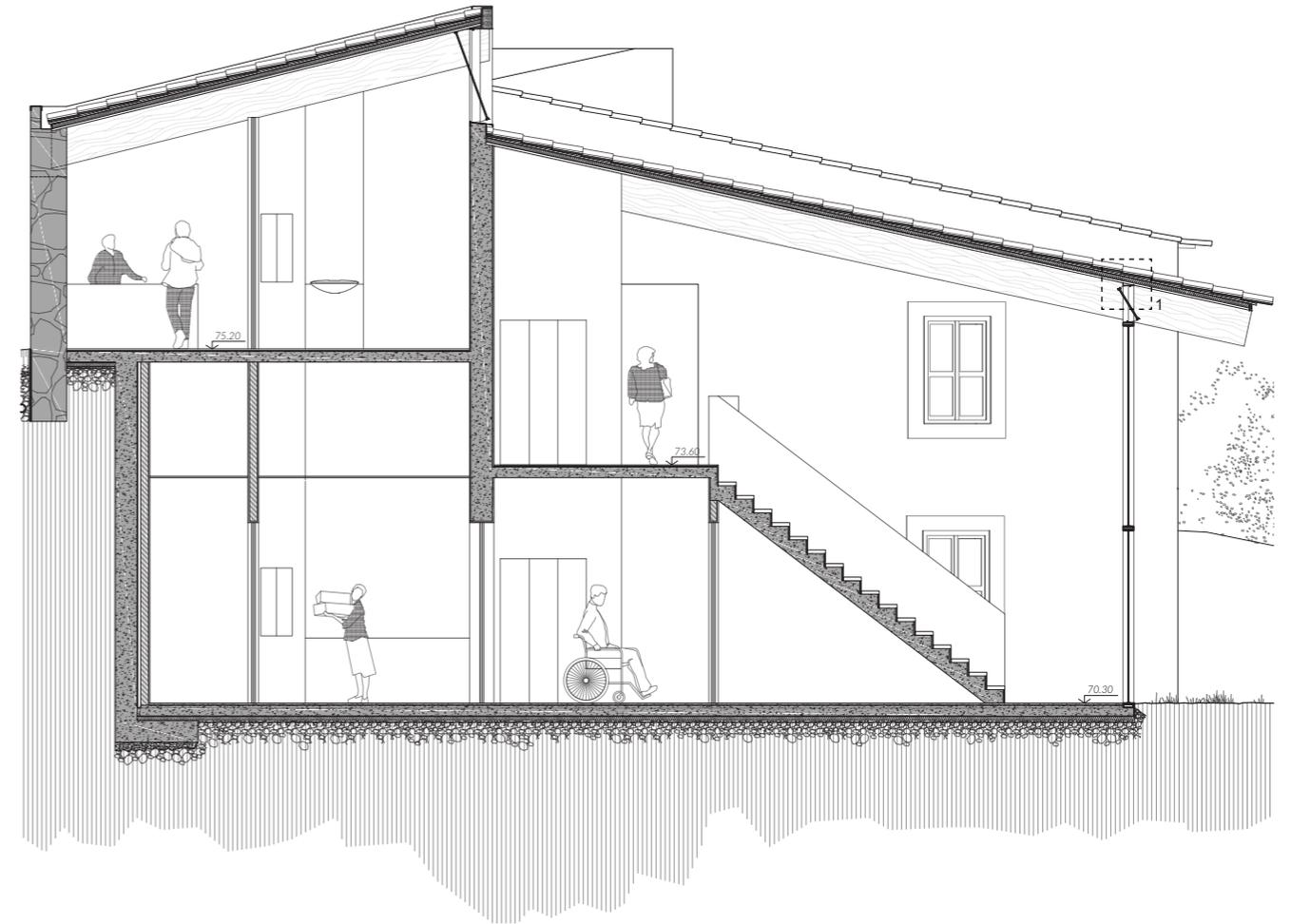
- osb
- madeira
- subtelha (onduline)
- telha cerâmica
- borracha / plástico
- pedra
- alvenaria mista
- aço / metal
- alvenaria
- betão



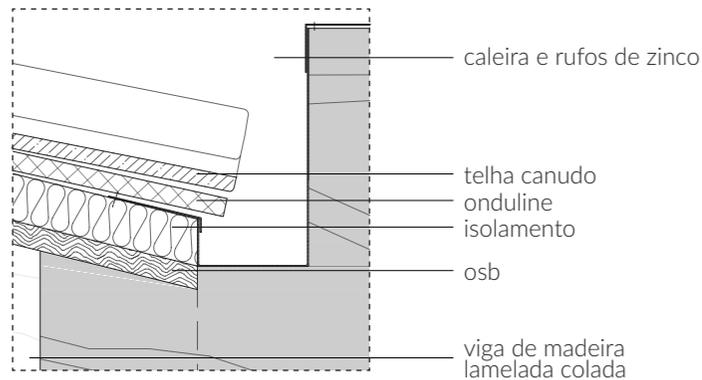
alenquer: centro de convívio e aulas



escala
1:100
corte A
proposta

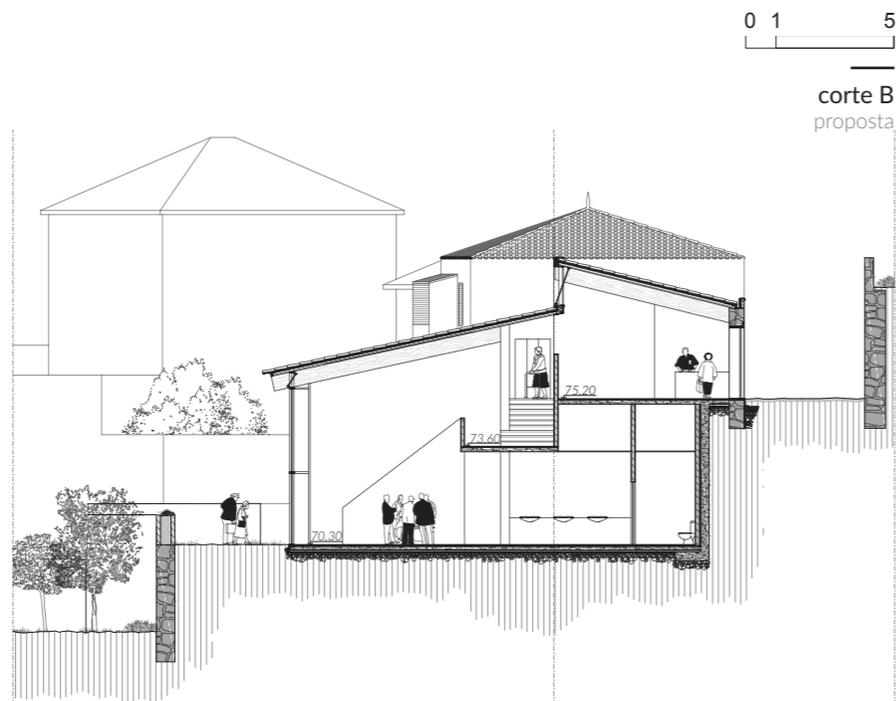


alenquer: centro de convívio e aulas

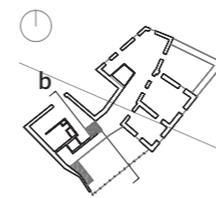


1. escala 1:10

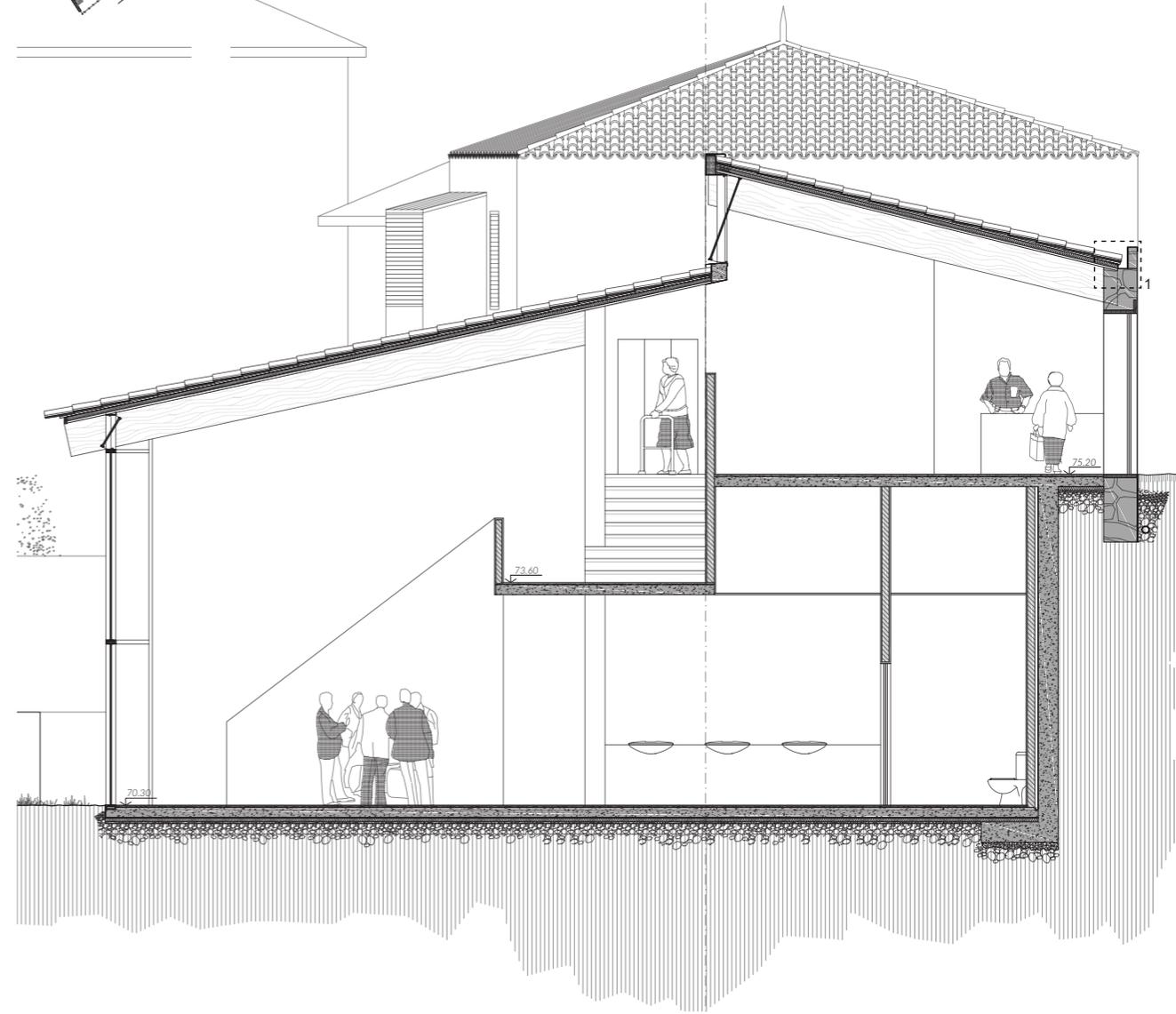
-  osb
-  madeira
-  subtelha (onduline)
-  telha cerâmica
-  borracha / plástico
-  pedra
-  alvenaria mista
-  aço / metal
-  alvenaria
-  betão

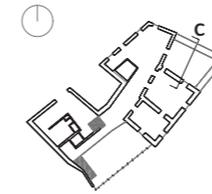


alenquer: centro de convívio e aulas

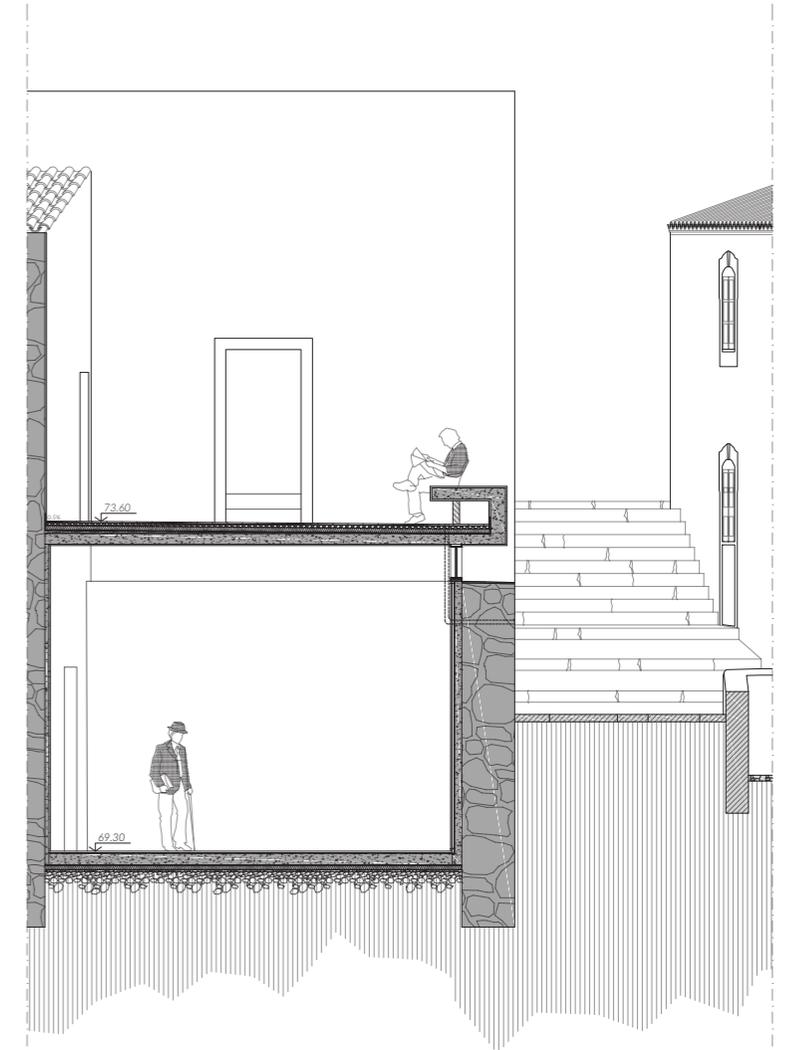


escala
1:100
corte B
proposta

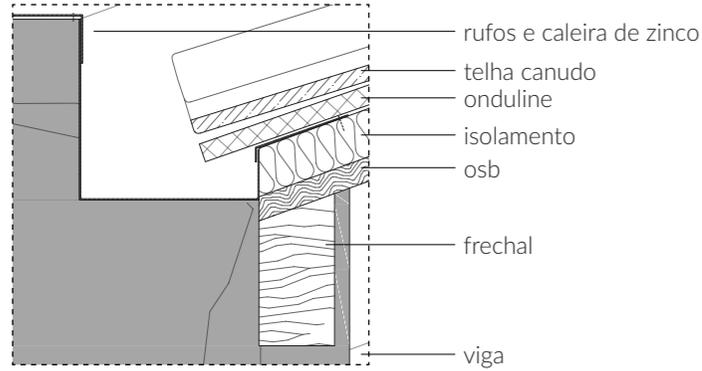




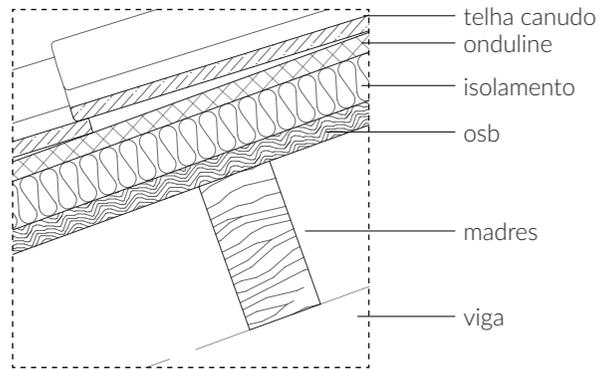
-  osb
-  madeira
-  subtelha (onduline)
-  telha cerâmica
-  borracha / plástico
-  pedra
-  alvenaria mista
-  aço / metal
-  alvenaria
-  betão



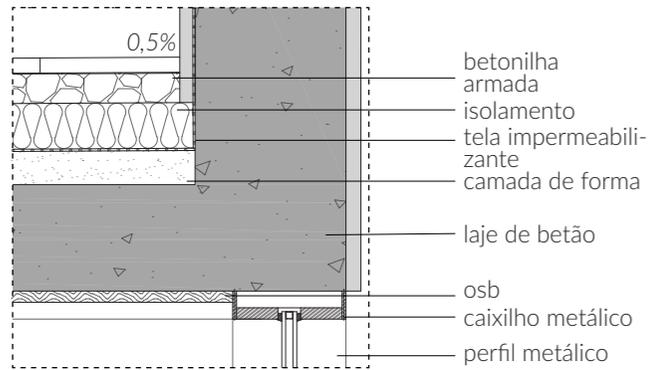
alenquer: centro de convívio e aulas



1. escala 1:10



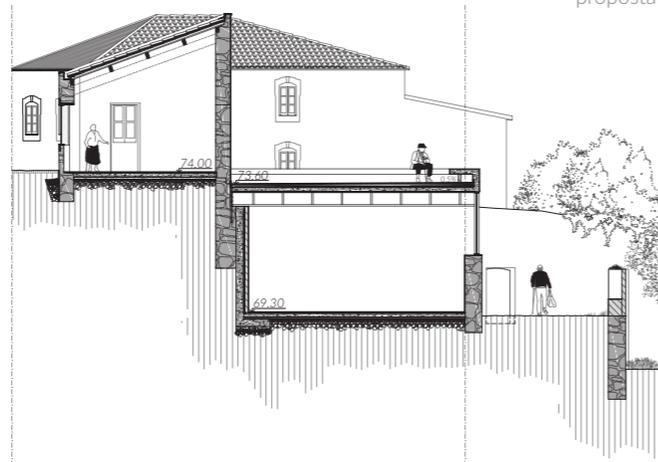
2. escala 1:10



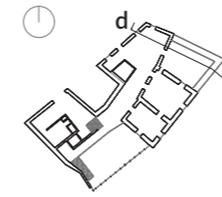
3. escala 1:10

0 1 5

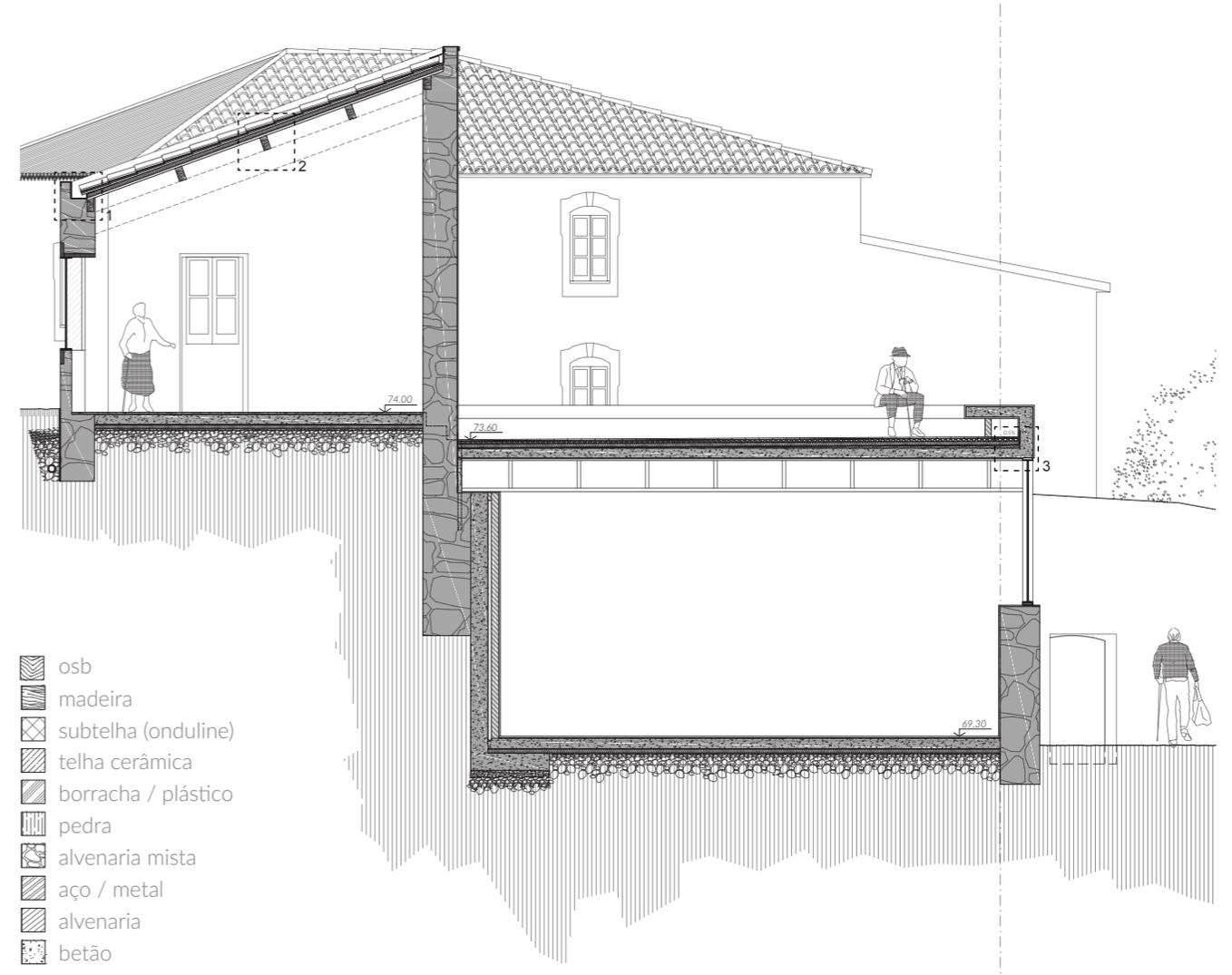
corte C proposta



alenquer: centro de convívio e aulas



escala
1:100
corte D
proposta

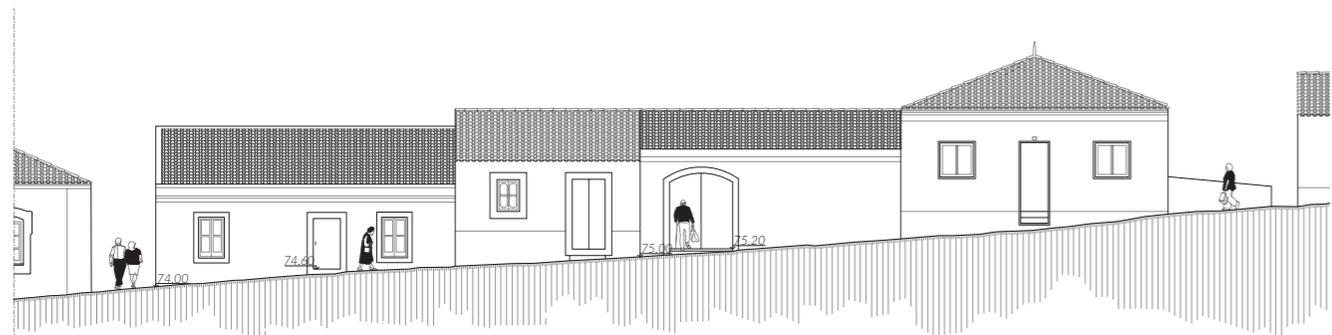
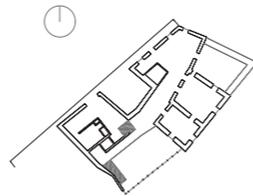


- osb
- madeira
- subtelha (onduline)
- telha cerâmica
- borracha / plástico
- pedra
- alvenaria mista
- aço / metal
- alvenaria
- betão

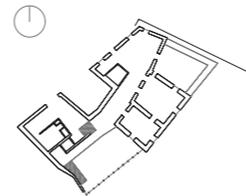
0 1 5

alçado poente | rua maria milne carmo
proposta

alquiler: centro de convívio e aulas

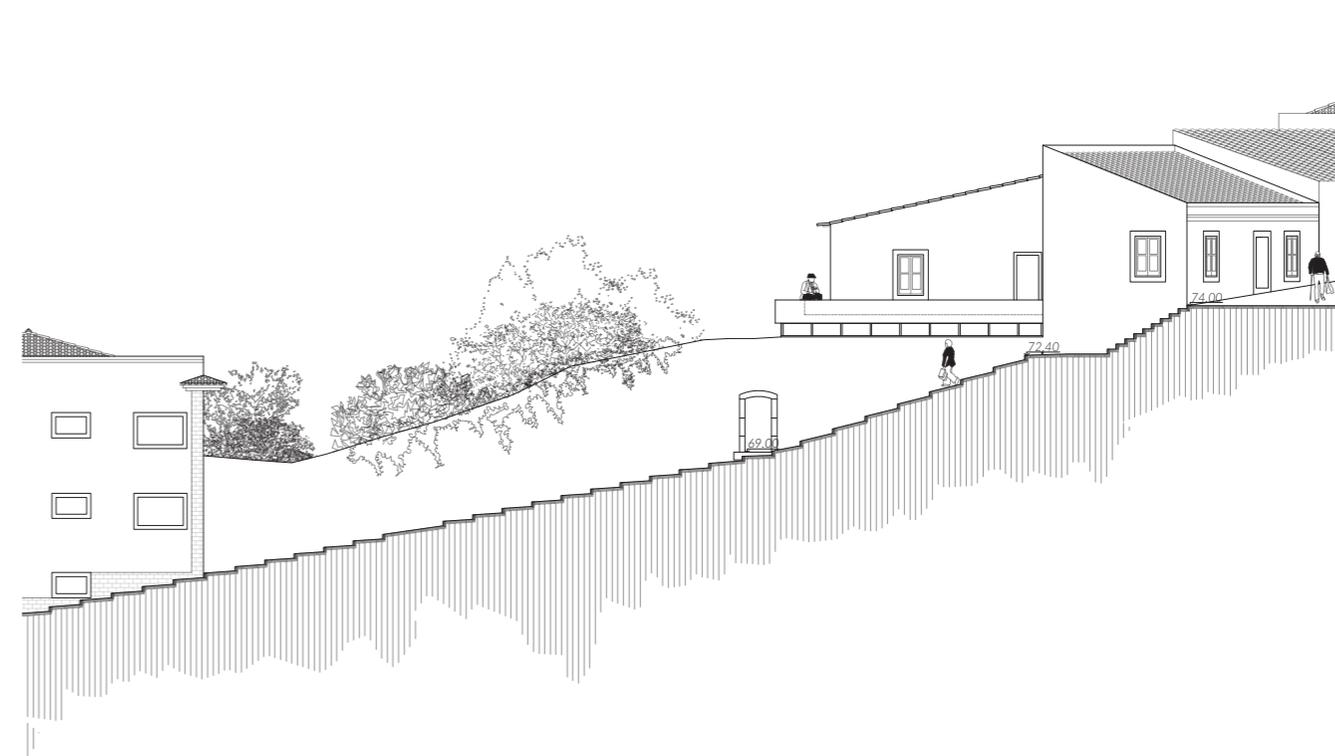


alquiler: centro de convívio e aulas



0 1 5

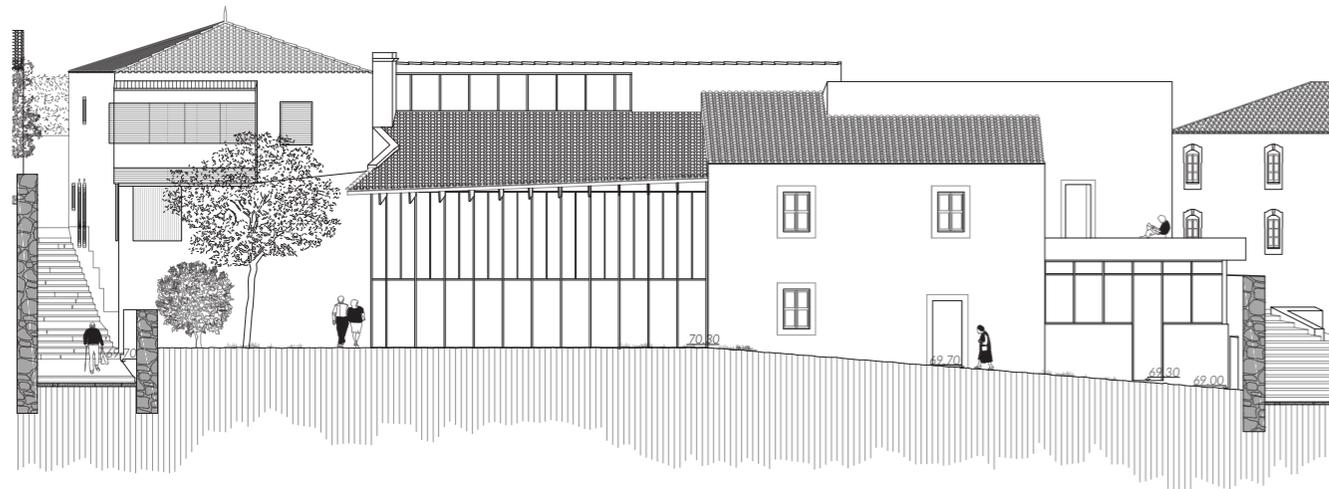
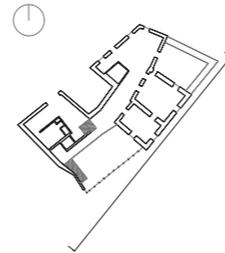
alçado norte | calçada conde ferreira
proposta



0 1 5

alçado nascente | interior quarteirão
proposta

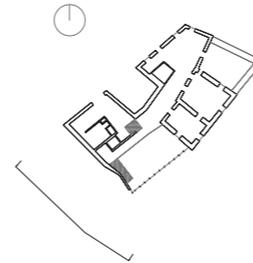
alquer: centro de convívio e aulas



p.78

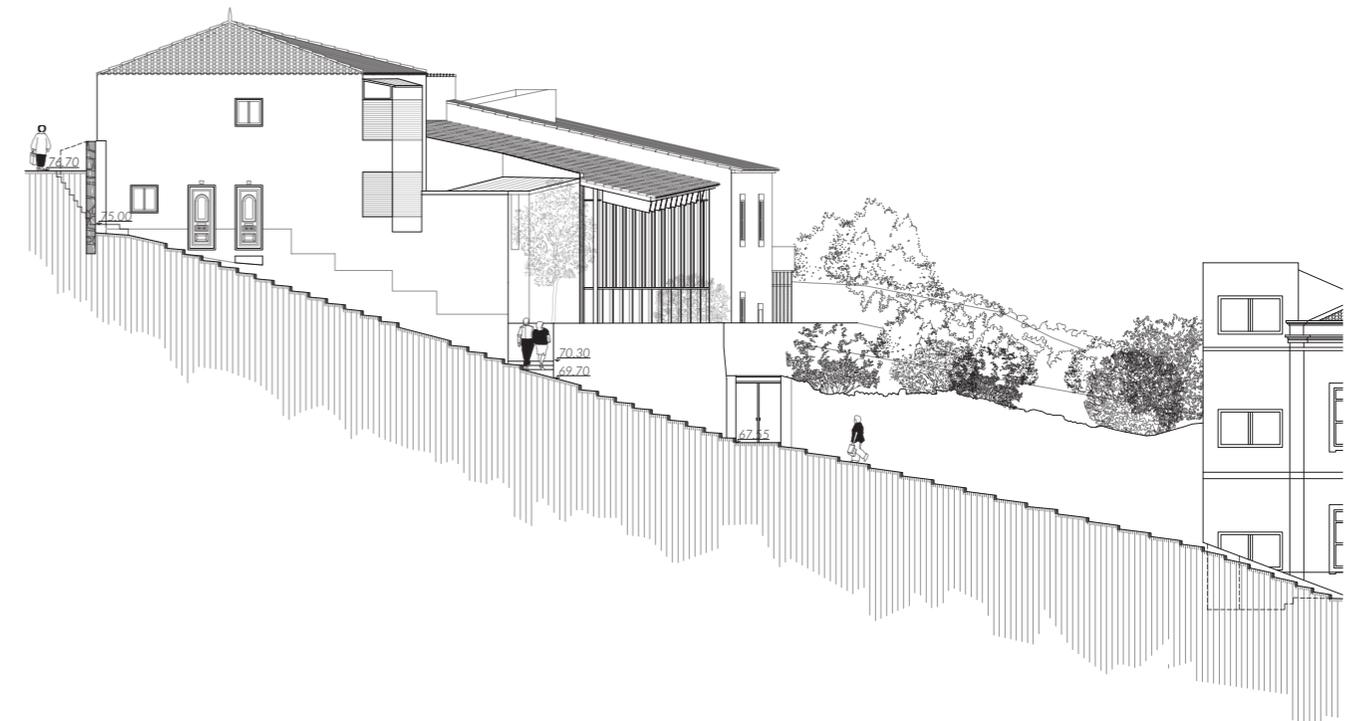
trabalho individual

alquer: centro de convívio e aulas



0 1 5

alçado sul | calçada duarte d'almeida
proposta



trabalho individual

p.79

vertente teórica

FOTOGRAFIA
ARQUITECTÓNICA:
EM BREVE OBSOLETA?

para a vertente teórica, vire o livro e comece de novo

FOTOGRAFIA
ARQUITECTÓNICA:
EM BREVE OBSOLETA?

vertente teórica

CENTRO DE CONVÍVIO E AULAS

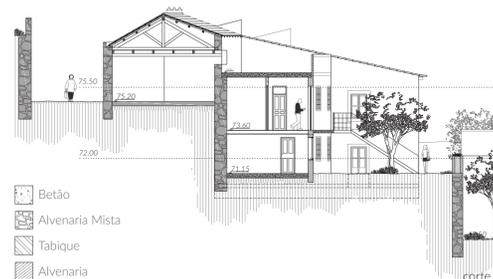
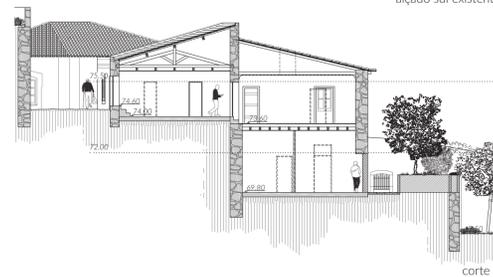
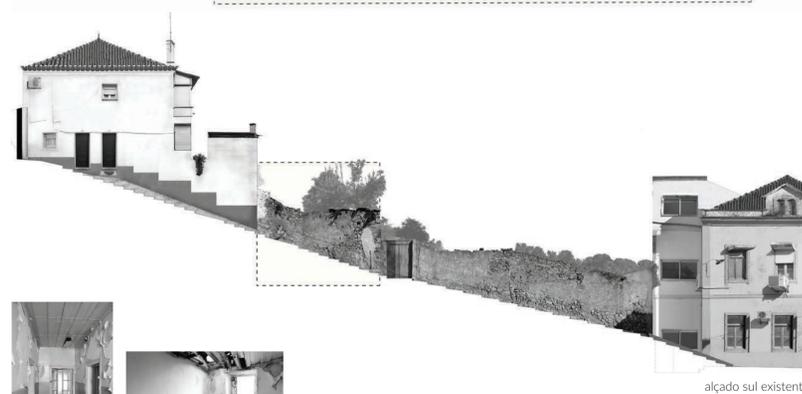
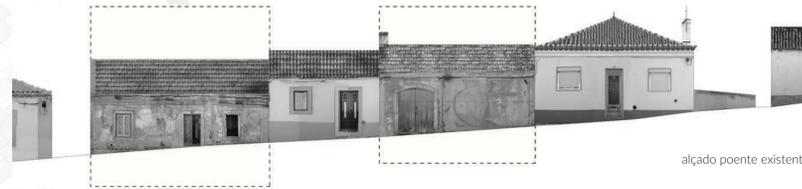
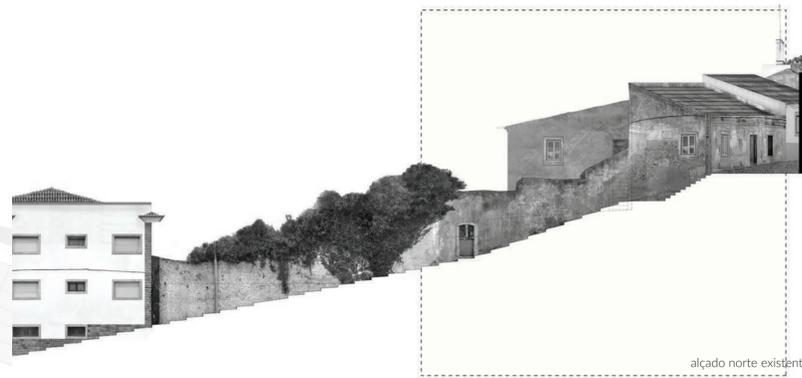
ALENQUER | VILA ALTA



Em Alenquer, quase todos os programas se localizam na parte baixa da Vila, fazendo com que os residentes da Vila Alta, na sua maioria de mobilidade reduzida, tenham de se deslocar para praticamente todas as necessidades. A Universidade da Terceira Idade de Alenquer (UTI) é mais um desses programas que se limita à parte baixa da Vila; dos seus vários polos, nenhum se encontra na Vila Alta, apesar de ser aqui que reside uma boa parte do seu público-alvo.

Aqui, propõe-se a criação de algo que está em falta na Vila Alta de Alenquer: um espaço para convívio e actividades para os residentes locais, apoiado pelo programa de aulas da UTI, que se encontra em vias de expansão. Assim, o projecto procura dar um novo espaço à comunidade através da reabilitação de um dos muitos edifícios que se encontram desabitados e em ruína nesta zona da vila. O edifício faz parte de um conjunto que, ao longo dos anos, tem vindo a ser descaracterizado e abandonado e o local de intervenção encontra-se fragmentado, sendo que a ligação entre as suas várias partes é pouco clara, tendo sofrido vários acrescentos com o passar do tempo.

O projecto trata da restauração das partes mais antigas do edifício e, através de uma zona de construção nova que surge no lugar de um anexo mais recente - demolido na proposta pela sua baixa qualidade construtiva e arquitectónica - procura ligar as várias partes do lugar e melhorar as condições do local tendo em conta o programa proposto.



- Betão
- Alvenaria Mista
- Tabique
- Alvenaria





cobertura



axonometria existente



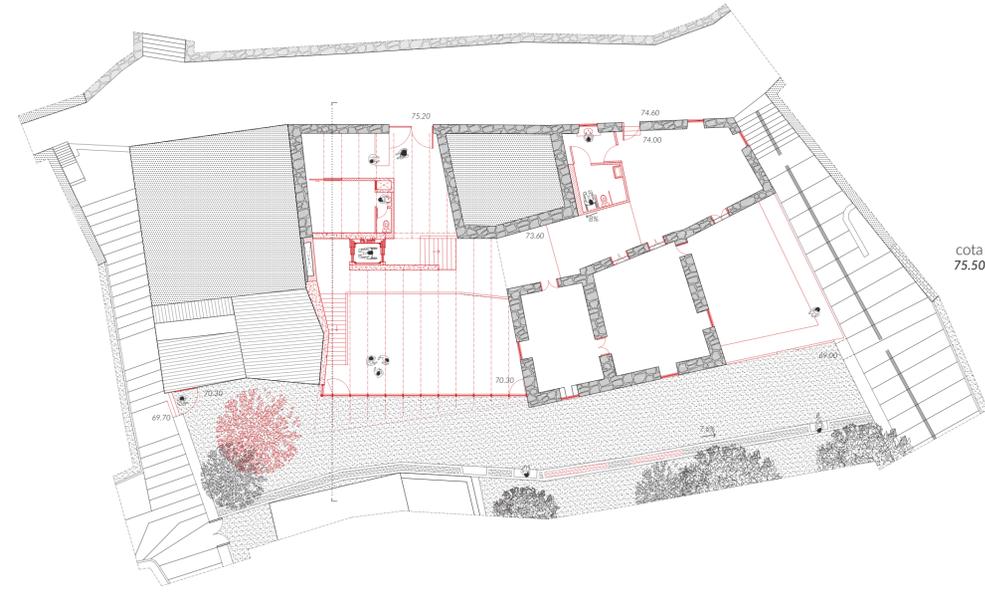
cobertura



cota 75.50



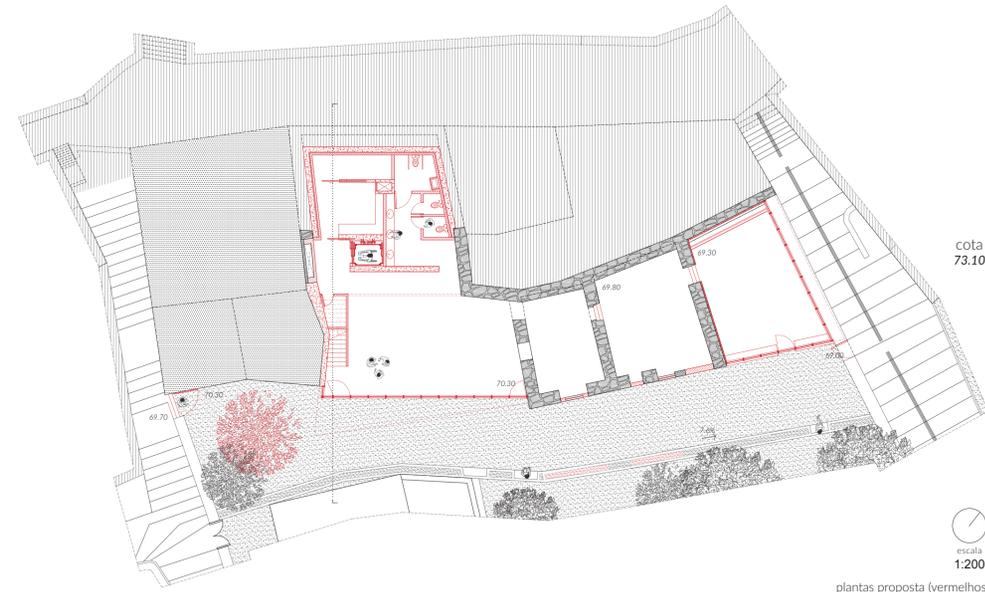
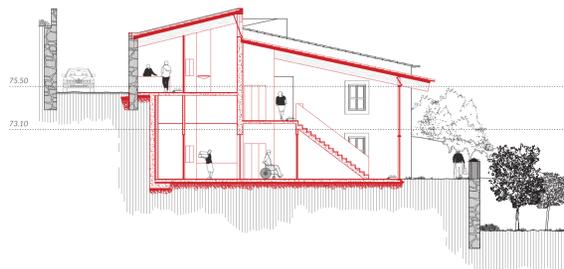
axonometria proposta



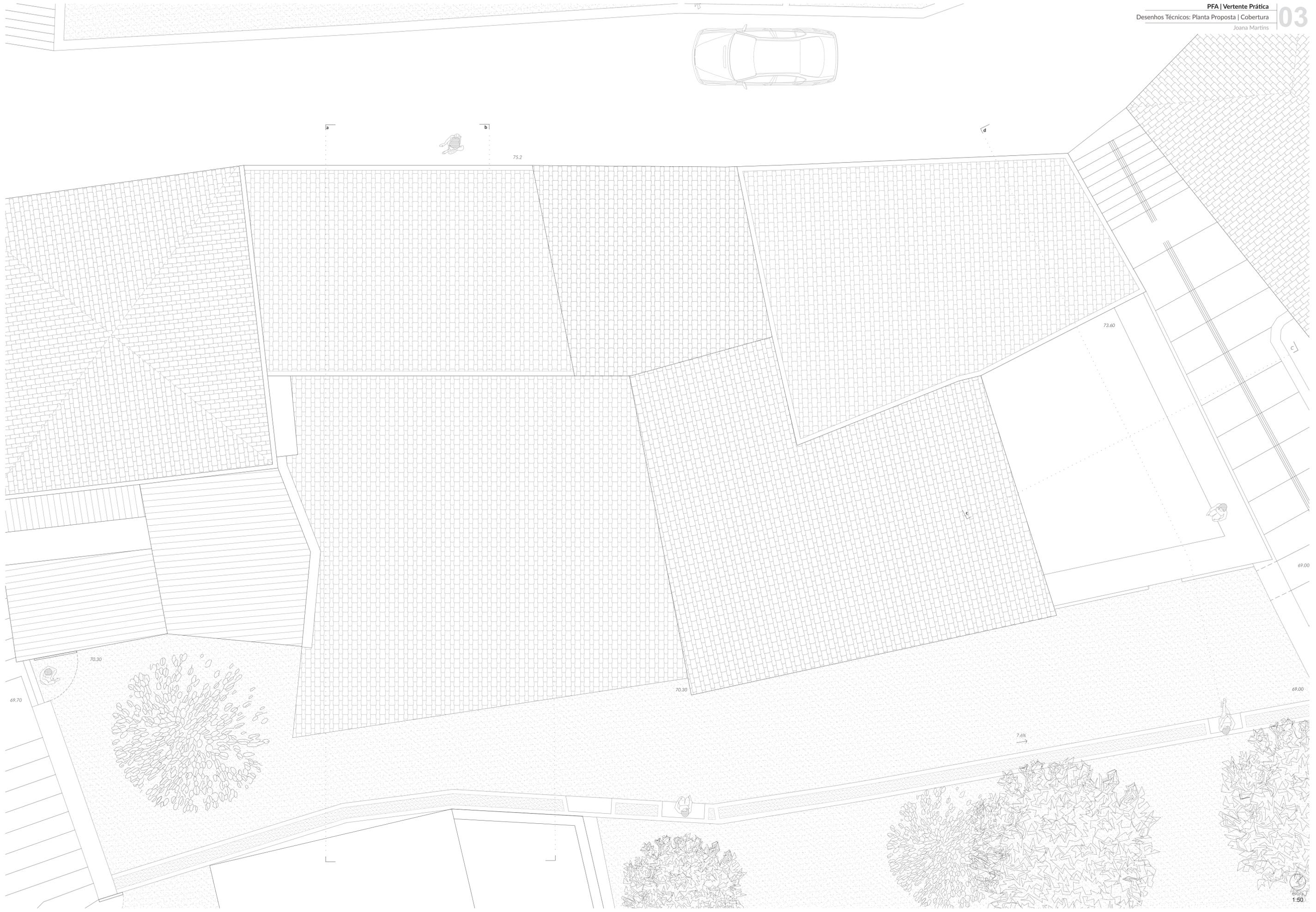
cota 75.50

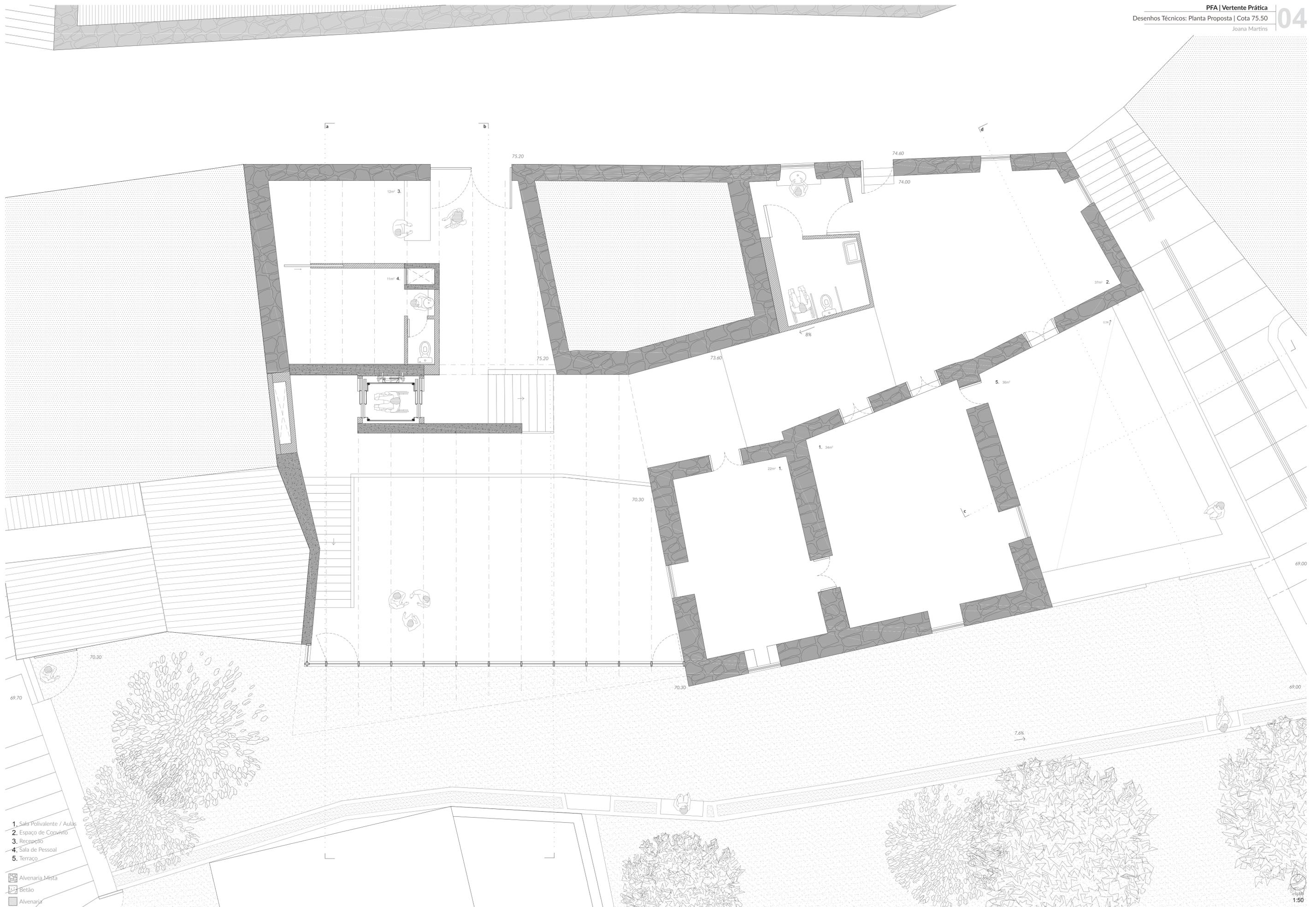


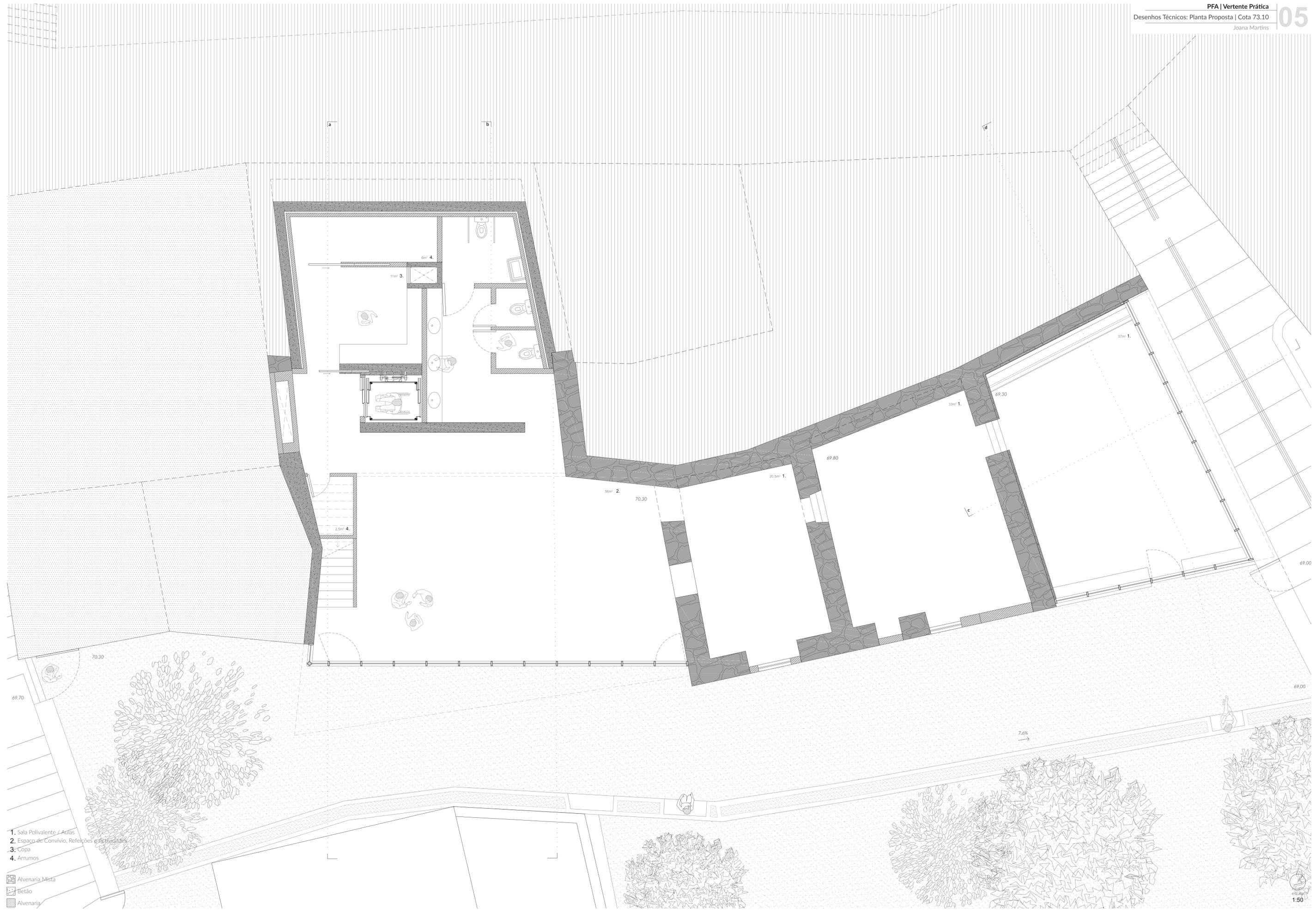
cota 72.00



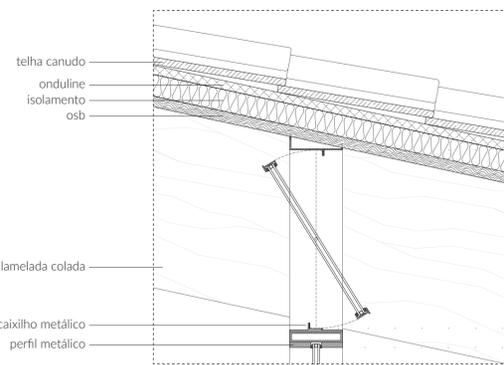
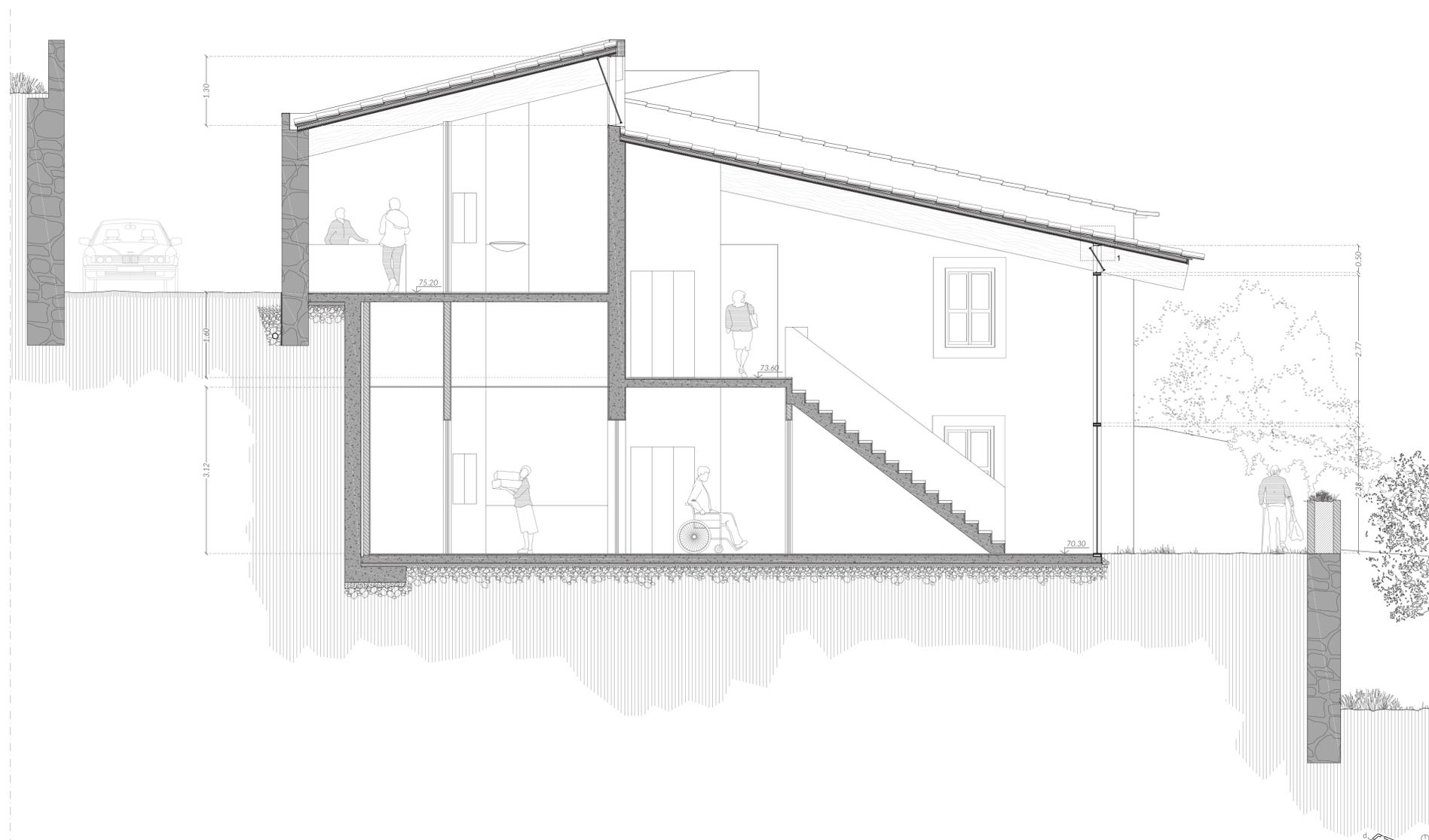
cota 73.10





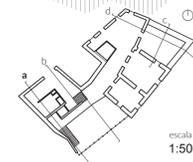


- 1. Sala Polivalente / Áreas
 - 2. Espaço de Convívio, Refeições e Atividades
 - 3. Cozinha
 - 4. Banheiros
- Alvenaria Mista
Betão
Alvenaria

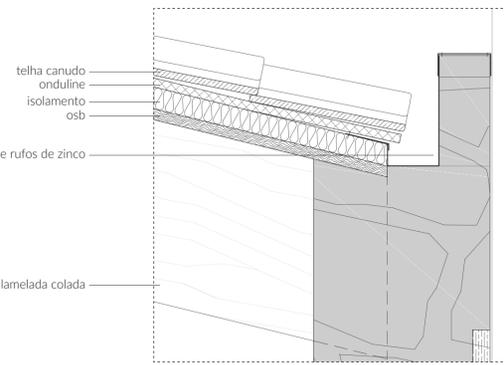
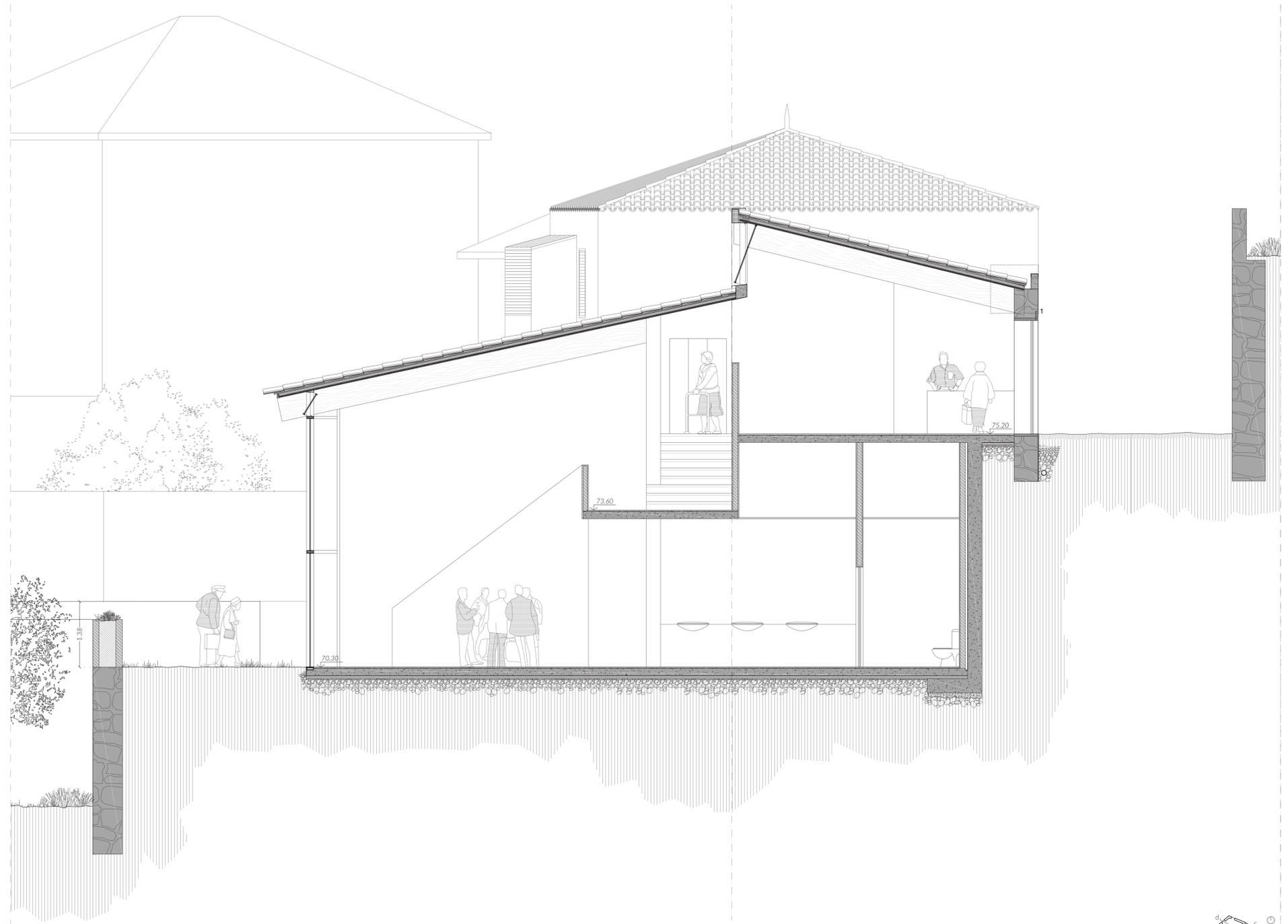


1. Escala 1:10

-  OSB
-  Madeira
-  Subtelha (Onduline)
-  Telha Cerâmica
-  Borracha / Plástico
-  Pedra
-  Alvenaria Mista
-  Aço / Metal
-  Alvenaria

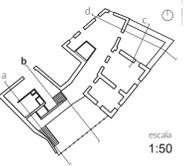


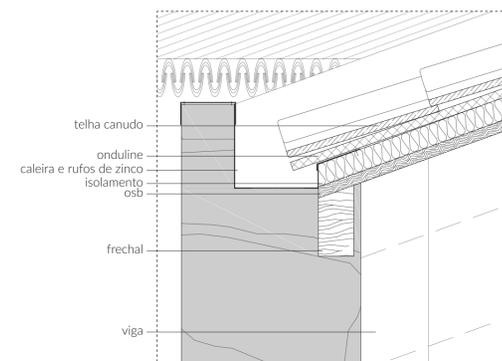
escala 1:50



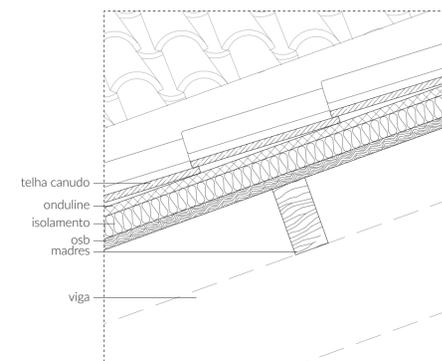
1. Escala 1:10

-  OSB
-  Madeira
-  Subtelha (Onduline)
-  Telha Cerâmica
-  Borracha / Plástico
-  Pedra
-  Alvenaria Mista
-  Aço / Metal
-  Alvenaria

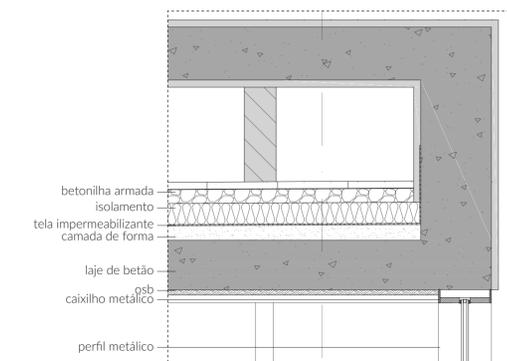




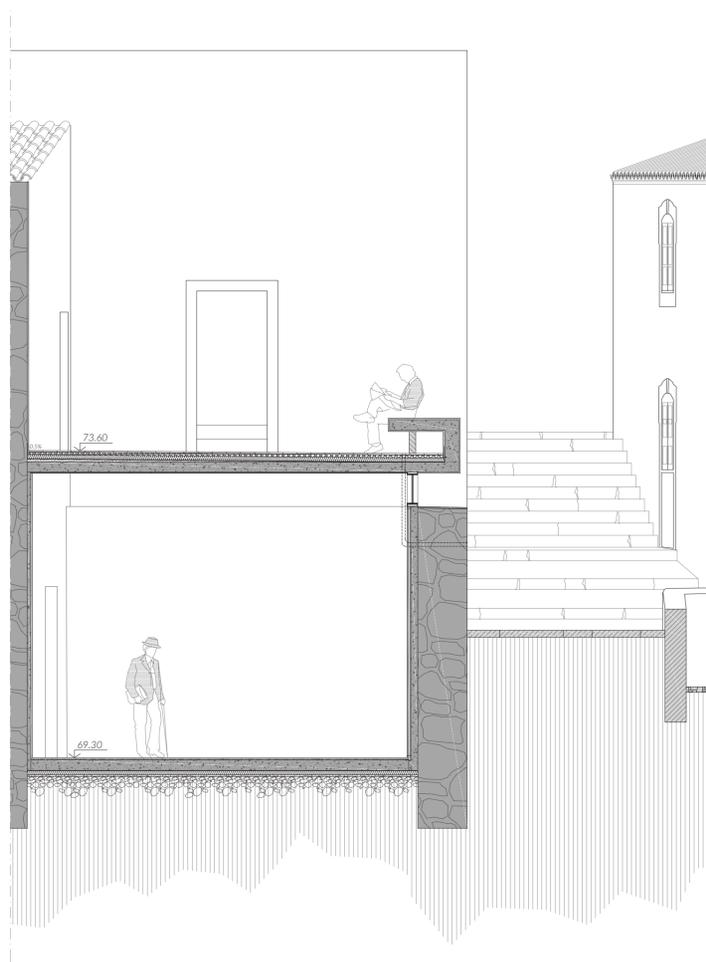
1. Escala 1:10



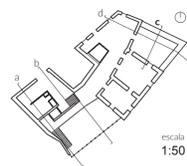
2. Escala 1:10



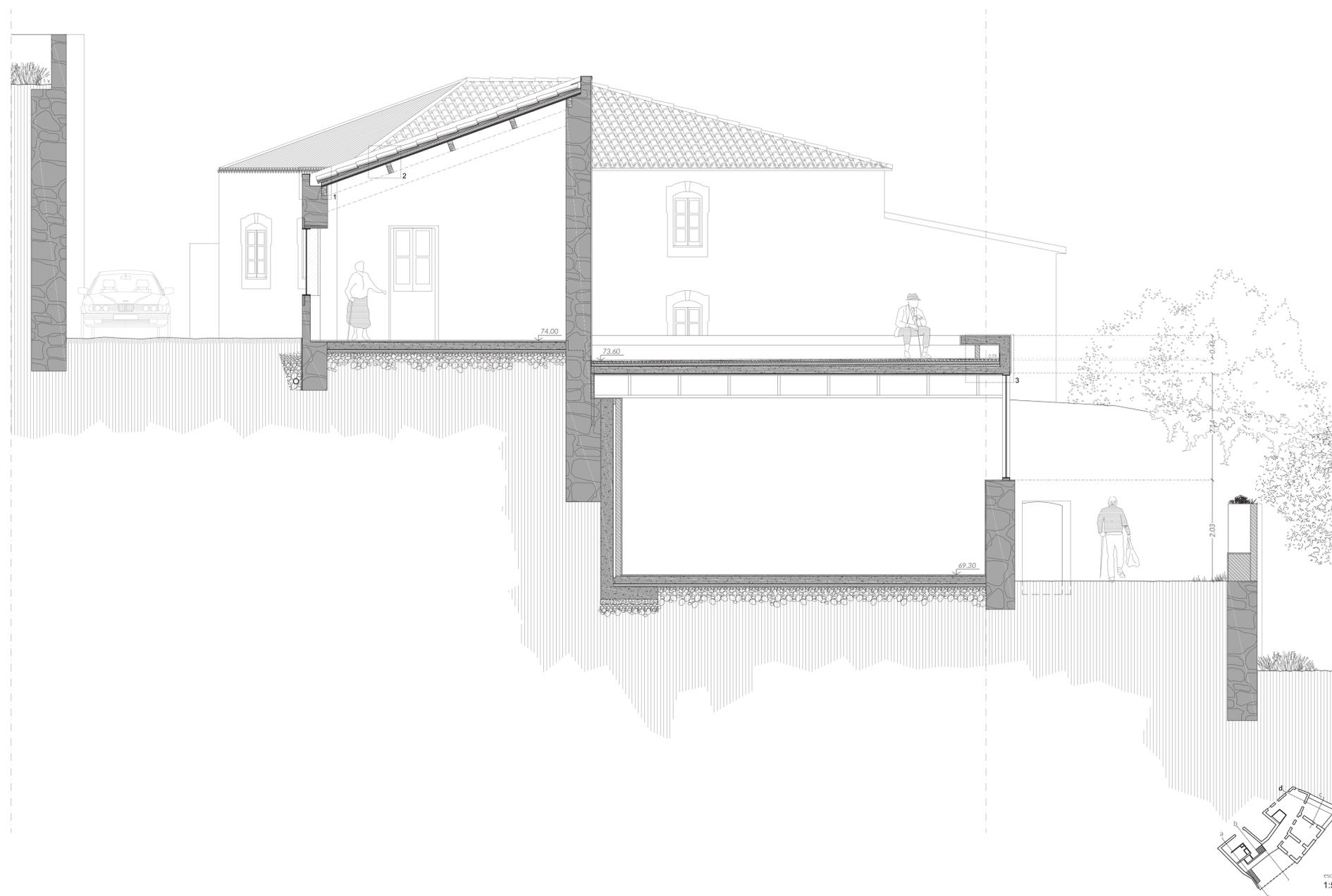
3. Escala 1:10



- OSB
- Madeira
- Subtelha (Onduline)
- Telha Cerâmica
- Borracha / Plástico
- Pedra
- Alvenaria Mista
- Aço / Metal
- Alvenaria



escala 1:50



escala 1:50

