

2º Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira

Culturas Partilhadas

Editores

Rui Fernandes Póvoas

João Mascarenhas Mateus

Livro de actas - 2º Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira

Editores: **Rui Fernandes Póvoas**
João Mascarenhas Mateus

Co-Editores: **Clara Pimenta do Vale**
Joaquim Lopes Teixeira
Teresa Cunha Ferreira
Rui Tavares

Capa: **Ana Aragão**

Apoio à produção: **Juliana Costa**

ISBN: **978-989-8527-09-7**

Os artigos são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

A introdução dos Transformados Derivados de Cortiça na Construção Portuguesa

Entre os Ecos do Estrangeiro e a Implementação Nacional

Vale, Clara Pimenta do^{(1)*}; Silva, Joana Guerreiro^{(2)**}

⁽¹⁾ clara_vale@arq.up.pt, ⁽²⁾ joanaguerreirosilva@gmail.com

* Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (CEAU/FAUP)

** Investigadora Independente

RESUMO

A Cortiça esteve presente na construção desde tempos imemoriais sem nunca se estabelecer verdadeiramente como um material de construção. A partir do século XVIII, com o advento da produção e exportação vinícola, o material vê-se valorizado economicamente pela indústria das rolhas, e outras indústrias subsidiárias, que utilizam os desperdícios da primeira numa miríade de materiais transformados e de usos, nos quais, mais tardiamente, se incluirá novamente a construção.

Neste artigo abordaremos o período inicial de afirmação da cortiça como material de construção a partir da análise das patentes internacionais, das referências aos novos produtos em bibliografia técnica e de divulgação nacional e de um conjunto de licenças de obra na cidade do Porto, onde se percebe que as novas utilizações decorrem do desempenho técnico (acústico e térmico) do material mas também de uma associação a uma imagem de modernidade.

Palavras-chave: cortiça, sistemas construtivos, História da Construção, industrialização.

INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

Apesar de marginalmente referida na bibliografia disponível, a cortiça foi largamente utilizada na construção tradicional, como se pode analisar em trabalhos anteriores (Ferreira 2005, Silva 2009, Quaresma 2014 [2003], Silva & Vale 2010, Silva & Vale 2015). Essa utilização – como aplicação direta de material não transformado – foi decaindo naturalmente à medida que toda a produção começou a ser dirigida para o seu uso *mais nobre*, a indústria das rolhas de cortiça, a partir do século XVIII. Se das descrições do período anterior à industrialização se consegue constatar o valor do material na edificação, alvo até de furtos depois de aplicado, no momento em que o mesmo se torna um elemento importante no processo de produ-

ção e exportação vinícola, percebe-se que a sua utilização seria melhor rentabilizada nesse âmbito do que na construção de edifícios. Contudo, se a indústria de rolhas é a sua utilização preferencial e mais rentável, a mesma também significa um desperdício considerável de matéria prima, uma vez que cerca de 2/3 da cortiça é desaproveitada entre o corte da rolha e deficiências do próprio material que o tornam impróprio para esse uso. Com o tempo, a inteligência humana procura formas de utilização desses desperdícios, e um dos que se prova importante é a utilização a granel, após trituração, como enchimento de vários elementos, por exemplo, das primeiras câmaras refrigeradas ou dos coletes salva-vidas (cuja neces-



Fig. 1 - Enchimentos de cortiça a granel (Armstrong Cork Company 1909).

sidade se amplia com o crescimento das viagens transatlânticas), entre outras utilizações [Figura 1]. Aumentos de procura que vão significando um reforço progressivo da produção mundial, feita ao ritmo lento da exploração do montado de sobre, que vê as gerações humanas sucederem-se, quase três até uma rentabilização da produção.

Durante o século XIX, Portugal e Espanha são os maiores produtores e exportadores, sendo do entreposto de Sevilha de onde partem a maior parte dos navios com fardos de cortiça destinados aos Estados Unidos. Portugal vai reforçando a sua produção, ao longo do século, não apenas no Alentejo, mas também no Nordeste Transmontano, neste segundo caso resultado fundamentalmente da ação da empresa Clemente Menéres (Alves 2014), cujo principal negócio é o vinho e onde a exploração da cortiça aparece em relação direta [Figura 2]. Portugal irá ainda beneficiar da guerra civil espanhola (Mendes 2002, 50) que acaba a separar a parte de produção, centralizada na Andaluzia e Estremadura, da parte de transformação e comercialização, localizada essencialmente na Catalunha, ao mesmo tempo que danifica as instalações industriais. Um reforço estratégico do montado, feito pelo Estado Novo, acaba a colocar-nos francamente na dianteira da produção mundial, lugar que ainda hoje ocupamos.



Fig. 2 - Descarregando cortiça na estação do Romeu em 1912 ([S.N.] 1912).

AS PATENTES DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

No final do século XIX, com o desenvolvimento, fundamentalmente em Inglaterra, França, Estados Unidos e Alemanha, de um conjunto de patentes para a transformação da cortiça, abre-se um mundo de novas possibilidades. Estas patentes, que num primeiro nível se dedicam a formas mais eficientes de produção de rolhas, num segundo nível vão no sentido de aproveitar o que é o enorme desperdício dessa indústria, para a produção de aglomerados, de abrangente utilização, incluindo a construção. Algumas dessas patentes referem-se especificamente a materiais e elementos de construção, como 'tijolos' e 'telhas' executados com aglomerados à base de cortiça, e que usavam diferentes ligantes, dos betuminosos aos cimentícios, passando pela borracha e óleos oxidados, este últimos geralmente mais relacionados com materiais de revestimento. Graffigny (1888, 170-171) refere que provavelmente a primeira ideia patenteada de um aglomerado de cortiça foi registada em França, em 1877, por uma senhora de sobrenome Coster sob a denominação "*simili-liège*". Na composição, para além do pó de cortiça, entraria serradura muito fina de madeira, borracha dissolvida em óleo, oxiclreto

de magnésio e uma cola forte. Na opinião do autor, apesar de a inventora ter previsto uma grande quantidade de utilizações do novo material, não chegou a tirar diretamente partido do mesmo.

Momento digno de menção é o da descoberta acidental, por John Smith, em 1891 (Smith 1891, 1892), do processo de fabricação do aglomerado negro (obtido por cozedura em autoclave da cortiça triturada, usando a temperatura e pressão para ‘fundir’ o agregado num bloco único, sem adição de qualquer ligante) [Figura 3 e 4].

Se já bastante relatado na bibliografia da área (Thomas 1928, 29-30), continua a merecer referência pelo facto de corresponder ao início de

um processo que ainda hoje se emprega, e que faz cada vez mais sentido pelas preocupações com a sustentabilidade e ciclo de vida dos materiais que devem informar atualmente as nossas escolhas. Efetivamente, na segunda metade do século XIX procuravam-se aditivos que pudessem ser usados para agregar a cortiça triturada, ou mesmo o pó de cortiça, para o fabrico de novos materiais, rentabilizando o desperdício. Descobrir que a cortiça encerrava em si própria o ‘aditivo’ necessário à re-aglomeração da matéria prima, valorizou-a do ponto de vista comercial e do ponto de vista ambiental.

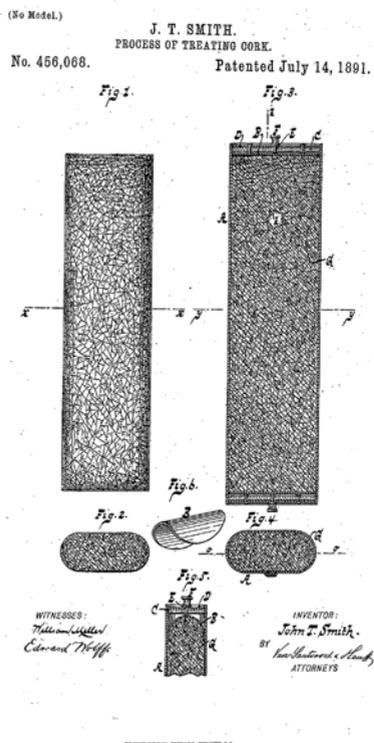


Fig. 3 - Imagem que acompanha a primeira patente do aglomerado negro de cortiça (Smith 1891).

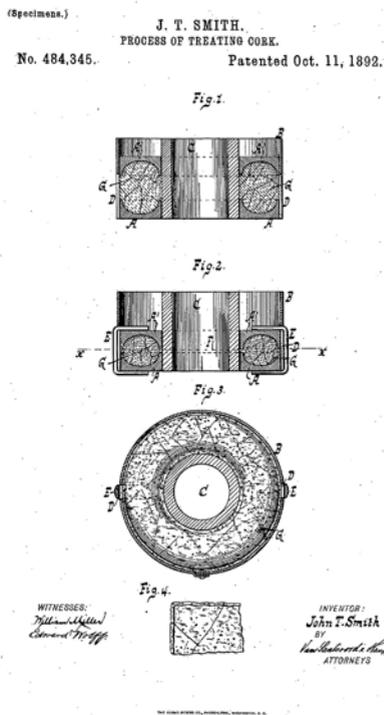


Fig. 4 - Patente para a produção de aglomerado negro em forma de anel (Smith 1892).

Do conjunto de patentes analisadas relativas ao final do século XIX e primeiros anos do século XX, vale a pena referir, a título de exemplo, máquinas para trituração da cortiça (Armstrong 1891), necessárias para a regularização dimensional do agregado, que seriam usadas quer para a utilização a granel quer como preparação do material para os primeiros aglomerados, utilizados também na construção civil [Figura 5]. Ou o desenvolvimento de aglomerados, tendo como fim a produção de rolhas, mas que facilmente poderiam ser também utilizados para materiais de construção e isolamento (King 1876). Com interesse direto na presente investigação, algumas patentes relativas especificamente a materiais de construção e acabamentos, como blocos aligeirados com cortiça (Jones 1903), revestimentos

de paredes para isolamento acústico (Dolmetsch 1907), blocos de isolamento térmico com encaixe macho fêmea e face com acabamento decorativo (Kammerer 1910).

O registo nos Estados Unidos da patente do *Linoleum* (Walton 1874), inventado em Inglaterra, em 1860, por Frederick Walton, permite o início da produção deste novo material do outro lado do Atlântico pela empresa Joseph Wild Co. (mais tarde American Linoleum Company). Pelo registo de um grande número de patentes relacionadas com o *linoleum*, como melhorias no seu fabrico ou ferramentas para a aplicação, se percebe a importância que este material teve, e que se manteve até meados do século XX.

Portugal, nessa primeira fase da industrialização, atua unicamente como produtor e utilizador

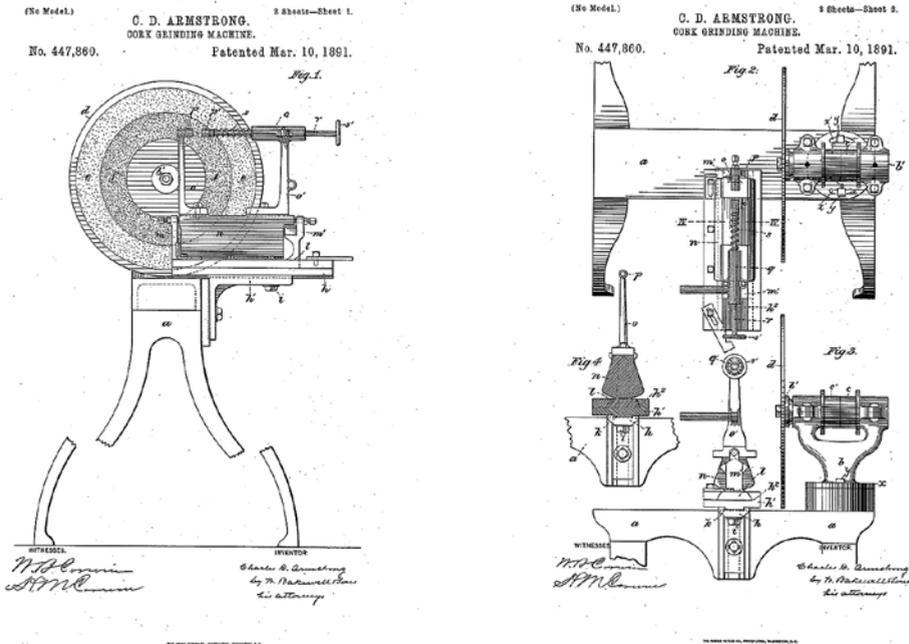


Fig. 5 - Máquina para trituração cortiça (Armstrong 1891).

final, exportando a matéria prima e importando a cortiça transformada à medida que as diferentes formas industrializadas vão sendo desenvolvidas quer nos Estados Unidos quer no Continente Europeu. A história desses primeiros tempos de utilização de materiais transformados derivados da cortiça, prévia à instalação de unidades industriais de transformação em Portugal, ainda não está feita, sendo aqui dado um pequeno contributo, baseado fundamentalmente em investigação sobre referências à cortiça na bibliografia da época.

A CORTIÇA NA LITERATURA TÉCNICA E DE DIVULGAÇÃO

Nos livros técnicos e nas nossas revistas de Arquitectura as notícias dessas novas formas de utilização vão chegando. Algumas, pelo tom como são escritas, aparentemente serão traduções de outras notícias, publicadas em revistas congêneres estrangeiras e não indiciam ainda o uso nacional do produto transformado. Outras são publicidades de representantes (estrangeiros ou nacionais), outras ainda tentativas nacionais de replicar produtos estrangeiros.

O livro *'Construções Rurais'*, publicado em 1905 (escrito provavelmente em 1904), corresponde a um manual de construção dedicado não apenas aos edifícios de exploração agrícola, como também a todas as construções que se possam localizar em espaço rural. O mesmo consegue dar-nos importantes pistas sobre a introdução de aglomerados de cortiça em Portugal. O autor, Augusto de Figueiredo, relatava que em 1901 tinham sido incorporadas nas coleções do Instituto de Agronomia alguns exemplares de "pedras artificiais" constituídas por cortiça (em serradura ou serrim) e uma "substancia aglutinativa que não pôsso precisar, mas parece ser um misto d'alcatrão e, acáso, um pouco de coáltar ou 'bôrra de gaz' d'iluminação". Refere ainda a publicidade a que teve acesso, da empresa "Denniel & C.º, de Paris" relativa a "tijólos, têlhas (?) e manilhas, sem

indicação do misto nem do fabrico". Avaliando as características destes tijolos, que considera que podem "prestar bons serviços como material mau condutor do calor e do som", alerta contudo para o facto de os mesmo terem "o defeito de se comprimirem e deformarem sob pressão", para além de poderem ser perigosas em caso de incêndio (Figueiredo 1905, 34-35).

Assim refere que encetou ele próprio, em 1904, um conjunto de experiências de formulações diversas de tijolos com a incorporação de cortiça, como alternativa ao material importado, e com melhores características. Na experiência foram testadas 4 formulações diferentes, ou "mistos" pela designação da época¹, e 'ensaiados' empiricamente os tijolos, com cerca de 116 cm³, relativamente ao peso e resistência.

Considera haver vantagens na utilização da cortiça, dando "maior coerencia que a do tijolo d'argamassa ordinária" e por ter uma densidade muito menor, podendo ser aplicados "em muros de mansardas e outras construções ligeiras". E termina comparando com os tijolos vindos de Paris, referidos anteriormente, dizendo que os de argamassa de cal, por não serem compressíveis e serem resistentes ao fogo, devem ser preferidos. Em relação aos tijolos com incorporação de gesso, considera que os mesmos são mais quebradiços, apesar de apresentarem sensivelmente as mesmas características da amostra n.º 3, com cal gorda (Figueiredo 1905, 283-284). Assumindo que este tipo de materiais não se adequa às construções rurais, justifica a sua opção de inclusão como um "despertar a atenção da industria fabril do país",

¹ Os traços testados, e os pesos respectivos, foram os seguintes:

1.º - "...cal gorda e areias grossas gordas ou de mina, cujo traço é de 1:2" - 270 gr.

2.º - "...areias finas do mar 120 c.c.; cal gorda, 120 c.c.; cortiça em farinha grôssa ou serradura, 60 c.c.. O misto amassou-se com 60 c.c. d'água" - 140 gr.

3.º - "...80 c.c. de cal gorda, 160 c.c. de serradura de cortiça, amassando-se com 60 c.c. d'água" - 57 gr.

4.º - "Um tijolo mais pequeno com 1 de cal gorda; ½ de jêso e 1 de cortiça (serradura)" - não referido o peso (Figueiredo 1905, 283-284).

deixando também uma sugestão aos produtores e industriais portugueses: “*que pensem no caso. A grande exportação de cortiça no estado de desperdício tem aqui, me parece, meio fácil d’obstar a uma valorização pelos estrangeiros perdida para os interesses nacionais*” (Figueiredo 1905, 35).

A *‘Biblioteca de Instrução Profissional’*, publicada a partir de 1904, corresponde à primeira edição sistemática de um conjunto de manuais técnicos para diversos ofícios, entre eles várias atividades ligadas à Construção Civil (Vale 2015). Vocacionados para apoio ao ensino industrial, tornam-se rapidamente obras de consulta dos profissionais da diversas áreas, dos projetistas aos executantes. No primeiro dos títulos publicados na ‘3ª série - Construção Civil’, o livro *‘Materiais de Construção’* (Segurado [1904-1906]), o aglomerado de cortiça aparece referido na parte final do segundo volume, num capítulo sobre “*substâncias diversas*”, juntamente com o alcatrão e o fibrocimento. Apesar de não ser uma descrição muito extensa é um elemento importante para caracterizar a utilização da cortiça em Portugal no início do século XX. Neste livro, publicado em fascículos entre 1904-1906, refere-se que o emprego da cortiça “*nas construções é relativamente recente*”, evidenciando o esquecimento das utilizações vernaculares (Silva & Vale 2015). Indica-se ainda que esse emprego geralmente é feito “*sob a forma d’aglomerados, formados pelas aparas de cortiça provenientes do fabrico de rolhas, etc, a que se juntou uma substância aglomerante especial, com a qual formam pasta, que em seguida se comprime em moldes especiais com a forma de tijolos, ladrilhos, painéis moldurados ou lisos, etc*” (Segurado [1904-1906], 80). O aglomerado negro de cortiça, patenteado nos Estados Unidos uma década antes, ainda não aparece referido, podendo indicar que o mesmo ainda não era utilizado em Portugal nessa altura, nem por fabricação nacional nem por importação².

² O seu fabrico em autoclave determinaria um maior investimento na implementação do processo de industrialização nacional do que os aglomerados que eram obtidos por adição de outros materiais

Refere ainda que as substâncias que podem ser usadas como ligantes são de diversos tipos, “*o gesso, o cimento, diversos silicatos, betumes, alcatrões, etc.*”, e influenciam as propriedades e qualidade geral dos aglomerados, enunciando-se as características, quase todas desvantajosas, dos ‘tijolos’ executados com esses ligantes. Exceção feita nesta má avaliação para os “*aglomerados constituídos pela cortiça e por uma substância aglutinante de formula privilegiada, o cimento ‘Robur’, hydraulico e refractário ao mesmo, (e que) tem a vantagem de conservar as propriedades da cortiça consideravelmente melhoradas*”. Não foi ainda possível identificar utilizações deste tipo de aglomerado aqui referido.

Mas a informação mais interessante constante deste pequeno artigo sobre a cortiça, é a referente à ‘*corticite*’ – mas que não devemos tomar por equivalente à que atualmente se fabrica. Assim, é referido que a “*Corticite é um produto (...) fabricado no nosso paiz, sôb a forma de tijolos, de placas que se fixam ás paredes e aos pavimentos, ou em massa applicada pelo fabricante, directamente ás superficies a revestir, formando depois um todo contínuo sem juntas apparentes, o que torna o seu uso muito util nos pavimentos dos hospitais, asylos e em geral de todas as construções frequentadas pelo publico*”. Todavia ressalva que “*como é porém um material de recente emprego devemos aguardar, para formar sobre elle opinião definida, que o tempo confirme todas as vantagens apregoadas pelos seus fabricantes, não deixando comtudo de lhe reconhecer já as propriedades que não dependem d’aquelle factor*” (Segurado [1904-1906], 81).

A partir da revista *‘A Construção Moderna’*, publicada entre 1900 e 1919, conseguimos datar com mais rigor o início da produção em Portugal desta ‘*corticite*’. No artigo publicado em 10 de Outubro de 1904, com o título ‘*Quercina*’, o editor discorre sobre a necessidade de aproveitar os desperdícios da cortiça, as vantagens da mesma e continua

ligantes.

enunciando alguns dos aglomerados que estão disponíveis no mercado estrangeiro: em França, a partir das informações de Graffigny (1888), sem indicar composição, e na Alemanha, referindo a utilização, como ligante, da cal, gesso e alcatrão. Termina falando de um novo material, a ‘Querquina’, “*productos de fabricação especial que muito conviria trazer para o nosso país*”, evidenciando que nos poderíamos tornar exportadores destes produtos aglomerados para “*as nações do norte, onde teem grande consumo e venda certa*”. Expõe os possíveis usos deste material, entre isolamento térmico e acústico de paredes divisórias, amortecedor de choques, barreira à humidade na conjugação com uma camada asfáltica, isolamento de condutas de frio ou vapor, e para revestimento de pavimentos, “*em ladrilhos de 25 cm de lado e 2, 3 ou 4 cm de espessura*” (Matos 1904a, 203-204).

Na Edição de 1 de Novembro do mesmo ano aparece novo artigo com o mesmo título, em esclarecimento ao anterior, dando conhecimento que o Arquitecto Lino de Carvalho já teria pensado há mais de 3 anos (portanto 1901) em fabricar um material idêntico “*aos aglomerados atribuídos aos constructores alemães*” (Matos 1904b, 219), tendo mesmo enviado um exemplar para um dos diretores técnicos da Revista, o Engenheiro Mello de Matos, para ensaio e determinação das suas características.

O assunto é retomado em 10 de Maio de 1905, num artigo não assinado, mas que se percebe ser do Arquitecto Lino de Carvalho, em que o mesmo se escusa por não ter continuado “*estudando o assumpto*”, mas onde informa que “*a solução que se procurava, embora por outrem foi (...) encontrada*”. Comunica assim que acaba de ser “*lançado no nosso mercado por uma importante casa industrial de Lisboa com o nome ‘corticite’, parecendo-nos por isso oportuna e logica a sua apresentação*” ([S.N.] 1905, 70).

Deste conjunto de artigos podemos datar o início da produção nacional de ‘Corticite’ em

1905, socorrendo-nos da publicidade na Revista ‘Arquitectura Portuguesa’ (AA.VV. 1908) ou do livro “Acabamento das Construções” (Segurado [1911?], 318) para identificarmos O. Harold e C.^a, com sede em Lisboa, como a empresa responsável pelo seu fabrico e comercialização [Figura 6]. Neste livro explica-se que a mesma se “*emprega em camadas de pequena espessura, oito a doze milímetros, sobre soalhos de madeira (novos ou velhos) ou ainda sobre massame, betom, lagedo, etc., necessitando apenas que o piso sobre que assenta seja bem firma, não sujeito a assentamentos ou vibrações, que poderiam fender a corticite depois de secca*” (Segurado [1911?], 318). O mesmo informa ainda sobre o modo de execução, evidenciando as características de um pré-doseado, aplicado em duas fases, primeiro um primário de colagem ao suporte, seguido da massa pré-doseada, propriamente dita, com dois componentes. Assim, a “*lencite (produto fornecido pelo fabricante)*” deve ser preparado na “*proporção de 2 litros para 3 de água, com o qual se pinta à broxa, a superficie a revestir*” e antes que o mesmo seque será aplicada, à colher, a camada de corticite, que poderá ser polida quando seca – “*12 horas no verão e 30 no inverno*” – e encerada. A massa de corticite será preparada pela junção dos produtos fornecidos pelo fabricante, na proporção de “*40 litros de massa (...) e 19 litros do liquido*”. Apesar da corticite ser “*assente por operários especialistas, (...) um bom pedreiro ou estucador facilmente pode executar um pavimento desta natureza*” (Segurado [1911?], 319).

David Xavier Cohen publica a partir de 1880 o seu livro ‘*Base para Orçamentos*’ (Cohen 1880). Na terceira edição, datada de 1913, a corticite aparece pela primeira vez referenciada, quer na lista de composição de preços, quer no caderno de encargos mais alargado que passou a fazer parte desta edição revista e aumentada. Desta referência confirma-se a utilização como uma massa executada *in-situ*, em uma ou duas camadas, e resolução habitual do rodapé por meio de uma

meia cana, executada no mesmo material (Cohen 1913) [Figura 7].

Na sexta edição do livro '*Materiais de Construção*', publicado provavelmente em 1947, já são referidos "os ladrilhos de cortiça, fabricados no nosso país, em fábricas especiais, (que podem ser) de cores diversas, imitando o desenho dos parquet de madeira, cercaduras ou faixas para rematar os mesmos" (Segurado [1947]), mantendo-se contudo o texto relativo à 'Corticite', na forma anterior, evidenciando, à época, uma diferenciação entre os dois, permitindo inferir um posterior alargamento da designação corticite aos pavimentos executados com ladrilhos, como hoje ainda os designamos.

Em relação ao *linoleum*, cujas patentes acima mencionamos, não existe qualquer referência no conjunto de livros analisados.

A criação da Junta Nacional da Cortiça, em 1938, e a publicação periódica do seu Boletim, é também determinante neste processo de reintrodução da cortiça na construção. Logo a partir dos primeiros números do Boletim começam a ser publicados artigos sobre a utilização da cortiça na construção, alguns deles com republicações em meios destinadas a um público mais alargado como as revistas da Ordem dos Engenheiros, a Arquitectura Portuguesa, entre outras. Em fases posteriores, já no pós segunda guerra, os artigos dedicados à cortiça na construção nessas revistas são mais extensos, tendo menos um carácter de divulgação e mais um carácter técnico. Exemplo

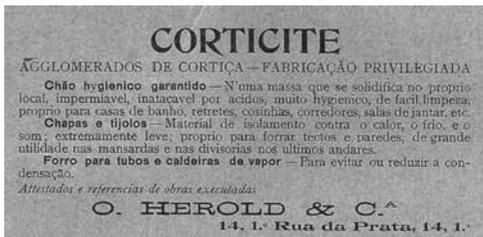


Fig. 6 - Publicidade à 'Corticite' na Revista 'Arquitectura Portuguesa' (AA.VV. 1908).

disso é o artigo publicado em 1958 na Revista Binário, por Alfredo de Andrade, Engenheiro-Director do Laboratório da Junta Nacional da Cortiça, no qual, logo na introdução, questiona a não utilização de cortiça nos isolamentos quando Portugal é o seu maior produtor, remetendo as razões para "a falta conhecimentos tecnológicos, o modo especial por que se tem desenvolvido a construção entre nós, a falha de um Regulamento que considere de um modo total e eficiente o isolamento das construções, e um certo gosto pela aplicação de materiais não naturais embora até mais onerosos" (Andrade 1958). O resto do artigo tem um carácter muito mais técnico, indicando as características da cortiça, mas também as definições importantes para a escolha e cálculo de isolamentos, as respectivas fórmulas de cálculo, exemplificando a determinação de valores das resistências térmicas para paredes não isoladas e isoladas com aglomerado negro. Acrescenta-se ainda algumas formas de aplicação do aglomerado negro, terminando com uma tabela onde se identifica, para diversas soluções construtivas, a melhoria de isolamento conseguida pela aplicação de aglomerado de diversas espessuras, providen-

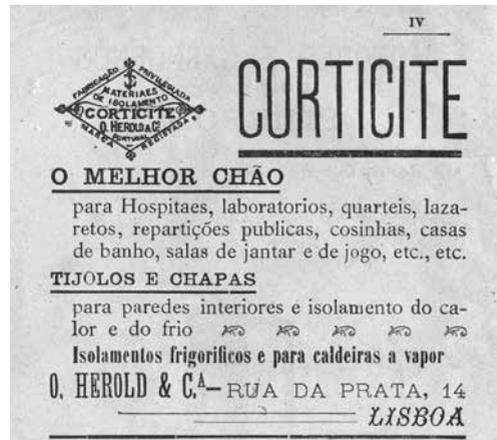


Fig. 7 - Publicidade à Corticite no Livro 'Bases para Orçamentos' (Cohen 1913).

ciando ‘ferramentas’ para um público menos apto para o cálculo.

Na sequência desse artigo, Alfredo de Andrade publica o livro pioneiro no nosso país “*Isolamentos Térmicos e Acústicos*”. Inicialmente, em 1961, é editado como separata do Boletim da Junta Nacional da Cortiça, e pouco depois, como livro individualizado. Apesar de ser um livro sobre as noções fundamentais de térmica e de acústica, destinado a “orientar os técnicos”, o patrocínio da Isola “a maior Organização Comercial de Aglomerados de Cortiça de todo o mundo” (Andrade 1962), a referência exclusiva dos aglomerados de cortiça como isolamento, e um apêndice final especificamente sobre os aglomerados, não deixam dúvidas sobre o papel que queria desempenhar na (re)introdução da cortiça na construção de uma forma efetiva e consistente, numa altura em que outros materiais de isolamento começavam a aparecer no mercado nacional.

A CORTIÇA NOS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO

Nas licenças de obras, e no caso da cidade do Porto, a utilização da cortiça, como material transformado, só começa a aparecer referenciada explicitamente na década de 30, mas a forma como essa referência é feita mostra o carácter nobre e moderno que lhe era atribuído nessa altura – considerado por alguns como um material mais nobre que a madeira, a avaliar pelo facto de se encontrar a utilização de cortiça em pavimentos das salas e quartos de moradias enquanto as dependências dos empregados são revestidos com ‘parquet’ de madeira.

A utilização das características isolantes acústicas e térmicas da cortiça também são valorizadas. Não sendo a análise das licenças de obra (Vale 2011) uma investigação exaustiva mas direcionada para edifícios específicos, projetados por alguns dos arquitetos portuenses de referência, temos

consciência que será certamente uma perspectiva sectorial. Contudo, sabemos também o papel desempenhados por estes arquitetos, alguns ligados ao ensino na Escola Superior de Belas Artes, na formação dos seus colegas e o papel desempenhado pelos seus ateliers como complemento da própria escola. São todavia exemplos de uma outra fase de industrialização e onde a disponibilidade de materiais de produção nacional contrasta com a situação do início do século XX. Portugal tem agora várias unidades fabris instaladas e em pleno funcionamento em algumas regiões nacionais, como a fábrica Robinson em Portalegre, a Mundet no Seixal, ou a Corticeira Amorim em Santa Maria da Feira.

Encontramos, assim, nos processos de licenciamento referência diversas à utilização de cortiça. No isolamento térmico das primeiras coberturas em terraço, como na Casa Maria Borges, projeto de Viana de Lima (CMPorto & Viana de Lima 1951). No bloco de habitação e escola de música Parnaso, projeto de José Carlos Loureiro, onde a cortiça é indicada como um dos materiais possíveis para o isolamento acústico entre funções distintas (CMPorto & Loureiro 1955). Ou nos projetos de Agostinho Ricca, onde a questão da qualidade construtiva e espacial eram tratadas com especial cuidado, e a cortiça aparece como isolamento acústico entre fogos, como é o caso do edifício Montepio Geral (CMPorto & Ricca Gonçalves 1961).

[EM JEITO DE] CONCLUSÃO

Com o incremento da produção de isolamentos térmicos a partir de derivados de petróleo no último quartel do século XX, mas ao mesmo tempo, com o aumento de preocupação no uso destes materiais de isolamento impulsionados pela emissão de legislação na área do comportamento térmico e do consumo de energia nos edifícios, pelo aumento das condições de conforto requeri-

das nas edificações (pela via legal mas também pela exigência do público) e pelo aumento exponencial da construção de edifícios novos até 2004, temos um situação em que a aplicação da cortiça na construção aumenta em termos absolutos mas perde penetração em termos relativos. Se no dealbar do século XX, material de isolamento térmico e cortiça eram praticamente sinónimos, atualmente as hipóteses são muitas, incluindo algumas de base mais tecnológica, como a utilização de nano partículas, ou materiais com comportamento inteligente. Contudo várias das características da cortiça continuam a ser mais valias cada vez mais valorizadas neste novo século – o seu aspecto estético, a sua permeabilidade ao vapor de água e a sua condição de material natural, retentor de CO₂, e reciclável. E são essencialmente essas características, que em conjunto ou individualmente, têm impulsionado o desenvolvimento de novas soluções e a aposta na investigação de

novas hipóteses de utilização da cortiça em novos contextos e em conjugação com outros materiais.

Falamos claro, como o aspecto mais emblemático e visível, na utilização da cortiça como revestimento exterior aparente usada pela primeira vez, na arquitetura contemporânea, no pavilhão de Hanóver de Álvaro Siza e Eduardo Souto Moura e desde então com mais de uma dúzia de exemplos em todo o país e no estrangeiro. Mas referimo-nos também ao uso dos desperdícios de menor dimensão da cortiça - pó ou granulado fino - na execução de rebocos à base de cal com características térmicas melhoradas, a investigação sobre a inclusão de granulados de cortiça em paredes de taipa, na sua introdução no fabrico de adobes como estabilizador do material, ou, já não ligado especificamente à construção, a utilização da cortiça em peças de vestuário, marroquinaria ou mesmo mobiliário. O Futuro já chegou e o limite será a imaginação sustentada na investigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[S.N.]. 1905. “A cortiça na Habitação “ *A Construção Moderna* 165 - 10 de Maio:70-71.
[S.N.]. 1912. Descarregando cortiça na estação do Romeu em 1912. Quinta do Romeu.
AA.VV. 1908. “Publicidade à Corticite.” *A arquitetura portuguesa. Revista mensal de arte arquitectural antiga e moderna*.
Alves, Jorge Fernandes. 2014. De pedras fez terra : um caso de empreendedorismo e investimento agrícola no Nordeste Transmontano (Clemente Meneres).
Andrade, Alfredo de. 1958. “A cortiça nos isolamentos térmicos.” *Binário* (4):41-45.
Andrade, Alfredo de. 1962. *Isolamentos térmicos e acústicos*. Lisboa: Isola.
Armstrong, C. D. 1891. Cork-grinding machine. Google Patents.
Armstrong Cork Company. 1909. *Cork; being the story of the origin of cork, the processes employed in*

its manufacture & its various uses in the world today. Pittsburgh: Armstrong Cork Company.
CMPorto & José Carlos Loureiro. 1955. “Title.” Rua Nossa Senhora de Fátima, nº231, Porto.
CMPorto & Agostinho Ricca Gonçalves. 1961. “Title.” Rua de Júlio Dinis, 648-656, Porto.
CMPorto & Alfredo Evangelista Viana de Lima. 1951. “Title.” Avenida de Montevidéu, 580, Porto.
Cohen, David Xavier. 1880. *Bases para orçamentos*. Lisboa: Typ. de Gutierrez.
Cohen, David Xavier. 1913. *Bases para orçamentos*. Terceira edição revista e muito aumentada ed. Lisboa: J. Rodrigues & C.ia - Editores.
Dolmetsch, H. 1907. Internal wall-covering. Google Patents.
Ferreira, Rui Fontes. 2005. “Cortiça na arquitetura tradicional portuguesa: um material construtivo ignorado.” In *Arquitectura de Terra em Portugal*, edited by Maria Fernandes&Mariana Correia. Lis-

boa: Argumentum.

Figueiredo, Augusto de. 1905. *Construções rurais habitações, estâbulos, oficinas e arrecadações agrícolas (incluindo materiais e sua preparação)*. Porto: Livraria Chardron.

Graffigny, Henry de. 1888. *Le liège et ses applications, Bibliothèque Instructive*. Paris: Librairie Furne, Jouvett et Cia, Éditeurs.

Jones, J. H. 1903. Concrete or cement building-block. Google Patents.

Kammerer, W. C. 1910. Insulation-slab. Google Patents.

King, William. 1876. Improvement in composite-cork. Google Patents.

Matos, Mello de. 1904a. "Quercina." *A Construção Moderna* 146 - 10 de Outubro:203-204.

Matos, Mello de. 1904b. "Quercina." *A Construção Moderna* 148 - 1 de Novembro:219.

Mendes, Américo M. S. Carvalho. 2002. "A Economia do sector da cortiça em Portugal. Evolução das actividades de produção e de transformação ao longo dos séculos XIX e XX."

Quaresma, António Martins. 2014 [2003]. "Sudoeste Alentejano: materiais de construção tradicionais." In: Vila Nova de Milfontes. <https://independent.academia.edu/Ant%C3%B3nioMartinsQuaresma>.

Segurado, João Emílio dos Santos. [1904-1906]. *Materiaes de construção*. [1ª Ed.] ed. Vol. I e II, *Bibliotheca de Instrução Profissional*. Lisboa: Bibliotheca de Instrução e Educação Profissional.

Segurado, João Emílio dos Santos. [1911?]. *Acabamento das Construções*. [1ª Ed.] ed, *Bibliotheca de Instrução Profissional*. Lisboa: Bibliotheca de Instrução Profissional.

Segurado, João Emílio dos Santos. [1947]. *Mate-*

riais de construção. 6ª Ed., actualizada ed, *Bibliotheca de Instrução Profissional*. Lisboa: Livraria Bertrand. Editora Paulo de Azevedo, Lda.

Silva, Joana Guerreiro & Clara Pimenta Vale. 2010. "A utilização da cortiça em paredes de adobe. Contexto histórico e perspectivas futuras." 6º ATP / 9º SIACOT, Coimbra, 20-23 de Fevereiro.

Silva, Joana Guerreiro & Clara Pimenta do Vale. 2015. "A cortiça na construção: do passado para o futuro." Congresso Internacional «O Montado de sobro e o setor corticeiro: uma perspetiva histórica e transdisciplinar», Ponte de Sor, 11-13 de Junho.

Silva, Joana Isabel M Guerreiro. 2009. "A utilização da cortiça na arquitectura tradicional portuguesa." Prova Final de Licenciatura, Faup.

Smith, John T. 1891. Process of treating cork. Google Patents.

Smith, John T. 1892. Process of treating cork. Google Patents.

Thomas, Pearl Edwin. 1928. *Cork insulation*. Chicago: Nickerson & Collins Co.

Vale, Clara Pimenta do. 2011. "Um alinhamento urbano na construção edificada do Porto. O eixo da Boavista (1927-1999). Contributo para a História da Construção em Portugal no século XX." Tese de Doutoramento, Faculdade de Arquitectura da U. do Porto.

Vale, Clara Pimenta do. 2015. "«Bibliotheca de Instrução Profissional» como fuente para la Historia de la Construcción del siglo XX." IX Congreso Nacional y I Congreso Internacional Hispanoamericano de Historia de la Construcción, Segovia, 13-17 de Outubro.

Walton, Frederick. 1874. Improvement in the manufacture of floor-cloths and similar fabrics. Google Patents.