

Projeto *MUNHOS*: moagens tradicionais na ribeira de Sá e ribeiros das Cruzes e da Bufareira (Santo Estêvão de Barrosas, Lousada)

Manuel Nunes* e Paulo Lemos**

Palavras-chave

Projeto *MUNHOS*; Lousada; Santo Estêvão de Barrosas; moinhos de água; ribeira de Sá; ribeiro da Bufareira; ribeiro das Cruzes.

Keywords

MUNHOS project; Lousada; Santo Estêvão de Barrosas; water mills; river Sá; brook of Cruzes; brook of Bufareira.

Resumo

Localizada no vale formado pela ribeira de Sá e seus afluentes, a freguesia de Santo Estêvão de Barrosas (Lousada) conserva um conjunto assinalável de moinhos de água, cujo inventário e caracterização científica decorreram em 2014, no quadro do Projeto *MUNHOS*. O estudo que agora se publica, muito mais que sintetizar os resultados da prospeção desenvolvida ao longo dos cursos de água da freguesia, reitera a premência de trabalhos de investigação desta natureza, como forma de obstar à perda irremediável do considerável acervo de vestígios materiais e imateriais associados às moagens hidráulicas tradicionais do concelho de Lousada.

Abstract

Located in the valley formed by the river Sá and its affluents, the parish of Santo Estêvão de Barrosas (Lousada) preserves a remarkable set of water mills which inventory and scientific description were held in 2014, under the *MUNHOS* Project. The study which is now being published, much more than synthesizing the prospection results developed over the water courses of the parish, reiterates the urgency of research studies of this kind, as a way to prevent the irreversible loss of considerable collection of material and immaterial traces associated with traditional hydraulic grindings, in the county of Lousada.

* Arqueólogo. Projeto *MUNHOS*.

** Arqueólogo. Projeto *MUNHOS*.

1. Introdução

Quando, em 2011, se deu formalmente início ao Projeto *MUNHOS*, iniciativa destinada a inventariar (localizar, identificar e caracterizar) todas as moagens hidráulicas tradicionais (moinhos e azenhas) existentes no concelho de Lousada, com vista à criação de uma *Carta Molinológica* e de um plano de gestão integrado, que permitisse determinar as áreas de zonamento e proteção aos moinhos, bem como as formas de intervenção com vista à sua recuperação para laboração e/ou fruição, o volume de informação relativo à realidade molinológica deste território era assaz escasso e disperso.

Desde então, os responsáveis pelo projeto e subscritores do presente artigo deram à estampa cerca de uma dezena de artigos, estudos e capítulos monográficos dedicados a diferentes aspectos da investigação molinológica (Nunes e Lemos, 2011:1-4; 2012: 1-4; 2013a: 1-4; 2013b: 105-165; 2013c: 1-4; 2013d: 144-167; 2014a: 1-4; 2014b: 129-166), contribuindo para o alargamento do conhecimento científico em torno deste tema e proporcionando uma visão cada vez mais integrada do número, tipologia e características das moagens tradicionais existentes nos cursos de água do concelho, laborem eles no âmbito dos cursos de água adstritos ao Domínio Público Hídrico (DPH), ou das águas ditas “particulares”, como são as nascentes e “regos foreiros” ou de “consortes”. De resto, a opção por incluir no inventário do Projeto *MUNHOS* as moagens que se encontram fora do DPH revelou-se especialmente relevante em contextos de orografia vinhada, como acontece na região setentrional do concelho (Lustosa, Santo Estêvão de Barrosas e Sousela), onde a propensão para o aproveitamento dos Recursos Hídricos Particulares (RHP), para a instalação de moagens, ditou a construção de um elevado número de moinhos de água¹, al-

guns dos quais erigidos com recurso a um fundo tecnológico distinto daquele que foi identificado nas moagens inventariadas ao longo das linhas de água permanentes.

A título meramente ilustrativo, veja-se os casos dos moinhos do Perguntouro (Santo Estêvão de Barrosas) e da Cruz da Várzea (Lustosa), ou ainda o exemplo do moinho da Casa de Cimo de Vila (Sousela): os primeiros, pelo modelo de gestão de água utilizado; o último, pelas soluções arquitetónicas adotadas.

Os moinhos do Perguntouro e da Cruz da Várzea reportam casos de moinhos dispostos em “sucessão”, isto é, laborando sequencialmente com a mesma água, em que a utilização de um modelo *sui generis* de gestão de água ditou a utilização contínua das moengas ao longo do ciclo anual, ao contrário do que se regista para a maior parte das moagens situadas junto a rios e ribeiros, onde a época de estio determinava, quase sempre, um decréscimo no número de horas/dias de farinação. Nos dois casos em consideração, a proximidade dos moinhos às nascentes, por um lado, e a sua adjacência aos terrenos agrícolas, por outro, permitia que a água utilizada para o moio fosse, de igual modo, aproveitada para rega, pelo simples facto de a quantidade máxima de água necessária ser determinada, não pela porção de cereal a moer, mas pela capacidade das presadas² para regar, em função do número de dias/horas em que a água era titulada pelo consorte.

O caso do moinho da Casa de Cimo de Vila, por seu turno, reflete a extraordinária capacidade de adaptação destas estruturas às mais variadas orografias. Neste caso, a adoção de uma arquitetura peculiar, com os caboucos sobrelevados em relação ao nível de circulação envolvente, foi a forma encontrada para vencer o desnível criado

¹ Estes moinhos, consoante a proveniência da água, eram denominados “moinhos foreiros” (se implantados junto a um rego foreiro ou de consortes) ou “moinhos de presa” e “moinhos de nascente” (se alimentados por água de nascente – às vezes de mina – à qual se associava, por norma, uma presa, destinada a acumular a água e, dessa forma, aumentar a energia potencial a lançar no cubo).

² Quantidade de água acumulada numa represa ou presa de água, em função da profundidade e do diâmetro do seu aro.

pela presença de plataformas agrícolas contíguas e pela impossibilidade de recorrer a uma solução de cubo vertical.

Em suma, à medida que os trabalhos de prospeção e inventário do Projeto *MUNHOS* se vão, progressivamente, estendendo a novas bacias e sub-bacias hidrográficas do concelho, como é o caso da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas, acentua-se a diversidade e a singularidade das respostas estruturais e tecnológicas adotadas para a construção e acionamento dos moinhos, sejam elas individualizadas e aplicadas a uma moagem de forma isolada, ou replicadas coletivamente em núcleos ou conjuntos de moinhos.

2. O quadro natural³

2.1. Geologia e geomorfologia

A freguesia de Santo Estêvão de Barrosas está associada a um conjunto de elevações de forte pendor e cume aplanado, que se estende pelos concelhos limítrofes. Destacam-se as elevações da serra dos Campelos, do monte Telégrafo, Alto da Senhora e monte dos Maragotos, a que se acrescentam as assinaladas pelos vértices geodésicos do Maninho e de Barrosas, este último fora da área da freguesia, mas claramente com evolução associada ao território de Santo Estêvão. A norte da sede de freguesia contrapõem-se aos locais de valores altimétricos mais elevados, que rondam os 560 m, outros de cota relativamente baixa, na ordem dos 250 m. Estas áreas fazem parte de dois vales de encaixe profundo, que contribuem para a paisagem característica da freguesia.

De acordo com a cartografia geológica (Pereira, 1989), encontram-se na área em consideração rochas granitoides, metamórficas e filonianas.

As rochas granitoides estão representadas por um granito de grão médio, de duas micas, e por um granodiorito porfiroide, biotítico, com megacristais muito desenvolvidos. O granito ocupa



Figura 1. Moinho da Casa de Cimo de Vila (Sousela), na década de 1940.

a serra dos Campelos, no setor este de Santo Estêvão de Barrosas, e prolonga-se por Lustosa, na qual constitui um domo granítico.

O granodiorito apresenta grande heterogeneidade na composição textural e mineralógica (Pereira, 1992) e, em Santo Estêvão de Barrosas, é constituído abundantemente por biotite, que lhe confere tonalidade escura, e por fenocristais de feldspato potássico.

As rochas metamórficas consistem em corneanas de idade silúrica. Resultam de sedimentos metamorfizados em xistos e, mais tarde, intensamente recrystalizados pela intrusão de rochas granitoides (Medeiros, Pereira e Moreira, 1980: 18-19). No terreno, apresentam-se com tonalidades amareladas e avermelhadas. À vista desarmada, são identificáveis os minerais de quartzo, moscovite e biotite, que formam um bandado característico (Novais *et. al.*, 2010: 26). Os aplitos e rochas básicas fazem parte dos corpos filonianos que se encontram na região. Tem especial destaque a aplito do monte de Maragotos, que se trata de uma intrusão tardia, de grão muito fino, equigranular. Ao microscópio, revela-se rico em quartzo e ortoclase, aos quais se segue a moscovite. Das rochas básicas faz parte um filão que se

³ Agradecemos ao Dr. Hugo Novais os inestimáveis préstimos na produção do texto relativo ao quadro natural da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas.

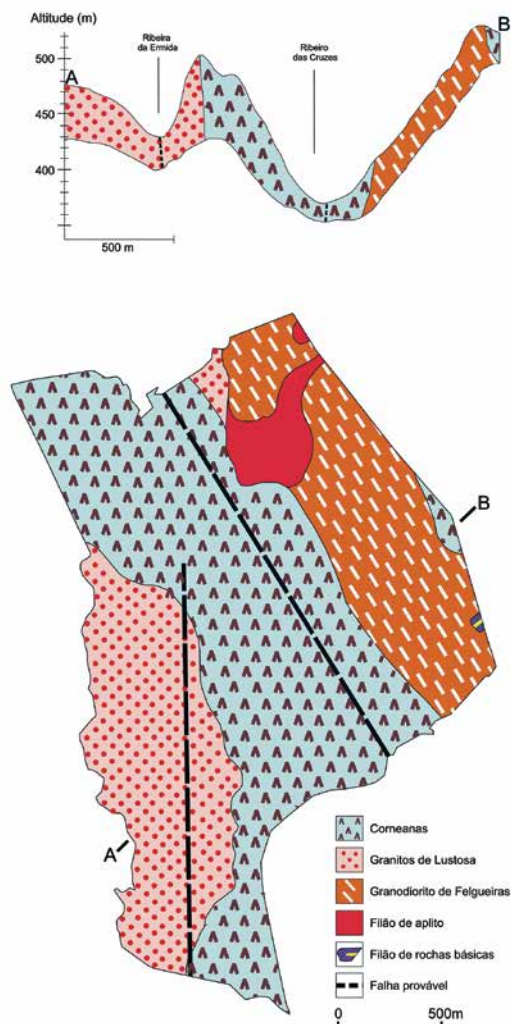


Figura 2. Geologia da região de Santo Estêvão de Barrosas, com corte geológico, no sentido sudoeste-nordeste (adaptado da folha 9-B da Carta Geológica de Portugal, escala 1:50 000).

prolonga pelo concelho de Felgueiras. Por se encontrar muito fraturado e alterado não se revela possível uma caracterização petrográfica. No decorrer do trabalho de campo, foram ainda identificados vários filões de quartzo, embora sem expressão cartográfica.

As estruturas geológicas estão representadas por duas falhas de orientação norte-sul e noroeste-sudeste, cartografadas como prováveis. A primeira encontra-se no limite oeste da freguesia, onde encaixou a ribeira de Sá, que será designada doravante por falha de Sá. A segunda atravessa o

setor central da freguesia e é acompanhada pelo ribeiro das Cruzes, motivo pelo qual será designada por falha das Cruzes.

A freguesia é constituída, maioritariamente, por rochas que, no plano teórico, são das mais resistentes à alteração e erosão. Assim, é sem surpresa que uma parte significativa do território constitua os pontos de maior altitude do concelho. As corneanas são as rochas mais resistentes do conjunto, constituindo os pontos de maior altitude, no limite sul. Os aplitos, devido à sua tendência equigranular e biminerálica, resistem fortemente aos agentes externos e formam saliências que, neste caso, correspondem aos esporões das vertentes dos montes de Maninho e dos Maragotos.

A presença de vales encaixados em rochas descritas, anteriormente, como muito resistentes, pode parecer uma contradição. A sua existência é explicada pela ocorrência das duas falhas prováveis, anteriormente assinaladas. O movimento ao longo destas cisalha as rochas e permite uma maior circulação da água ao longo das superfícies criadas. Estabelece-se, assim, um corredor de alteração e erosão preferencial, que origina depressões acentuadas no seio de rochas resistentes. Estas depressões, à medida que evoluem, são usadas como canais de escoamento da água da precipitação, formando cursos de água de carácter perene. É esta a origem provável da ribeira de Sá e do ribeiro das Cruzes. Em associação ao desnível e à precipitação, geram-se cursos de água tributários, como é exemplo o ribeiro da Bufareira, ativos principalmente nas épocas húmidas, que vão lentamente erodindo as vertentes.

2.2. Os cursos de água

Independentemente do processo que controla o percurso das linhas de água, foi constituído um padrão dendrítico, com dois principais cursos de água a drenar, no sentido sul-norte, ao longo de um percurso de carácter retilíneo. Este tipo de padrão é indicador, pelos motivos já salientados, de um controlo tectónico. Em termos da rede hidrográfica formada, 55% da área em estudo é drenada pelo ribeiro das Cruzes, 39% pela

ribeira de Sá e 3% contribui para a formação de um afluente do rio Porto, que atravessa a freguesia vizinha de Lustosa. Todos são afluentes do rio Vizela, fazendo parte, consequentemente, da bacia hidrográfica do Ave. Os restantes 3% correspondem a áreas sem cursos de água definidos, mas que se encontram sob influência do rio Sousa e, como tal, fazem parte da bacia hidrográfica do Douro. Ambas as ribeiras são, na globalidade, declivosas, sendo frequentes declives médios de 10%. Os cursos de água menores apresentam características distintas da ribeira de Sá e do ribeiro das Cruzes. Sendo seus afluentes numa rede de drenagem dendrítica, têm direção sensivelmente perpendicular e, por circular em ao longo de prováveis escarpas de falha, são os mais declivosos. Por exemplo, o ribeiro da Bufareira, afluente do ribeiro das Cruzes, tem declive superior a 15% em mais de metade da sua extensão.

Com uma orientação genérica sul-norte, a ribeira de Sá e o ribeiro das Cruzes constituem cursos de água que atravessam e moldam boa parte da área arável da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas⁴. Porém, enquanto a ribeira de Sá nasce no lugar da Ermida, junto à raia com Lustosa (504 m), na região poente da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas, e percorre, durante cerca de 70% do seu curso, um vale fortemente encaixado, implantado nas faldas da vertente este do complexo montanhoso Ermida/Campelos, até entrar, depois do lugar do Carvalho (253 m), no território da vizinha freguesia de Santa Eulália de Barrosas (Vizela), rumo ao rio Vizela, o ribeiro das Cruzes, que tem origem no lugar de Pinheiri-

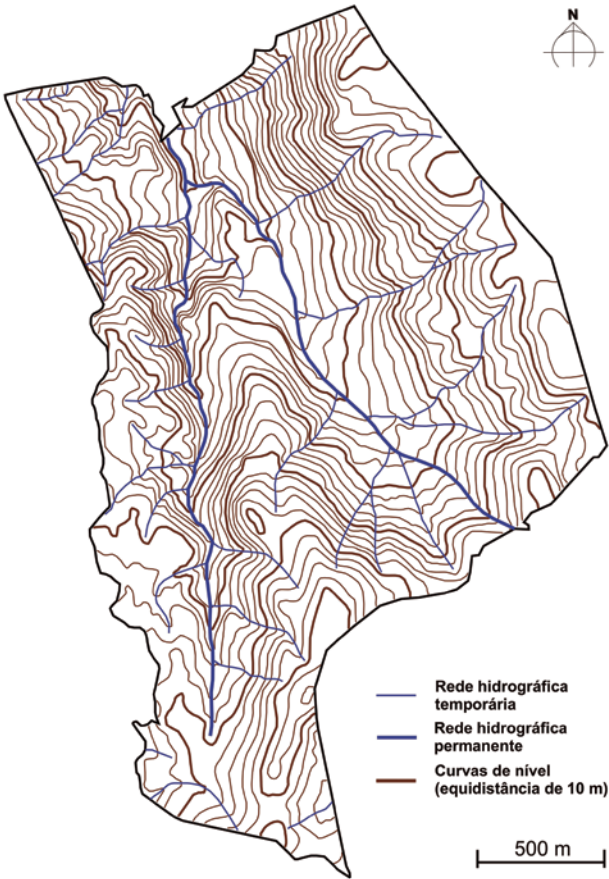


Figura 3. Mapa hipsométrico e hidrográfico da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas.

Tabela 1. Extensão e declive dos cursos de água com moinhos (Santo Estêvão de Barrosas).

Ribeira de Sá (2390 m)		Ribeiro das Cruzes (1925 m)		Ribeiro da Bufareira (963 m)	
Declive (%)	Extensão (m)	Declive (%)	Extensão (m)	Declive (%)	Extensão (m)
>15	212	>15	288	>15	552
10 – 15	1338	10 – 15	1009	10 – 15	156
5 – 9	650	5 – 9	375	5 – 9	213
<5	190	<5	250	<5	42
TOTAL	2390	TOTAL	1922	TOTAL	963

⁴ Pelo facto de o ribeiro da Bufareira ser um dos vários tributários da margem direita do ribeiro das Cruzes, embora o único com moagens, e de não ser possível, em parte significativa do seu percurso, aceder ao leito, optamos por não incluir a sua caracterização neste artigo.

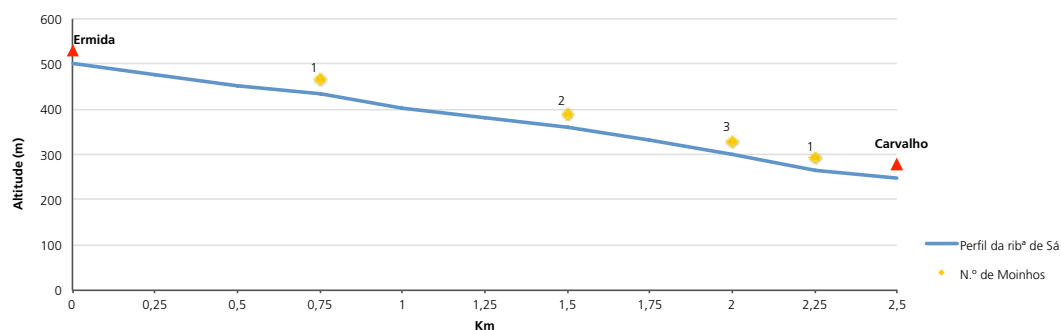


Gráfico 1. Perfil altimétrico da ribeira de Sá e localização relativa dos moinhos identificados.

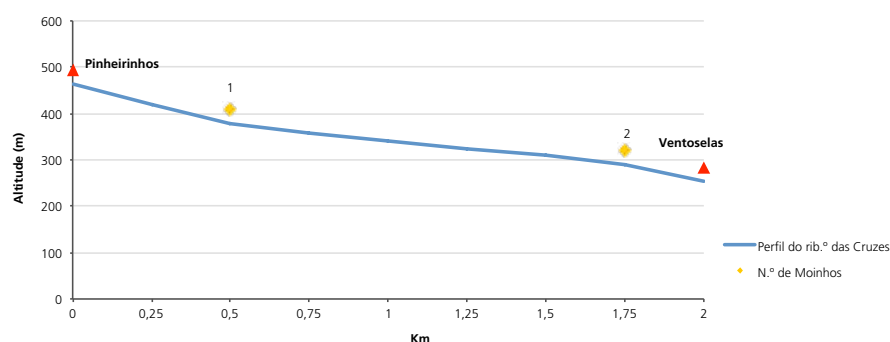


Gráfico 2. Perfil altimétrico do ribeiro das Cruzes e localização relativa dos moinhos identificados.

nhos (467 m), percorre um vale largo e de fundo aplanado até desaguar, próximo do lugar de Ventoselas (259 m), na ribeira de Sá. De um modo geral, ambos os cursos de água apresentam uma profundidade e largura reduzidas, encontrando-se as margens frequentemente regularizadas com muros de pedra, destinados a conter o caudal rápido e a aumentar as áreas de cultivo dos terrenos adjacentes. No caso da ribeira de Sá, esta situação foi exponenciada pela construção, já no século XXI, na zona da cabeceira, de uma ampla represa, destinada a abastecer os meios aéreos no combate a incêndios florestais.

Também a envolvente natural e humana destes dois cursos de água se diversifica em função da altimetria. Se, no troço mais a montante, ambos apresentam reduzida ação antrópica, alternando zonas incultas de bosque misto (*Eucalyptus sp.*, *Quercus robur* e *Pinus pinaster*) e matagais (*Erica sp.*, *Ulex sp.* e *Citysus sp.*) com áreas de socacos,

hoje destituídas de ocupação agrícola, nas zonas mais a jusante os leitos acompanham solos profundos de várzea, mais humanizados e, por isso, pontuados de campos e lameiros, rodeados por sebes vivas e entrecortados por caminhos que atravessam pequenos pontões e ligam as antigas moagens hidráulicas às respetivas unidades agrárias. Aqui, as margens suportam uma vegetação ripícola diversa e pontualmente bem conservada (*Alnus glutinosa*, *Salix sp.*, *Fraxinus angustifolia*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Quercus robur*, *Laurus nobilis*, entre outros) e os leitos, por força da construção de açudes, destinados à rega e aos moinhos, apresentam caudais mais lentos, com substratos dominados por sedimentos mais finos, propícios à fixação da vegetação aquática. De resto, a qualidade destas águas de superfície é vincada pela presença de algumas espécies de anfíbios, entre as quais a endémica *Chioglossa lusitanica*.



Figura 4. Aspecto da lagoa da Ermida (ribeira de Sá).

3. Retrato histórico das moagens de Santo Estêvão de Barrosas

Os vestígios mais antigos relacionados com a atividade moageira, conhecidos na freguesia de Santo Estêvão de Barrosas, correspondem a um conjunto de artefactos líticos, recolhidos no limite meridional da chã planáltica do monte dos Maragotos, concretamente um fragmento de grandes dimensões de uma mó de “vaivém” e um movente de secção ovoide, com evidência de afeição em ambas as extremidades. Estes materiais arqueológicos, que testemunham a relação destas comunidades antigas com a produção e transformação de cereal, correspondem a materiais de superfície, recolhidos no povoado das Pedras Brancas (Nunes e Lemos, 2015: 1-4), um assentamento de altura, aberto, implantado sobre um cume aplanado que se desenvolve entre os 510 m e os 528 m de altitude, aparentemente desprovido de qualquer sistema defensivo, mas com clara dominância da paisagem envolvente,

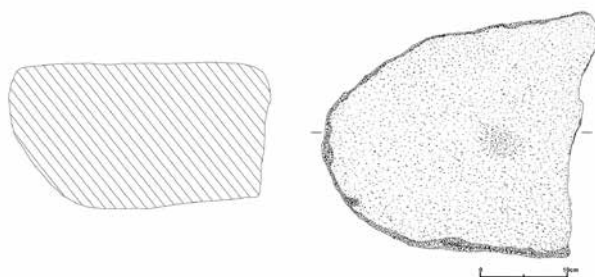


Figura 5. Fragmento de mó de “vaivém”, em granito (povoado das Pedras Brancas, Santo Estêvão de Barrosas).



Figura 6. Movente de secção ovoide, em quartzo leitoso (povoado das Pedras Brancas, Santo Estêvão de Barrosas).

cuja diacronia ocupacional nos remete para um período entre a primeira metade do III^o milénio e o início do I^o milénio a.C.

Muito mais tardias são as referências documentais à presença de moagens hidráulicas na freguesia de Santo Estêvão, datando do princípio do século XVI a primeira delas. Trata-se do *Tombo Velho*, de 1504, do Convento de Santa Maria de Oliveira⁵ (Vila Nova de Famalicão), onde, a propósito dos casais detidos nesta freguesia, nomeadamente o Casal de Ledesma e o Casal de Ventoselas, se dá conta da existência de dois moinhos de água⁶. O primeiro, propriedade do Casal de Ledesma é mencionado nos seguintes termos: “o campo da vinha leva oito carros de esterco e tem um moinho”. O segundo surge descrito como o “moinho de Ventoselas”⁷.

Ainda no século XVI, mas agora no *Prazo a Santos Pacheco e sua mulher do Casal de Santo André sito na Freguesia de Santo Estêvão de Barrosas Feito aos 17 de Outubro de 1567*, é referido o Campo do Moinho e descrito o respetivo moinho: “Na ponta do dito Campo [do Moinho] tem hum Moinho de Inverno negreiro que moe pão para o Emprazador etc.”^{8,9}.

Em 1578, no *Prazo a Manoel Pacheco e sua mulher dos Cazaes de Ledesma sitos na Freguesia de Santo Estêvão de Barrosas, Feito aos 14 de Fevereiro de 1578*, deparamo-nos com outra referência, ainda que indireta, a um moinho, certamente o

mesmo mencionado no *Tombo Velho*, de 1504, para o Casal de Ledesma: “A agoa do Moinho dello sabbado a noute no tempo de limar até Domingo ao meo dia he do Campo do Moinho destes Casaes [de Ledesma]”¹⁰. É curioso notar que nesta alusão se vinca não apenas a importância dos direitos sobre a posse da água, mas também a necessidade de assegurar a sua gestão permanente, para provimento, quer da moenga, quer da rega.

As *Memórias Paroquiais* de 1758 não aludem, apesar das evidências apontarem em sentido contrário, à presença de qualquer moinho de água no aro da freguesia. De resto, Jerónimo de Araújo, memorialista e “abbade da parochial igreja de Santo Estevam de Barrozas”, a propósito da paisagem da freguesia e dos seus aspectos mais notáveis, refere apenas que está “esta freguezia situada entre dois montes, em hum valle, acrescentando que não há serra, nem rios de que se faça especial memoria” (Capela, 2009: 300). A mesma abordagem lacónica aos recursos hídricos e molinológicos da freguesia encontramos expressa noutras obras impressas do século XVIII, nomeadamente a *Corografia portugueza...*, de Carvalho da Costa (1706: 113, Tomo 1), e o *Diccionario Geografico...*, de Luís Peixoto (1747: 86-87, Tomo II), onde se pode ler que “o temperamento desta terra he frio: neste sitio há hum regato, ou ribeira, que principia no monte da Ermida [ribeira de Sá], e vem dar à Bouça: traz alguns peixes como

⁵ Torre do Tombo. Convento de Santa Maria de Oliveira: *Tombo Velho B* – 49-18.

⁶ No mesmo Tombo, a propósito do Casal do Carvalho, é referido que “o campo de Ventoselas que jaz ao cabo do moinho leva dez carros de esterco”. Não sendo taxativa a alusão a um terceiro moinho, a identificação, nos lugares de Ventoselas e do Carvalho, de dois outros moinhos – “Moinho de Ventoselas 2” (SA3) e “Moinho do Carvalho” (SA7) – deixa em aberto a hipótese de a referência documental se reportar a uma destas duas estruturas de moagem.

⁷ Tendo em linha de conta a localização atual destas propriedades, considera-se plausível que os moinhos que ainda hoje aí persistem – “Moinho de Ledesma” (BUF1) e “Moinho de Ventoselas 1” (SA2) – correspondam a sucedâneos das moagens descritas para o século XVI.

⁸ Torre do Tombo. Convento de Santa Maria de Oliveira: *Prazo a Santos Pacheco e sua mulher do Casal de Santo André sito na Freguesia de Santo Estêvão de Barrosas Feito aos 17 de Outubro de 1567*. L.17, fl.30v. Leitura Nova.

⁹ A maior parte dos moinhos existentes nesta região destinava-se à moagem do pão de segunda, isto é, com farinha de milho e centeio. Por isso, são chamados “moinhos negreiros”, para se distinguirem dos “moinhos alveiros”, destinados à moagem da farinha mais clara de trigo, em contraste com a do milho e centeio, mais escura (Capela, 2003: 76).

¹⁰ Torre do Tombo. Convento de Santa Maria de Oliveira: *Prazo a Manoel Pacheco e sua mulher dos Cazaes de Ledesma sitos na Freguesia de Santo Estêvão de Barrosas, Feito aos 14 de Fevereiro de 1578*. L.17, fl.54.

trutas, e escallos, este se vay juntar com o rio Vizzella: da agua deste regato se aproveitaõ parte dos moradores desta Freguesia; os que ficaõ da parte do Poente, e muitos moradores da Freguesia de Santa Eulalia de Barrozas, próxima a esta, para regar os seus lameiros: nos lados dos montes desta Freguesia, da parte do Nascente, e Poente se fabrica pão: tem devezas de carvalhos, e castanheiros, que dão landes, e castanhas, e nelles também há algumas aguas de que os moradores se aproveitaõ”. Pese, embora, o padre Luís Peixoto não aludir, nesta descrição, à presença de moinhos, o facto de mencionar que na freguesia “se fabrica pão” é um indício seguro, ainda que indireto, da sua existência.

Em finais do século XIX e primórdios do século XX, foram registadas nas Matrizes Prediais Rústicas e Urbanas da freguesia de Santo Estêvão abundantes referências, quer a moinhos, quer a microtoponímia a eles associada. Até 1915, os registos indicam a presença de seis moinhos de água, todos com um único casal de mós, cinco localizados na ribeira de Sá e apenas um no ribeiro das Cruzes, no lugar de Cimo de Vila (“Moinho do Casal”, CRZ1), onde se refere a presença de “um moinho d’huma roda”. Os restantes cinco moinhos distribuem-se da seguinte forma: dois no lugar do Carvalho (SA7 e SA3), dois no lugar de Ventoselas (SA1 e SA2) e um no lugar da Bouça Velha, na Quinta dos Moinhos (presumivelmente SA4). Curiosamente, o “Moinho do Carvalho” (SA7) surge mencionado em dois registos distintos, pelo facto de se tratar de um moinho de consortes, conforme se depreende do próprio teor dos registos: o registo n.º 75 refere “Parte d’um moinho d’uma roda movido a água” e o registo n.º 76 refere “Parte d’um moinho acima mencionado”¹¹.

Entre 1915 e 1933 foram anotados, nas matrizes, apenas dois outros moinhos, um no lugar da Cruz (“Moinho da Cruz”, CRZ3) e um outro no lugar da Ermida, o “Moinho [velho] da Ermida”

(SA5). O facto de os registos apenas agora traduzirem a presença destes dois moinhos, não pressupõe uma construção coeva, antes efetiva, pelo teor da descrição, a sua antiguidade. No caso do Moinho da Ermida, por exemplo, o registo, para além de aludir a uma cobertura em telha e à presença de uma única roda, descreve-o, explicitamente, como estando “em mau estado”. De resto, os registos com cronologias posteriores (1933-1978), para além de acrescentarem apenas um derradeiro moinho ao elenco geral de moagens, concretamente o “Moinho de Ledesma” (BUF1), tendem a ser mais completos em termos descritivos, adicionando elementos como áreas e tipos de coberturas. Assim, moinhos mencionados reiteradamente nos registos prediais, desde o final do século XIX, surgem agora descritos com novos elementos. Por exemplo, o “Moinho da Cruz” é descrito como “colmaço, com uma roda e 13 m²” de área coberta. O “Moinho de Ventoselas 1” (SA2) surge descrito como possuindo cobertura de colmo e 14 m² de área coberta, enquanto o “Moinho de Ventoselas 2” (SA3) se apresenta “telhado com 10 m²” de área¹².

Todavia, muito embora estes registos prefigurem apenas um total de nove moinhos em laboração na freguesia de Santo Estêvão de Barrosas, entre o final do século XIX e o último quartel do século XX, cruzados os dados obtidos no decurso do trabalho de campo com aqueles resultantes da investigação desenvolvida no Arquivo dos Serviços Hidráulicos, torna-se evidente que o número mencionado se situa muito aquém do real efetivo de moagens existentes na freguesia, neste período. De facto, enquanto o inventário do Projeto MUNHOS logrou identificar 16 moagens tipologicamente enquadráveis nos moinhos de roda horizontal, com rodízio de penas (Oliveira *et. al.*, 1983: 97-101), distribuídos pela ribeira de Sá (n = 7), ribeiro das Cruzes (n = 3), ribeiro da Bufareira (n = 1) e demais nascentes e regos fofeiros (n = 5), a análise dos processos existentes nos antigos Serviços Hidráulicos permitiu coligir,

¹¹ *Livro das Matrizes Prediais Rústicas da freguesia de Santo Estêvão (1899-1915)*. Livro 1. Lousada: Junta das Matrizes do Concelho de Lousada, reg. 15, 75, 76, 78, 79, 82, 83 e 87.

¹² *Livro das Matrizes Prediais Urbanas da freguesia de Santo Estêvão (1933-1937)*. Livro 1, reg. 100, 101, 102, 103 e 104.

para o período compreendido entre 1941 e 1972, um total de 22 processos referentes a Santo Estêvão de Barrosas (levadas, açudes e moinhos), 14 dos quais respeitantes ao cadastro e/ou licenciamento de estruturas de moagem pré-existent, a reconstruir ou a edificar de raiz^{13, 14}.

Finalmente, reforçando a presença antiga de moinhos de água neste território, as Matrizes Prediais Rústicas e Urbanas da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas conservam, igualmente, um conjunto de microtopónimos elucidativo da associação da propriedade a estruturas de moagem. São exemplo, entre outros, o caso do “Campo do Moinho” (Ledesma e Ventoselas), da “Bouça do Moinho” (Ermida) e ainda da “sorte dos Moinhos” (Quinta da Cruz ou Quinta dos Moinhos).

4. Distribuição geográfica

A distribuição dos moinhos pelos rios e ribeiros da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas apresenta variações que decorrem de aspectos orográficos e hidrológicos, mas também geográficos, económicos e demográficos.

A orografia destes cursos de água, alguns com vales fortemente encaixados, declives médios relativamente acentuados e regimes hidrológicos marcados pela sazonalidade, determinou uma elevada dispersão dos moinhos ao longo de ambas as margens, recaindo as opções construtivas apenas sobre pequenos edifícios isolados, que abrigam, em exclusivo, um único casal de mós (ou roda). Todavia, se a distribuição dos moinhos decorre, sobretudo, de fatores de ordem natural – a extensão e disponibilidade hídrica são fatores cruciais, em termos motores –, a sua presença em número elevado nestas linhas de água justifica-se, antes de tudo, pela necessidade

de farinha, determinada pelo paulatino aumento demográfico registado na centúria de setecentos e acentuado nas centúrias seguintes. De facto, entre 1758 e 1900, a população de Santo Estêvão de Barrosas aumentou cerca de 30%, passando de 250 para 321 habitantes¹⁵. Apesar de lenta, a evolução da população determinou o aumento das áreas cultivadas, expandindo-as para regiões cada vez mais marginais: as chãs planálticas, as encostas secas ou as áreas de mato e floresta. Testemunhos deste processo de arroteamento, que acompanhou a expansão molinológica dos séculos XIX e XX, são a permanência, nas franjas das áreas humanizadas, de microtopónimos como “Campos Novos”, “Campo das Chãs”, “Campo do Chão”, “Leira da Bouça”, mas também de novas unidades agrárias, não mencionadas na documentação medieval e moderna, como é o caso da Quinta da Cruz ou dos Moinhos e da Quinta de Benfica. Arredados do fundo dos vales, onde as linhas de água corriam saturadas de moinhos, as novas propriedades, de igual modo carentes de farinha, obrigaram-se a buscar alternativas. Os novos moinhos, agora situados a cotas cada vez mais elevadas, tanto no meio dos terrenos agrícolas, como na cercania das “oficinas de lavoura”, ergueram-se à boca das presas, alimentados ora por nascentes de mina, ora por velhos regos foreiros, cujos “pés de água” tinham, por vezes, caudal suficiente *per si* para “tocar a roda”.

Deste modo, não surpreende que 31% (n = 5) das moagens inventariadas corresponda a “moinhos foreiros”, correspondendo 69% (n = 11) a moinhos identificados na ribeira de Sá (44%; n = 7), ribeiro das Cruzes (19%; n = 3) e ribeiro da Bufareira (6%; n = 1).

¹³ Arquivo dos Serviços de Hidráulica _ Santo Estêvão de Barrosas, Lousada.

¹⁴ Agradecemos as informações relativas aos processos de Santo Estêvão de Barrosas, facultadas pelo Dr. Francisco Costa, Dr. José Cordeiro e Dra. Carina Silva. Sobre a metodologia empregue no tratamento e análise dos registos coligidos, ver Costa (2012: 267-293).

¹⁵ Em 1758, de acordo com as *Memórias Paroquiais* (Capela, 2009: 314), a freguesia de Santo Estêvão de Barrosas teria 250 habitantes, número que, em 1864, de acordo com os *Censos da População*, seria de 325 e em 1900 de 321 (Estatística de Portugal. População: *Censo n.º 1 de Janeiro de 1864*, Lisboa: Imprensa Nacional. 1868; *Censo da População do Reino de Portugal. N.º 1 de Dezembro de 1900*. Vol. I. Ministério dos Negócios da Fazenda. DGEPN. Lisboa: Imprensa Nacional (1905)).

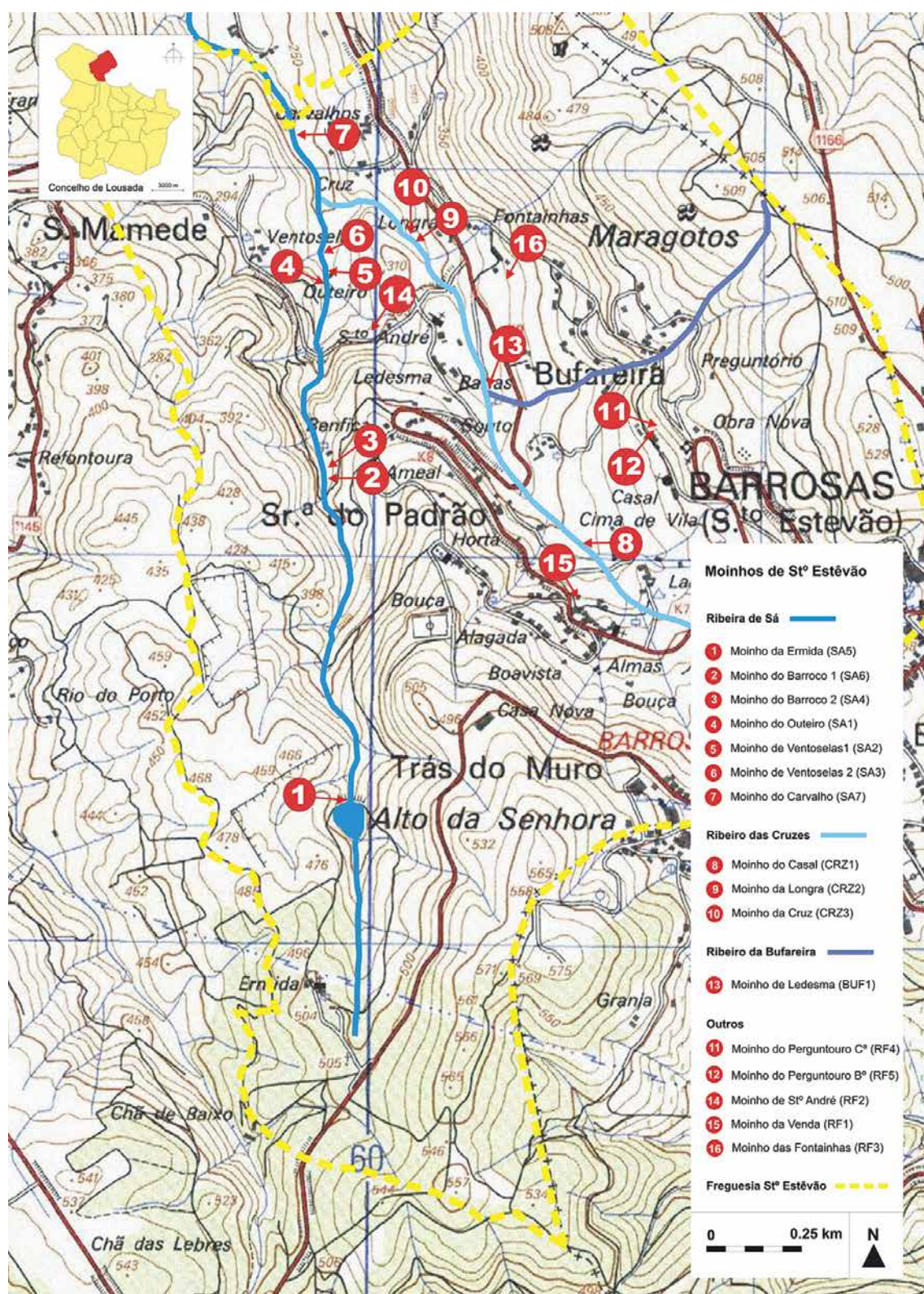


Figura 7. Localização e distribuição dos moinhos de água inventariados nos cursos de água e regos foreiros da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas. Fonte: Instituto Geográfico do Exército (Carta Militar de Portugal).

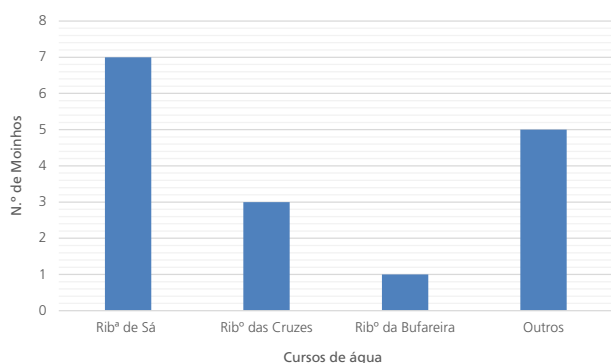


Gráfico 3. Distribuição dos moinhos identificados por curso de água.

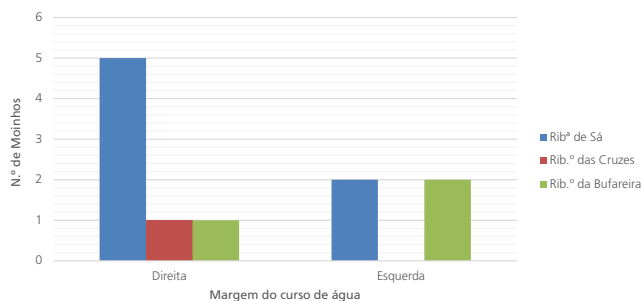


Gráfico 4. Distribuição dos moinhos identificados, tendo em conta a margem escolhida para a sua implantação.



Figura 8. Perspetiva sul do "Moinho das Fontainhas" (RF3).

Estes dados permitem concluir que, em algumas linhas de água, o número de moinhos por quilómetro é relativamente elevado, cifrando-se nos 2,9 moinhos/km na ribeira de Sá; 1,5 moinhos/km no ribeiro das Cruzes e 1,1 moinhos/km no ribeiro da Bufareira. Embora os valores obtidos no ribeiro das Cruzes e no ribeiro da Bufa-

reira estejam aquém daqueles registados em cursos de água com características similares (Nunes e Lemos, 2013b: 122; 2013c: 1-4; 2014b: 139), os dados relativos à ribeira de Sá encontram-se em linha com os valores mais altos encontrados até à data, superando mesmo o caso do rio Sousa, cujos valores se cifram em 2,7 moinhos/km.

Como acontece com a maioria dos moinhos situados em zonas de média montanha, próxima da cabeceira de cursos de água, também em Santo Estêvão de Barrosas a dispersão das moagens é predominante, não havendo registo de "núcleos", isto é, moinhos partilhando o mesmo açude e ocupando, em simultâneo, ambas as margens. Ao invés, subsistem diversas situações de moinhos em "sucessão" ou "cadeia", em que a água evacuada pelo cabouco do moinho, que se situa mais a jusante, corre diretamente para o cubo do moinho seguinte. É o caso dos moinhos do "Perguntouro de Cima" e "Perguntouro de Baixo" (RF4 e RF5), e dos moinhos do "Barroco 1" e "Barroco 2" (SA6 e SA4).

Finalmente, no que respeita à distribuição dos moinhos pelas diferentes margens dos cursos de água, e excluindo o caso dos "moinhos foreiros", constata-se, ao contrário do que havia sido registado para vizinha freguesia de Lustosa (Nunes e Lemos, 2014b: 141), um favorecimento da margem direita, em detrimento da esquerda, para a implantação das moagens: 64% ($n = 7$) dos moinhos foram edificados na margem direita e 36% ($n = 4$) na margem esquerda.



Figura 9. Aspecto das ruínas do “Moinho do Barroco 2” (SA4).



Figura 10. Aspecto geral do “Moinho de Ventoselas 1” (SA2), coberto de vegetação.

5. Uso e estado de conservação

Embora em linha com outras realidades hidrográficas estudadas no concelho, no âmbito do Projeto *MUNHOS*, o estado geral das moagens inventariadas nos cursos de água de Santo Estêvão de Barrosas revelou um grau de abandono e destruição assaz elevado.

Se atendermos às realidades documentadas em freguesias vizinhas, como Lustosa ou Sousela, é um facto que boa parte dos moinhos inventariados em Santo Estêvão de Barrosas permaneceu em laboração até relativamente tarde (final do século XX e, no caso “Moinho do Barroco 1” (SA6), até primórdios da nova centúria), mercê, certamente, de algum isolamento geográfico e cultural e da manutenção de pequenas unidades agrárias com uma atividade agrícola de subsistência. Todavia, o alvor da nova centúria ditou o fim da resistência moageira, impondo o abandono, a ruína e, posteriormente, a sua destruição. Com efeito, à semelhança da maioria das moagens arroladas em cursos de água de 2.º e 3.º nível, as moagens tradicionais de Santo Estêvão são, por regra, compostas por pequenos edifícios, cuja construção, embora ao alcance da maioria dos proprietários rurais (Viegas *et. al.*, 2000: 10), obrigava a um certo investimento, nomeadamente em termos de conservação. Não surpreende, por isso, que a reparação de um moinho danificado ou derru-



Figura 11. Mecanismo de moagem do “Moinho do Barroco 1” (SA6).

Cursos de água	Em uso	Parado	Destruido
Ribeira de Sá	---	5	2
Ribeiro das Cruzes	---	---	3
Ribeiro da Bufareira	---	1	---
Outros	---	3	2
TOTAL	0	9	7
Freq. relativa	0%	56%	44%

Tabela 2. Estado de utilização dos moinhos identificados.

bado, por representar uma despesa significativa, certamente ao alcance de poucos, ou pelo reduzido interesse económico decorrente da atividade de farinação, acabasse, quase sempre, por ditar o seu abandono.

Do total de 16 moinhos inventariados, 56% (n = 9) encontra-se parado e/ou em ruína e 44% (n = 7) destruído. Não existe qualquer moinho em funcionamento na freguesia, embora o “Moinho do Barroco 1” (SA6), pelo facto de conservar intacta boa parte do mecanismo de moagem, pudesse, com escasso investimento, estar em condições de laborar novamente.

Comparados com os dados provenientes dos rios Sousa, Mezio, rio de Porto e ribeiros da Agrela e Barroco (Nunes e Lemos, 2013b: 127; 2014b: 144), verifica-se, para a região de Santo Estêvão de Barrosas, uma preponderância no número de moinhos destruídos (44%; n = 7), sendo o ribeiro das Cruzes aquele que apresenta um maior número de moinhos destruídos (n = 3), enquanto a ribeira de Sá é onde, em proporção, ocorre um maior número de moinhos em melhor estado de conservação.

Apesar deste cenário calamitoso, importa entender os dados aqui apresentados à luz de um processo dinâmico e contínuo de abandono, ruína e reedificação, que faz parte da própria génese destas estruturas hidráulicas. Com efeito, fosse pela necessidade de renovação e/ou ampliação ou até deslocalização, o facto é que os moinhos de água eram, por natureza, estruturas frágeis e, por isso, recorrentemente intervencionadas ou, em situações extremas, votadas ao abandono. A este propósito, refira-se o caso da estrutura de moagem pertencente à Quinta da Ermida, cuja designação local, “Moinho velho da Ermida”, subsistia na década de 40 do século XX, altura em que o moinho já se encontrava ao abandono e em ruínas, devido à sua reduzida valia económica.

Durante os trabalhos de campo, foi possível avaliar, com relativa acuidade, a utilização, mas, sobretudo, o estado geral de conservação das estruturas de moagem identificadas. Os dados indicados na tabela 3 apresentam um quadro geral do estado de conservação das estruturas e respetiva cobertura. Notório é o facto de 12% (n = 2) das moagens identificadas apresentar a estrutura num estado de conservação tido como “Mau” e 44% (n = 7) “Destruido”, o que perfaz 56% (n = 9) do total de moinhos estudados. Estes dados apontam, por um lado, para uma menor qualidade construtiva, vinculada pela utilização de paredes não aparelhadas, com recurso a litologias distintas (granito, corneana e xisto) e abundância de pedra miúda, mas também para um rol cada vez mais extenso de fatores exógenos, que concorrem para a destruição destas estruturas, votadas ao abandono pela perda de importância económica. Assim, para além da ação dos agentes climáticos, da vegetação e do vandalismo, é a

Cursos de água	Estrutura				Cobertura			
	Bom	Regular	Mau	Destruido	Bom	Regular	Mau	Destruido
Ribeira de Sá	1	3	1	2	1	2	1	3
Ribeiro das Cruzes	---	---	---	3	---	---	---	3
Ribeiro da Bufareira	1	---	---	---	1	---	---	---
Outros	2	---	1	2	1	1	1	2
TOTAL	4	3	2	7	3	3	2	8
Freq. relativa	25%	19%	12%	44%	19%	19%	12%	50%

Tabela 3. Estado de conservação geral da estrutura e cobertura dos moinhos identificados.

atividade agrícola, a par da expansão urbana, que mais tem concorrido para a obliteração destas moagens. Paradigmáticos são os casos dos moinhos da Longra (CRZ2), da Cruz (CRZ3) e do Casal (CRZ1), situados no ribeiro das Cruzes, destruídos na sequência de ações de emparcelamento agrícola, e os casos do “Moinho do Perguntouro de Cima” (RF4) e do “Moinho do Perguntouro de Baixo” (RF5), demolidos para permitir a construção de moradias. Por outro lado, a falta de manutenção proporcionada pelos proprietários é outro dos fatores que justifica a existência de apenas 44% ($n = 7$) de moagens elegíveis para figurar nos parâmetros “Regular” ou “Bom”.

Quanto à cobertura, o elevado número de casos em que ela se apresenta destruída ou em mau estado (62%; $n = 10$), evidencia a fragilidade do sistema de cobertura em barro (telha “francesa” ou, em menor número, de telha de “meia cana”), mas sobretudo o carácter perecível do travejamento em madeira que a suportava.

6. Estrutura, organização e mecanismo motor

Na região de Santo Estêvão de Barrosas, tal como acontece noutros cursos de água de pequena e média dimensão já prospetados no âmbito do Projeto MUNHOS, prevalece, com raras exceções, o pequeno moinho de rodízio, geralmente de edifício rudimentar, em granito e/ou corneana, austero em termos de organização interna, com escasso ou nenhum mobiliário e cobertura de telha, quase sempre “francesa” em substituição da tradicional telha de “meia cana” e, antes desta, do colmo¹⁶.

O engenho, fácil de operar, foi a solução tecnologicamente mais adequada ao tecido socioeconómico da região, potenciando um elevado nú-

Curso de água	Áreas (m ²)					Indeter.
	≤ 10m ²	≤ 13m ²	≤ 16m ²	≤ 19m ²	< 21m ²	
Ribeira de Sá	---	---	2	2	2	1
Ribeiro das Cruzes	---	---	---	---	---	3
Ribeiro da Bufareira	1	---	---	---	---	---
Outros	1	1	1	---	---	2
TOTAL	2	1	3	2	2	6
Freq. relativa	12%	6%	19%	12%	12%	38%

Tabela 4. Distribuição dos moinhos identificados por intervalos de áreas (valores em m²).

mero de moagens e a sua disseminação por todas as linhas de água da freguesia, incluindo as águas “particulares”.

Todas as moagens inventariadas neste estudo prosseguem um padrão estrutural comum aos moinhos com rodízio, neste caso fixo à pela, isto é, apresentam edifícios de dois pisos, sendo o piso superior destinado à moagem e o inferior (caboucos ou inferno), constituído por uma área de dimensão reduzida, muitas vezes escavada no substrato geológico ou aproveitando depressões pré-existentes, com um pé-direito curto, destinado a alojar o mecanismo motor. De acordo com os dados obtidos, cerca de 49% ($n = 8$) dos moinhos identificados nos vários cursos de água possui áreas edificadas entre 10 m² e 19 m². Apenas 12% ($n = 2$) dos moinhos (todos na ribeira de Sá) apresenta áreas que superam os 21 m². Naturalmente, o facto de 38% ($n = 6$) dos moinhos se apresentar destruído, à data deste inventário, condiciona, fortemente, a leitura dos dados e eventuais extrapolações associadas. Ainda assim, valerá a pena salientar, pelas suas dimensões, embora em extremos opostos, os casos do “Moinho do Barroco 1” (SA6) e do “Moinho das Fontainhas” (RF3), o primeiro, situado na ribeira de Sá e com uma área coberta de 36,96 m², o segundo, alimentado por um rego foreiro e com uma área coberta de 9,28 m². O “Moinho do Barroco 1” é

¹⁶ Pela análise dos registos de moinhos existentes nas Matrizes Prediais Rústicas é possível perceber que, pelo menos até ao final da década de 1950, subsistiam na freguesia diversos moinhos com cobertura em colmo (*Livro das Matrizes Prediais Urbanas da freguesia de Santo Estêvão (1900-1974)*. Livro 2, reg. 14; 15; 16 e 18).

um caso peculiar em termos de dimensões. Se por um lado adotou o modelo de edifício autónomo, ampliando a área útil disponível, por outro, apenas acomodou uma moenga ao espaço, deixando livre uma zona ampla do edifício. A justificação, partindo do princípio que o moinho desde sempre tenha laborado com apenas uma roda, facto aparentemente validado pelos inquéritos realizados à população¹⁷, poderá residir na necessidade de dotar a casa da Quinta dos Moinhos (ou da Cruz), situada nas imediações, de um espaço de arrecadação, destinado a armazenar colheitas e a guardar alfaías agrícolas, função que, de resto, ainda hoje mantém. No campo oposto, o “Moinho das Fontainhas” (RF3) incorpora o tradicional modelo de moinho de água foreiro: pequeno e estruturalmente simplificado. De resto, por comparação, os moinhos foreiros de Santo Estêvão de Barrosas apresentam, tendencialmente, menores áreas cobertas que os seus congêneres de rio, situação que se deve, sem dúvida, à orografia, mas também à disponibilidade económica dos proprietários, uma vez que a maioria destes moinhos se encontrava associada a pequenas unidades agrárias.

Tal como foi possível registar para a vizinha freguesia de Lustosa, cuja orografia se assemelha substancialmente à de Santo Estêvão, também aqui o número de moinhos com planta quadrangular corresponde a uma minoria. Efetivamente, e excluindo o caso das moagens destruídas, apenas 20% (n = 2) das moagens apresenta planta quadrangular ou sub-quadrangular (“Moinho da Venda”, RF1, e “Moinho do Outeiro”, SA1, respetivamente), sendo, aparentemente, indistinto o facto de se tratar de um moinho de rio ou moinho foreiro, já que as áreas ocupadas por ambos (18,6 m² no “Moinho do Outeiro”, e 15,2 m², no

“Moinho da Venda”) se encontram claramente orientadas com os moinhos de área superior, contrariando, neste aspecto, o mencionado caso de Lustosa, em que a área ocupada pelas moagens era proporcional à forma adotada pela sua planta, isto é, moinhos com planta quadrangular apresentavam, em regra, áreas de menor dimensão.

Relativamente ao aparelho e aos materiais empregues na construção do edifício, não se registam diferenças substanciais entre as moagens situadas nos diferentes cursos prospetados. Apesar de em 44% (n = 7) dos moinhos não ter sido possível validar o respetivo aparelho, nos restantes apenas uma minoria (12%; n = 2) envereda por um aparelho em perpianho, isto é, pela utilização de pedra de cantaria de grandes dimensões, mais cara, porém mais durável¹⁸. A maioria das restantes moagens (44%; n = 7) recorre ao fundo tecnológico local, o mesmo que dá corpo a grande parte das dependências agrárias (currais, beirais, lagares) e habitacionais que integram as unidades agrárias da região. Construídos em paredes de alvenaria de pedra (tanto em parede dupla, como simples, não aparelhada ou mista), quase sempre com o granito como litologia base (em quatro moinhos registou-se a utilização do granito juntamente com corneana e/ou xisto e apenas num foi atestada a utilização de blocos de cimento), por vezes com interstícios argamassados, a maioria destes moinhos apresenta um escasso número de aberturas, evitando as oscilações térmicas e a entrada de humidade, tão nefasta à conservação do cereal. No essencial, as aberturas resumem-se, além da porta, ao ocasional postigo ou janela de pequenas dimensões, por vezes com cerramento de vão em madeira. Curiosamente, apenas 12% (n = 2) dos nove moinhos que ainda conservam as estruturas visíveis, apresentam pos-

¹⁷ Tal como preconizado na metodologia do Projeto *MUNHOS* (Nunes e Lemos, 2013b: 115-116), foram realizados inquéritos nas diversas comunidades ribeirinhas. Todos os inquéritos foram realizados presencialmente. O universo de inquiridos foi definido em função da extensão do curso de água e/ou tipologia, estabelecendo-se um total de quatro inquéritos por cada quilómetro de rio e dois inquéritos por rego foreiro. Deste modo, foram realizados 32 inquéritos, assim distribuídos: 11 para a ribeira de Sá; oito para o ribeiro das Cruzes, quatro para o ribeiro da Bufareira e um total de 10 para os cinco regos foreiros com moagens.

¹⁸ Refira-se, a este propósito que, segundo o atual proprietário, Sr. José Luís Ferreira Pereira, até meados da década de 40 do século XX, o “Moinho das Fontainhas” (RF3) era uma edificação em madeira, com cobertura de colmo.



Figura 12. Alçado nascente do “Moinho da Venda” (RF1). Pormenor do aparelho misto, com evacuação de água e postigo estruturados em granito.

tigos (“Moinho do Barroco 1”, SA6, e “Moinho da Venda”, RF1). Quanto aos espaços interiores, correspondem em absoluto à austeridade exterior destas estruturas, caracterizando-se, quase sempre, pela reduzida área de circulação e pela ausência de mobiliário de apoio, exceto no caso do “Moinho do Barroco 1”, em que, como vimos, a área edificada integra ex-paços de arrecadação e armazenamento, agregando funcionalidades não diretamente associadas à área de moagem.

No que respeita aos materiais empregues na arquitetura destas moagens, as derradeiras transformações, introduzidas a partir de meados do século XX, vieram criar um novo paradigma: a durabilidade, em detrimento da identidade proporcionada pelas soluções arquitetónicas tradicionais. Todavia, se, no caso do pavimento, 38% (n = 6) do total de moinhos inventariados man-



Figura 13. Perspetiva geral do “Moinho do Barroco 1” (SA6), com aparelho em perpianho, e do respetivo anexo em ruínas.



Figura 14. Pormenor de aparelho do “Moinho do Outeiro” (SA1). Exemplo de uma parede não aparelhada utilizada como solução construtiva em diversos moinhos de Santo Estêvão de Barrosas. Atente-se na presença de diferentes litologias: granito, corneana e xisto.

	Organização		Aparelho		Mat. construção				Pavimento				Cobertura						
Cursos de água	Edif. autónomo	+ habitação	Perpianho	Misto	Não aparelhado	Indeterminado	Granito (Gr)	Gr + Corneana (Corn)	Gr + Corn + Xisto	Gr + Blocos	Indeterminado	Madeira	Cimento	Terra batida	Indeterminado	Telha "francesa"	Telha de "meia cana"	Chapas metálicas	Indeterminado
Ribeira de Sá	7	---	---	1	4	2	2	2	2	---	1	3	1	1	2	3	---	1	3
Ribeiro das Cruzes	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	---	---	---	---	3	---	---	---	3
Ribeiro da Bufareira	1	---	1	---	---	---	---	1	---	---	3	1	---	---	---	1	---	---	---
Outros	5	---	1	---	2	2	1	---	1	1	2	2	1	---	2	---	2	1	2
TOTAL	16	0	2	1	6	7	3	3	3	1	6	6	2	1	7	4	2	2	8
Freq. relativa	100%	0%	12%	6%	38%	44%	19%	19%	19%	6%	37%	38%	12%	6%	44%	25%	12,5%	12,5%	50%

Tabela 5. Caracterização dos moinhos identificados (aspectos estruturais).

	Nº de Portas			N.º de Janelas/Postigos			Elementos de organização interna				Alpendre			
	1	2	Indeter.	0	1	2	Indeter.	Nicho	Divisória	Inexistente	Indeter.	Existente	Inexistente	Indeter.
Cursos de água	5	---	2	4	---	1	2	---	---	5	2	---	5	2
Ribeira de Sá	---	---	3	---	---	---	3	---	---	---	3	---	---	3
Ribeiro das Cruzes	1	---	---	1	---	---	---	---	---	1	---	---	1	---
Ribeiro da Bufareira	3	---	2	2	1	---	2	---	---	3	2	---	3	2
Outros	9	0	7	7	1	1	7	0	0	9	7	0	9	7
TOTAL	56%	0%	44%	44%	6%	6%	44%	0%	0%	56%	44%	0%	56%	44%
Freq. relativa														

Tabela 6. Caracterização dos moinhos identificados (aspectos organizacionais).



Figura 15. Telha de "meia cana" abandonada junto ao "Moinho do Outeiro" (SA1), após a substituição do telhado por chapas de zinco.



Figura 16. Aspecto geral do "Moinho do Outeiro" (SA1) e respetiva cobertura em chapas de zinco e fibrocimento.



Figura 17. Telhado com forro em madeira do "Moinho de Ventoselas 1" (SA2).

teve a opção pela madeira, em termos de cobertura, o predomínio da telha "francesa" (25%; $n = 4$) sobre a telha de "meia cana" (12,5%; $n = 2$) é significativo. Por outro lado, e pese, embora, a utilização pontual de soluções exógenas, como sejam coberturas em chapas de zinco ou pavimentos em placas de cimento ("Moinho da Venda", RF1, e "Moinho do Outeiro", SA1), de acordo com os registos orais recolhidos, a cobertura com recurso a matérias vegetais, nomeadamente o colmo, suportado por forros em madeira, terá perdurado, em alguns moinhos, até à década de 1960.

A totalidade dos moinhos inventariados ($n = 16$) ocorre em edifício autónomo, não se encontrando incorporados em espaços com outras funcionalidades (e.g. habitacional). Ainda assim, em dois casos, no "Moinho do Barroco 1" (SA6) e no "Moinho do Casal" (CRZ1), foram detetadas situações em que os moinhos englobavam outras áreas não adstritas à farinação. No caso do "Moinho do Barroco 1", esse espaço é contíguo e corresponde a uma dependência anexa, que utilizava uma das paredes do moinho como suporte, tendo servido de curral e arrecadação. No caso do "Moinho do Casal", constata-se que primitivamente a moagem terá sido acondicionada num espaço sob-coberto, em madeira, sem delimitação física entre as áreas adstritas à moenga e ao armazenamento¹⁹. Embora estes casos sejam de difícil deteção, julgamos que poderão ter constituído um modelo recorrente em áreas onde a fragmentação da propriedade ditava escassos rendimentos e, por isso, reduzida capacidade de investimento na petrificação de estruturas autónomas de moagem. Por outro lado, a vulgarização do conhecimento técnico aliado à abundante disponibilidade de águas "particulares" permitiram, desde cedo, a proliferação de estruturas de moagem hidráulica em qualquer espaço útil, desde as habitações às dependências agrícolas.

¹⁹ O "Moinho do Casal" terá laborado em situação de sob-coberto até ao final da década de 1940, altura em que foi trasladado para junto do ribeiro das Cruzes e passou a ter uma estrutura petrificada.

	Aparelho propulsor				Mecanismo de moagem													
	Roda	Eixo	Apoios do eixo	Mecanismo transmissão	Casal de Mós	Segurelha	Camba	Dorneira	Quelha	Chamadeira								
Cursos de água	Existente	Existente	Inexistente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente								
	Inexistente	Inexistente	Existente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente								
	---	2	5	---	7	3	4	2	5	1	6							
	---	---	3	---	3	---	3	---	3	---	3							
	---	1	---	---	1	---	1	---	1	---	1							
	---	1	4	---	5	1	4	---	5	---	5							
TOTAL	0	16	4	12	0	16	5	11	2	14	2	14	3	13	2	14	1	15
Frequência	0%	100%	25%	75%	0%	100%	31%	69%	25%	75%	25%	75%	19%	81%	25%	75%	6%	94%

Tabela 7. Estado geral do aparelho propulsor e mecanismo de moagem dos moinhos identificados.

	Forma da mó andadeira		Diâmetro da mó andadeira			Diâmetro do olho da mó			Diâmetro do pé			Altura do pé						
			≤ 90 cm	≤ 95 cm	≤ 100 cm	13 a 14 cm	15 a 16 cm	17 a 18 cm	≤ 100 cm	≤ 110 cm	≤ 120 cm	Indeter.	≤ 40 cm	≤ 50 cm	≤ 60 cm	> 60 cm	Indeter.	
Cursos de água	Cônica	Indeter.																
	2	1	4	1	1	1	1	1	4	3	3	1	4	2	---	---	1	
	---	---	3	---	---	---	---	---	3	---	---	---	---	---	---	---	3	
	1	---	---	1	---	---	1	---	---	1	---	---	---	1	---	---	---	
	1	---	4	1	---	---	1	---	4	1	2	2	2	---	---	1	2	
TOTAL		4	1	11	2	2	1	11	1	3	1	11	4	6	3	0	1	6
Frequência		25%	6%	69%	12,5%	12,5%	6%	69%	6%	19%	6%	69%	25%	37,5%	0%	37,5%	6%	37,5%

Tabela 8. Caracterização dos casais de mós presentes nos moinhos de Santo Estêvão de Barrosas.



Figura 18. Parte do penado do rodízio do “Moinho do Barroco 1” (SA6).

Dado o estado de deterioração da maioria das moagens, não foi possível averiguar se, para além das estruturas anexas mencionadas, existiriam moinhos com alpendres de apoio à laboração, isto é, espaços cobertos (quase sempre telheiros), projetados a partir da estrutura edificada do moinho e ostentando forma aberta ou parcialmente fechada, suportada por postes de madeira ou esteios graníticos.

O estado de degradação da maioria das estruturas inventariadas revela-se particularmente gravoso no que toca aos mecanismos motor e de moagem. De facto, ao longo dos cursos de água da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas desfia-se um rol de casas de moinhos destituídas de quaisquer vestígios associados aos respetivos aparelhos propulsores e de moagem. O cenário é de tal modo confrangedor que o rodízio, elemen-

to chave do aparelho motor, não foi registado em nenhuma das 16 moagens estudadas. Todavia, no “Moinho do Barroco 1” (SA6) foi possível registar a presença de fragmentos do respetivo rodízio, atestando a utilização de um sistema de penas em madeira.

Os restantes componentes do aparelho propulsor estão igualmente ausentes do registo, em virtude do elevado grau de destruição verificado. A exceção cabe ao eixo presente em 25% ($n = 4$) dos casos. Situação semelhante verifica-se em relação ao mecanismo de moagem, sendo muito raros os casos em que a segurelha, a camba, a dorneira, a quelha ou a chamadeira estão presentes²⁰. Aliás, mesmo quando se verifica a presença do casal de mós, raramente subsiste a engrenagem em madeira do respetivo engenho. E mesmo quando a sua presença é assinalada, é comum estes elementos quedarem-se desmontados ou parcialmente destruídos, impedindo qualquer análise à sua estrutura ou consideração válida acerca do seu modo de funcionamento.

No que respeita ao casal de mós, que quase sempre constitui o vestígio remanescente do mecanismo de moagem, os registos mostram que apenas em 31% ($n = 5$) das moagens o casal de mós se apresentava completo. Dessas, três casais de mós correspondem a moagens da ribeira de



Figura 19. Mó “dormente” (pé) e “dorneira” (interior do “Moinho de Ventoselas 1”, SA2).

²⁰ O nível de destruição destes elementos é superior a 75% no total dos moinhos estudados.



Figura 20. Mó “andadeira” do “Moinho do Barroco 2” (SA4), reutilizada como mesa (Quinta de Santo André).

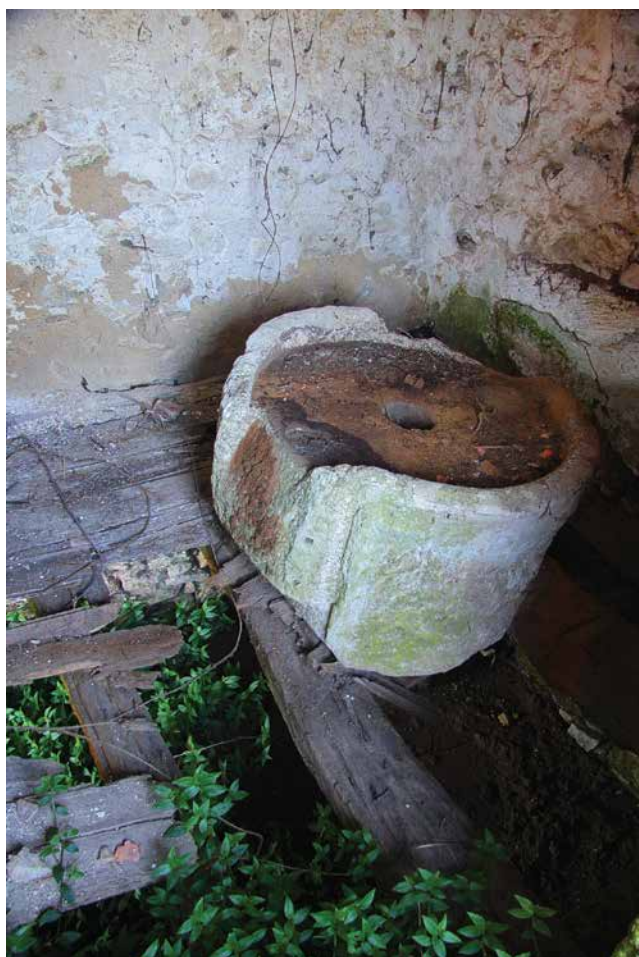


Figura 21. Aspecto do interior do “Moinho da Venda” (RF1) com mó “dormente” (pé).



Figura 22. Mó “dormente” (pé) do “Moinho de Santo André” (RF2), reutilizada como elemento decorativo (Quinta de Santo André).

Sá, uma à moagem identificada no ribeiro da Bu-fareira e uma outra a um dos moinhos foreiros. Curiosamente, o casal de mós do “Moinho de Santo André” (RF2) e a mó “andadeira” do “Moinho do Barroco 2” (SA4) foram recolhidos pelos proprietários e encontram-se expostos na Quinta de Santo André. No entanto, pelo facto de estas mós não estarem *in situ*, não foram arroladas no inventário dos respetivos moinhos. Com diâmetros que oscilam entre 90 cm e 100 cm, a maioria das mós “andadeiras” (25%; $n = 4$) apresenta a característica forma cónica, em detrimento da forma cilíndrica, apenas registada num único caso (“Moinho do Barroco 2”, SA4). Também o olho da mó “andadeira” apresenta oscilações métricas substanciais, ocorrendo variações entre um mínimo registado de 13 cm e um máximo de 18 cm. No caso do pé, onde os dados, em resultado de um maior volume de informação, são mais fiáveis, já que em 10 dos 16 moinhos estudados o pé se encontrava presente, verifica-se que prevalecem os pés com diâmetros iguais ou superiores a 110 cm (37,5; $n = 6$). Ainda neste âmbito, vale a

pena salientar o caso da mó “dormente” do “Moinho das Fontainhas” (RF3), com um diâmetro de apenas 88 cm, um valor anormalmente reduzido, tendo em conta os valores médios registados, que oscilam entre 100 cm e 110 cm.

Em relação à altura, regista-se um predomínio do pé baixo, com altura até 50 cm (56,5%; n = 9), sendo recorrentes as situações de moinhos com mós baixas, na casa dos 20 cm: “Moinho das Fontainhas” (RF3), 20 cm; “Moinho do Carvalho” (SA7), 22 cm; “Moinho do Barroco 1” (SA6), 24 cm. No extremo oposto encontra-se o “Moinho da Venda” (RF1), cuja mó “dormente” apresenta uma altura de 63 cm.

7. Captação, condução e admissão de água

Nos rios e ribeiros de Santo Estêvão de Barrosas, a captação da água para acionamento do rodízio dos moinhos resulta da utilização de dois processos distintos: açudes e presas²¹.

Destinados a represar e, simultaneamente, elevar a água, de modo quer a aumentar a energia potencial disponível, quer a orientar a água para a embocadura da levada, quando esta existe, os açudes, ou encoros, quando implantados nos cursos de água bacia, são, em regra, construções robustas, em que a pedra é o material dominante (Soeiro, 2006: 32). Altos ou baixos, retos ou curvos, dispostos de forma oblíqua ou perpendicular às margens, os açudes constituem marcas indeléveis na paisagem hídrica, perdurando, quase sempre, muito para além do tempo de vida dos moinhos que estavam destinados a prover de água.

Na ribeira de Sá, no ribeiro das Cruzes e no ribeiro da Bufareira, os açudes que subsistem são obra de pequena monta, construções simples, de parco investimento e reduzida manutenção, mais destinadas a orientar a água que a represá-la. No decorrer dos trabalhos de campo foi possível confirmar a existência de sete açudes, quatro na ribeira de Sá (58%), dois no ribeiro das Cruzes (28%) e um no ribeiro da Bufareira (14%), cujas águas represadas acionavam, respetivamente, seis, três e um moinho. Todavia, face ao elevado estado de degradação dos açudes identificados, apenas se

	Tipologia do açude									Material do açude	
	Cursos de água										
	Alto	Baixo	Indeter.	Reto	Curvo	Indeter.	Perpendicular	Oblíquo	Indeter.	Pedra	Indeter.
Ribeira de Sá	1	1	2	2	---	2	1	1	2	2	2
Ribeiro das Cruzes	---	---	2	---	---	2	---	---	2	---	2
Ribeiro da Bufareira	---	1	---	1	---	---	1	---	---	1	---
TOTAL	1	2	4	3	0	4	2	1	4	3	4
Freq. relativa	14%	29%	57%	43%	0%	57%	29%	14%	57%	43%	57%

Tabela 9. Caracterização dos sistemas de captação de água identificados na ribeira de Sá, ribeiro das Cruzes e ribeiro da Bufareira.

²¹ Nos moinhos acionados por “águas privadas”, a presa tanto se pode situar junto à nascente, acumulando a água que, depois, é conduzida pela levada diretamente para o cubo, como ao lado do moinho, à entrada do respetivo cubo (Oliveira *et. al.*, 1983: 139). Nos casos em que o moinho é acionado por água de açude subsistem, por vezes, presas posicionadas à entrada dos cubos. Esta situação deve-se quer à necessidade de acionar o rodízio em alturas de escassez hídrica, quer à necessidade de obstar à perda de energia potencial, ditada pela distância percorrida pela água desde o açude até à entrada do cubo. O “Moinho do Casal” (CRZ1), o “Moinho do Barroco 1” (SA6) e o “Moinho do Barroco 2” (SA4) são exemplos deste tipo de moinhos, que, embora acionado por água represada num açude, possuía uma presa à entrada do cubo.



Figura 23. Açude do "Moinho do Barroco 1" (SA6), localizado na ribeira de Sá.



Figura 24. Presa de água com pedra de lavadouro, situada à entrada do cubo do "Moinho do Barroco 1" (SA6).



Figura 25. Açude do "Moinho de Ventoselas 2" (SA3), localizado na ribeira de Sá.



Figura 26. Levada sobrelevada, em pedra, do "Moinho de Ledesma" (BUF1).



Figura 27. Levada sobrelevada, em cimento, sobre a ribeira de Sá ("Moinho do Carvalho", SA7).

revelou possível determinar as características de três destas estruturas (duas na ribeira de Sá e uma no ribeiro da Bufareira). Apesar deste quadro de destruição, foi possível, com base na análise das estruturas remanescentes, verificar que nos cursos de Santo Estêvão de Barrosas prevalecem os açudes baixos, retos e perpendiculares, em que o material de construção empregue foi exclusivamente a pedra de granito.

Indissociáveis dos açudes são as levadas, localmente designadas caleira ou rego, que, no essencial, são construções simples, destinadas a conduzir a água até aos moinhos. Estruturadas em blocos de pedra aparelhada ou simplesmente escavadas no substrato geológico, as levadas, que podem ser subterrâneas, de nível ou sobrelevadas, tanto assumem percursos longos, como troços relativamente curtos. Nos casos em que foi possível determinar o circuito integral da levada²², verificou-se que a distância mínima e máxima percorrida variava significativamente. Em Santo Estêvão de Barrosas, todos os moinhos possuem levada, todavia apenas foi possível cartografar integralmente 62% das levadas existentes, isto é, o correspondente a 10 dos 16 moinhos estudados.

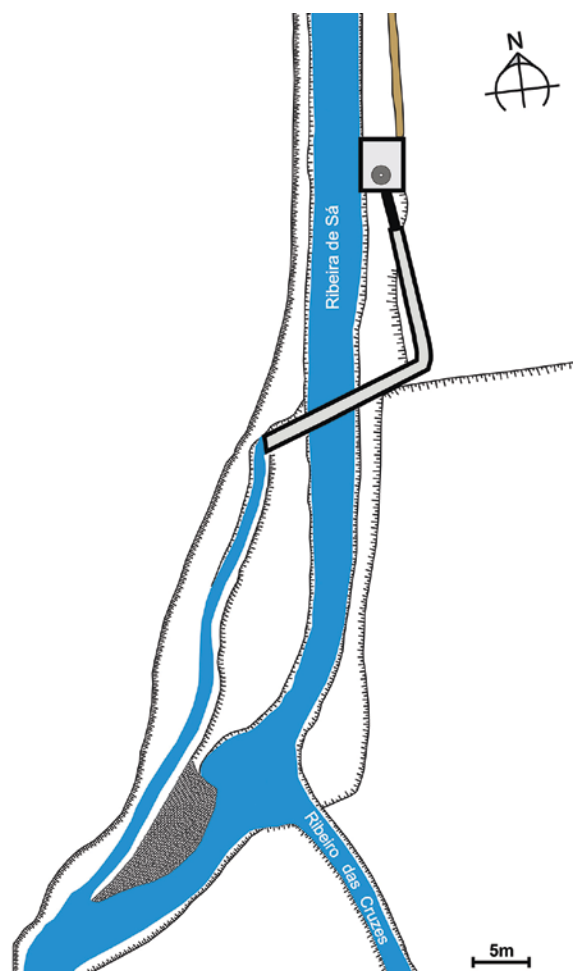


Figura 28. Planta do "Moinho do Carvalho" (SA7), com localização do sistema de captação e condução de água.

Destas, 26% ($n = 4$) possuem um comprimento mínimo de 30 m e 24% ($n = 4$) apresentam um comprimento total que varia entre os 90 m e os 120 m.

Se, em termos de forma, a esmagadora maioria das levadas apresenta uma solução simples de "levada de nível" (44%; $n = 7$), ora escavada no substrato geológico, ora aflorando da terra em caleira de pedra lavrada, no que respeita às métricas de largura e profundidade, regista-se uma disparidade significativa, indicativa, sem dúvida, da au-

²² A dificuldade de conservação destas estruturas é notória, uma vez que 38% ($n = 6$) das levadas detetadas neste estudo se encontravam destruídas à data do inventário. Todavia, e de forma algo surpreendente, do conjunto das levadas integralmente cartografadas, 50% ($n = 5$) apresentava um estado de conservação considerado "Bom", enquanto as restantes 50% ($n = 5$) evidenciavam um estado de conservação "Mau".

		Tipo de levada		Material de construção			Comprimento				Largura			Profundidade							
Cursos de água	Nível	Sobrelevada	Subterrânea	Pedra	Pedra + Terra	Pedra + Cimento	Terra	Indeter.	≤ 30 m	≤ 60 m	≤ 90 m	≤ 120 m	≤ 40 cm	≤ 60 cm	≤ 80 cm	Indeter.	≤ 30 cm	≤ 40 cm	≤ 50 cm	Indeter.	
	5	1	1	---	4	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	3	---	1	3	
	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	3	---	---	3	
	---	1	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	---	1	---	1	---	---	---	
	2	---	1	2	1	1	1	2	1	---	1	1	2	1	---	1	3	---	---	3	
TOTAL	7	2	1	6	2	5	1	2	6	4	1	2	7	2	2	3	9	6	0	1	9
Freq. relativa	44%	12%	6%	38%	12%	32%	6%	12%	38%	26%	6%	12%	44%	12%	12%	20%	56%	38%	0%	6%	56%

Tabela 10. Caracterização das levadas dos moinhos identificados.

sência de qualquer padrão normativo. De facto, ao contrário do que havia sido registado para os rios Sousa e Mezio e para os cursos de água da vizinha freguesia de Lustosa, onde se verificou uma proporcionalidade entre a largura/profundidade e o comprimento das levadas (Nunes e Lemos, 2013b: 138-139; 2014b: 154), nas moagens da freguesia de Santo Estêvão de Barrosas o comprimento das levadas parece não determinar a sua largura e/ou profundidade, já que canais longos, com percursos acima dos 90 m, tanto ostentam cales largas e profundas (80 cm x 50 cm), como regos estreitos e rasos (40 cm x 30 cm).

Nos moinhos identificados nos cursos de água e regos foreiros da freguesia, constatou-se a utilização de um único sistema de admissão de água – o cubo – embora com soluções técnicas distintas. Se a utilização de um cubo estanque, construído em aduelas de pedra (ou manilhas de cimento), de secção tanto quadrangular, como circular, por vezes com as juntas betumadas a cimento ou fixas com grampos metálicos e terminando junto ao rodízio, na seteira, é a solução que, atualmente, se encontra na maioria dos moinhos estudados, noutros, o cubo, porque em madeira, acabou por desaparecer, deixando um hiato informativo²³.

Apesar de não subsistirem exemplos de moagens com cubos de madeira na atualidade, de acordo com os dados obtidos, quer por via de informações orais, quer através dos inquéritos à população, pelo menos 12% (n = 3) dos moinhos de Santo Estêvão de Barrosas possuíram, até às décadas de 1970-1980, cubos em madeira. De resto, muito antes de a pedra passar a ser utilizada na produção destes elementos, certamente que a madeira já o era em larga escala, tanto mais que o dispêndio de energia e de dinheiro tornava, muitas vezes, impraticável a aquisição de cubos pétreos por parte dos pequenos proprietários.

²³ O cubo em madeira era constituído por um tronco de pinheiro escavado interiormente, em forma de funil muito alongado, a estreitar no sentido da saída de água. Para a sua construção, o tronco era serrado longitudinalmente em duas partes de grossura desigual; a parte mais grossa era escavada e, seguidamente, tapada com a outra parte, entretanto fixa à primeira com cavilhas ou braçadeiras metálicas (Oliveira *et. al.*, 1983: 148-149).

Cursos de água	Sistema de admissão				Material de construção				Inclinação				Comprimento			
	Cubo tubular quadrangular	Cubo tubular circular	Indeter.		Pedra	Cimento	Madeira	Indeter.	0 a 30°	30° a 60°	60° a 90°	Indeter.	≤ 5 m	≤ 7 m	≤ 9 m	Indeter.
Ribeira de Sá	1	4	2		1	4	---	2	---	4	1	2	4	---	1	2
Ribeiro das Cruzes	---	---	3		---	---	---	3	---	---	---	3	---	---	---	3
Ribeiro da Bufareira	1	---	---		1	---	---	---	--	1	---	---	---	1	---	---
Outros	2	1	2		2	1	---	2	---	2	1	2	---	3	---	2
TOTAL	4	5	7		4	5	0	7	0	7	2	7	4	4	1	7
Freq. relativa	25%	31%	44%		25%	31%	0%	44%	0%	44%	12%	44%	25%	25%	6%	44%

Tabela 11. Caracterização dos sistemas de admissão de água dos moinhos identificados.



Figura 29. Pormenor dos anéis de secção quadrangular de granito, pertencentes ao cubo do “Moinho de Ledesma” (BUF1). Atente-se nos grampos metálicos destinados a fixar os anéis e a manter a estanquicidade do cubo.



Figura 30. Cubo em manilhas de cimento (“Moinho do Carvalho”, SA7).



Figura 31. Perspetiva nascente do “Moinho de Ledesma” (BUF1) e respetivo cubo com levada sobrelevada.



Figura 32. Pormenor do sistema de filtragem (grade metálica) do cubo do “Moinho da Venda” (RF1). Atente-se no pormenor dos orifícios de fixação do primitivo sistema de filtragem, junto à boca do cubo.



Figura 33. Aspecto da boca do cubo do “Moinho do Carvalho” (SA7), com vestígios do respetivo sistema de filtragem (grade metálica).

Para além do caso do “Moinho das Fontainhas” (RF3), cujo proprietário confirmou a presença de um cubo em madeira de pinho em uso até meados da década de 1970, altura em que foi substituído pelo atual cubo quadrangular em pedra, também os “Moinhos do Perguntouro de Cima e Perguntouro de Baixo” (RF4 e RF5) teriam feito uso de um sistema de admissão em madeira antes de serem votados ao abandono e, posteriormente, desmantelados.

De acordo com o inventário produzido, 31% ($n = 5$) das moagens evidenciam a utilização de cubos produzidos a partir de manilhas de cimento (“Moinho do Outeiro”, SA1; “Moinho do Barroco 1”, SA6; “Moinho do Barroco 2”, SA4; “Moinho do Carvalho”, SA7; “Moinho de Santo André”, RF2), sinal de uma laboração até épocas mais recentes, e apenas 25% ($n = 4$) das moagens apresentam, ainda, os tradicionais cubos de pedra quadrangulares. Construídos em anéis de secção quadrada ou circular, mas sempre em granito, estes cubos apresentam, no entanto, largura, altura, espessura e comprimento distintos. Nos casos em que foi possível inventariar detalhadamente os cubos das moagens, registaram-se variações métricas assinaláveis. As maiores discrepâncias registam-se em relação ao comprimento dos cubos, que pode variar entre o mínimo de 3,5 m (“Moi-

nho de Ventoselas 1”, SA2) e o máximo de 8 m (“Moinho do Carvalho”, SA7). Quanto à largura/altura, as moagens com cubos pétreos registam valores entre 60-70 cm e 60-80 cm, respetivamente. Em termos de espessura das paredes, o cubo apresenta um valor médio de 18,5 cm, embora se verifiquem registos de paredes com espessuras que vão desde uns meros 13 cm ao máximo de 20 cm.

Relativamente à inclinação dos cubos, pese, embora, 44% ($n = 7$) dos cubos se apresentar destruído ou inacessível, à data do inventário, foi possível referenciar a inclinação para um total de 56% ($n = 9$) destas estruturas, cabendo a fatia maior aos cubos com inclinação entre 30° e 60° (44%; $n = 7$). Relativamente aos moinhos que apresentam cubos com inclinações mais acentuadas (60° a 90°), registam-se dois casos (19%): o “Moinho do Barroco 1” (SA6) e o “Moinho da Venda” (RF1).

Parte integrante dos cubos, as grades e grelhas (sobretudo de metal) funcionam como sistemas de filtragem, impedindo a entrada de detritos no cubo, que entupiriam a seteira e inviabilizariam o seu funcionamento. Em muitos casos, a grade ou grelha já não existe, pelo que apenas pelo registo indireto de vestígios (e.g. presença de orifícios de

Curso de água		Rib. ^a de Sá			Total Registos	Freq. Relativa	Rib. ^o da Bufareira	Total registos	Freq. relativa	Total absoluto	Freq. absoluta (Sá + Bufareira)	TOTAL
N.º do Moinho		2	5	7			13					
Tipologia de cruciformes	C1	2	4	2	8	47,1%	4	4	57,1%	12	50%	87,7% (n = 21)
	C2	---	2	---	2	11,8%	1	1	14,3%	3	12,5%	
	C3	---	---	---	0	0%	1	1	14,3%	1	4,2%	
	C4	---	---	---	0	0%	1	1	14,3%	1	4,2%	
	C7	---	1	---	1	5,9%	---	0	0%	1	4,2%	
	C9	---	1	---	1	5,9%	---	0	0%	1	4,2%	
	C11	---	1	---	1	5,9%	---	0	0%	1	4,2%	
	C12	---	1	---	1	5,9%	---	0	0%	1	4,2%	
Outros motivos	Antropomorfo	1	---	---	1	5,9%	---	0	0%	1	4,2%	12,5% (n = 3)
	Indeterminado	---	2	---	2	11,8%	---	0	0%	2	8,3%	
TOTAL		3	12	2	17	100%	7	7	100%	24	100%	100% (n = 24)

Tabela 12. Ocorrência e distribuição das diferentes tipologias de grafitos identificadas.

fixação do “filtro” à entrada do cubo) é possível atestar a sua presença anterior. Nos quatro moinhos em que se registou a presença do cubo em pedra, apenas em três (75%) foi possível identificar claramente a tipologia e o material do sistema de filtragem presente, prevalecendo, exclusivamente, a grade construída em metal, em detrimento da grelha.

8. Grafitos

À semelhança do que havia sido desenvolvido noutras bacias hidrográficas, também em Santo Estêvão de Barrosas, no âmbito da sub-bacia da ribeira de Sá, se procedeu à identificação, levantamento e estudo dos grafitos²⁴ localizados em moinhos de água. Apesar de serem relativamente usuais nas moagens hidráulicas tradicionais que ainda subsistem no concelho de Lousada, os grafitos traduzem crenças, manifestações e conceções individuais, quase sempre de carácter popular, que muitas vezes se centram em micro realidades socioculturais, que raramente são percecionadas através do tradicional registo his-

tórico-arqueológico. Deste modo, para além da validação dos métodos de inventário propostos (Nunes e Lemos, 2014b: 157-158), pretende-se que o estudo sistemático dos grafitos, no âmbito do Projeto *MUNHOS*, permita definir padrões estilísticos, determinar quadros crono-culturais e ainda revelar matrizes simbólicas associadas à produção destas insculpturas.

Do total de 16 moinhos inventariados neste estudo, 25% (n = 4) ostentavam grafitos. Destes, 71% (n = 17) foram identificados em moinhos localizados na ribeira de Sá e apenas 29% (n = 7) em moinhos localizados no ribeiro da Bufareira. Os moinhos localizados nos restantes cursos de água não apresentavam grafitos. Malgrado a identificação de um número assinalável de moinhos grafitados, existe uma disparidade evidente entre os moinhos com e sem motivos gravados. Esta situação poderá ser justificada pelo facto de muitas moagens evidenciarem reconstruções e reformas sucessivas, cujas pedras, eventualmente gravadas, quando reaproveitadas para a nova edificação, adquirirem localização e/ou função diferente da anterior; e, finalmente, pela própria cronologia

²⁴ Neste contexto, entende-se como grafito toda a representação gráfica, tanto gravada, como incisa, estampada ou pintada (isolada ou em conjunto), resultante da ação humana e que utiliza como suporte materiais pétreos, revestimentos (reboco, argamassa) e ainda a madeira das estruturas de cerramento de vãos (portas, postigos ou janelas) das estruturas de moagem.



Figura 34. Fachada principal do "Moinho de Ventoselas 1" (SA2).

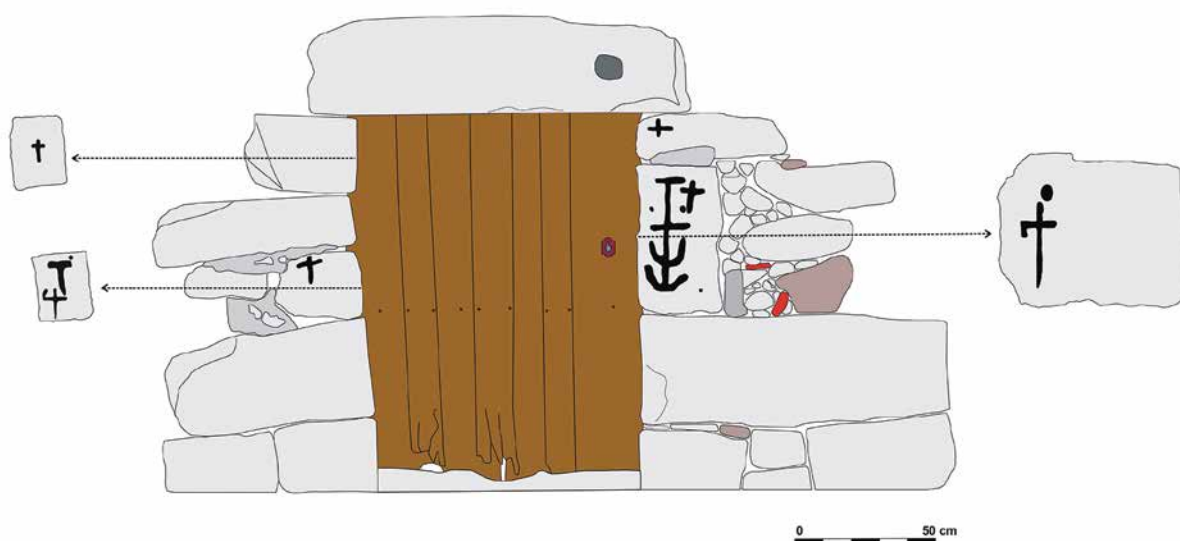


Figura 35. Representação gráfica da fachada principal do "Moinho de Ventoselas 1" (SA2), com indicação dos grafitos presentes e respetiva localização.

de algumas estruturas de moagem estudadas, que remontarão a épocas mais tardias, traduzindo, por isso, uma nova realidade económica e sócio-mental.

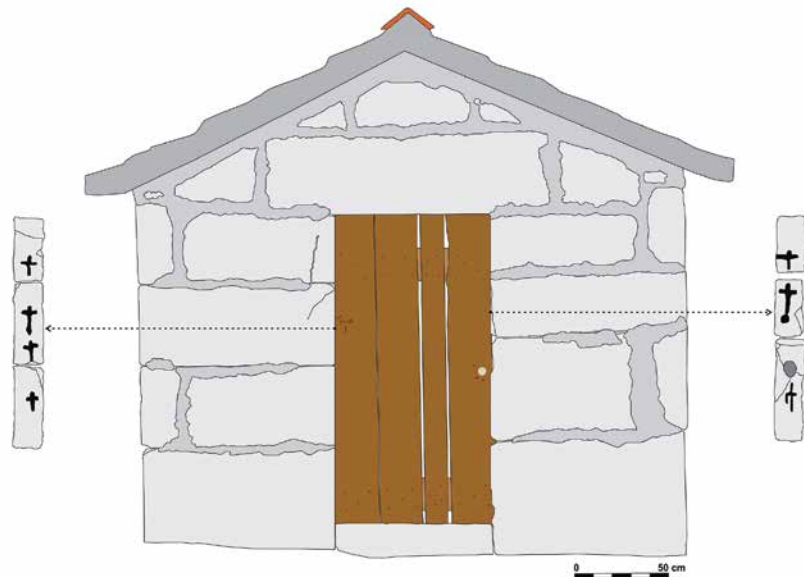
Todos os grafitos identificados nas moagens estudadas foram produzidos por percussão indireta, com um objeto contundente, muito possivelmente em metal, com o subsequente desgaste do suporte, que, nos casos estudados, foi sempre o granito. Talvez por isso, as formas de muitos dos grafitos identificados se revelem pouco precisas, com a largura do traço a variar entre o mínimo de 0,6 cm e o máximo de 4,2 cm e a profundidade da gravação a oscilar entre os 0,3

cm e os 2,5 cm. Apesar dos estudos de grafitos noutros contextos hidrográficos ter revelado que a variabilidade do traço dependia mais do tipo de inscultura, que da localização ou suporte utilizado, no caso dos moinhos de Santo Estêvão de Barrosas verifica-se que, no mesmo contexto, a mesma tipologia de insculturas apresenta traços de gravação distintos. Com efeito, e pese, embora, o registo da maioria dos grafitos identificados ser relativamente padronizado em termos de conteúdo, uma vez que predominam os cruciformes, em detrimento de outras tipologias, foi possível detetar *nuances* técnicas na execução de algumas dessas gravações, cuja explicação, para além da



Figura 36. Vista geral do “Moinho de Ledesma” (BUF1), com pormenor dos cruciformes gravados na ombreira direita.

Figura 37. Representação gráfica da fachada principal do “Moinho de Ledesma” (BUF1), com indicação dos grafitos presentes e respetiva localização.



natural evolução cronológica e/ou tecnológica, decorrente da utilização de instrumentos de gravação mais precisos, poderá ter leituras que, no atual estado do conhecimento, com importantes efetivos molinológicos ainda por inventariar, não é possível determinar.

Apesar da localização dos grafitos, tendencialmente, variar de moinho para moinho, nestas moagens parece existir uma clara predileção pela gravação de cruciformes nos umbrais das portas, uma vez que não se registaram grafitos em quais-

quer outros espaços dos moinhos (padieiras, soleiras, cubos e mós “andadeiras”²⁵), ao contrário do que se verificou nas moagens do rio Mezio, rio Sousa e cursos de água da freguesia de Lustosa, onde a diversidade de espaços de gravação era assinalável.

Tendo por base a tipificação dos grafitos proposta para os rios Sousa e Mezio (Nunes e Lemos 2013a: 1-4; 2013b: 149-161; 2014a: 1-4), procedeu-se ao estudo e enquadramento tipológico das insculpturas identificadas nos moinhos de

²⁵ Segundo os inquéritos à população, estes grafitos gravados nas mós e destinados a permitir o alinhamento da mó “andadeira” com a mó “dormente”, após o processo de picagem, terão sido relativamente comuns na freguesia, mas o desaparecimento do mecanismo de moagem da maioria dos moinhos estudados inviabiliza essa confirmação.

Tipologia		Motivo	Descrição
C1	Cruz simples (grega e latina)		Cruz ou cruciforme simples (grego ou latino), de braços retos, rematados em forma subcircular. O pé e o topo rematam em forma reta ou subcircular. Subsistem formas intermédias, onde se regista o estreitamento ou alargamento dos braços e/ou do pé, conferindo-lhes forma cônica.
C2	Cruciforme de braços invertidos		Cruciforme de braços invertidos, com ambos os braços (retos ou curvilíneos) orientados para cima, para baixo, com orientação distinta ou apenas um dos braços a apresentar uma orientação divergente em relação ao eixo do cruciforme. O pé e o topo rematam de forma reta ou subcircular, enquanto os braços rematam de forma subcircular.
C3	Cruciforme de base subtriangular		Cruz ou cruciforme latino de base sub-triangular simples ou composta, com pé alto reto, por vezes dividido em segmentos oblíquos. Os braços apresentam-se perpendiculares ao eixo do cruciforme. O topo remata de forma subcircular, subtriangular ou reta. Os braços rematam de forma subcircular ou reta.
C4	Cruciforme de base subcircular		Cruz ou cruciforme latino, com o pé assente em base subcircular ou espiralada. Os braços apresentam-se perpendiculares ou invertidos em relação ao eixo do cruciforme, rematando em forma subcircular ou reta. O topo remata em forma subcircular ou sub-triangular.
C7	Cruciforme composto		Cruciforme formado pela sobreposição de cruzes ou cruciformes de raiz latina, mantendo em comum o mesmo eixo central. O topo e o pé rematam de forma subcircular ou reta. Os braços apresentam-se perpendiculares ao eixo ou invertidos, rematando de forma subcircular.
C9	Cruciforme invertido		Cruciforme invertido, de raiz latina (tipo cruz de São Pedro ou tipo cruz deitada) ou grega (tipo cruz gnóstica). O pé e os braços rematam em forma subcircular ou subtriangular. O topo pode ou não apresentar-se decorado. Quando o cruciforme surge deitado o eixo apresenta-se mais curto em relação aos braços, rematando o topo, nesse caso, de forma subcircular.
C11	Cruciforme tipo Tau		Cruciforme de base latina sem, no entanto, evidenciar o prolongamento superior do eixo, uma vez que os braços constituem o remate do topo. O remate pode ser reto, curvilíneo e/ou invertido. A extremidade dos braços, por sua vez, pode ser subcircular e/ou reta.
C12	Cruciforme tipo âncora		Cruciforme de base latina, ao qual se associam elementos que simbolizam a âncora. O eixo, que na extremidade inferior apresenta braços curvos simples ou duplos, com remate pontiagudo ou não, na extremidade superior apresenta um remate com linha horizontal simples e/ou arganêu incorporado. Ao centro, o eixo apresenta, por vezes, uma linha perpendicular, reminiscência dos braços da cruz latina.

Tabela 13. Tipologias de cruciformes identificados nos moinhos da ribeira de Sá, ribeiro das Cruzes e ribeiro da Bufareira.



Figura 38. Representação gráfica do criciforme tipo C11 identificado no “Moinho de Ventoselas 1” (SA2).



Figura 39. Representação gráfica do criciforme tipo C12 identificado no “Moinho de Ventoselas 1” (SA2).

Santo Estêvão de Barrosas. Assim, no universo de 24 grafitos identificados, os criciformes surgem largamente preponderantes (87,7%, $n = 21$), tendo sido registadas oito tipologias distintas, duas das quais novas. Os grupos de criciformes mais disseminados e mais frequentes correspondem às tipologias de execução mais simples (tipos C1, C2 e C3), perfazendo 66,7% ($n = 16$) do total deste conjunto, enquanto as formas mais complexas (tipos C4, C7 e C9) se revelam mais raras,

representando apenas 12,5% ($n = 3$) do total de motivos criciformes identificados, cingindo-se exclusivamente a dois moinhos, o “Moinho de Ledesma” (BUF1) e o “Moinho de Ventoselas 1” (SA2), situados, respetivamente, no ribeiro da Bufareira e na ribeira de Sá.

Finalmente, uma última nota para duas novas tipologias de criciformes identificadas no “Moinho de Ventoselas 1” (SA2): tipologia C11 (Criciforme tipo Tau) e C12 (Criciforme tipo âncora). A tipologia C11 diz respeito a um criciforme que se forma a partir da convergência de uma linha vertical com outra horizontal, que lhe serve de remate superior, lembrando um “T” precisamente a 19.^a letra do alfabeto grego (*Tau*), que lhe confere a designação atual. Incorporada, desde a Antiguidade, na iconografia cristã, como símbolo do suplício de Cristo²⁶, pela associação ao crucifixo, a cruz de Tau foi adotada por Santo António, o Grande, e São Francisco d’Assis como



Figura 40. Grafito antropomórfico identificado na ombreira interior do “Moinho do Barroco 1” (SA6).



Figura 41. Representação gráfica do antropomorfo identificado no “Moinho do Barroco 1” (SA6).

²⁶ “O Senhor disse-lhe: Vai pela cidade, atravessa Jerusalém e marca uma cruz na fronte dos homens que gemem (...)” (Ez 9, 4-6). Refira-se, a este propósito, que o *tau* é a última letra do alfabeto hebraico e tinha, no hebraico antigo, a forma de uma cruz oblíqua.

emblemas privilegiados (Marucchi, Cabrol e Thurston, 1913: 521; Feuillet, 2005: 135). Relativamente à tipologia C12, trata-se de um cruciforme elaborado, que tem por base uma cruz latina, à qual se associam, geralmente, dois elementos: os braços curvos, geralmente pontiagudos, situados na extremidade inferior da haste, e o arganéu circular, por vezes substituído por um remate reto horizontal, localizado na extremidade superior. Embora a sua utilização remonte ao cristianismo primitivo (séculos I e II d.C.), onde era comum em contextos sepulcrais, personificando a esperança, foi a sua associação à hagiografia, nomeadamente ao martírio de São Clemente, bispo de Roma, que, de acordo com a tradição, foi amarrado a uma âncora e lançado ao mar por ordem do imperador Trajano, que difundiu a simbologia desta cruz no ocidente (Marucchi, Cabrol e Thurston, 1913: 521; Feuillet, 2005: 13; Chevalier e Gheerbrant, 2010: 64-65).

No conjunto dos registos efetuados, foram identificados, igualmente, grafitos do tipo antropomorfo e indeterminado. De facto, a ocorrência de três registos (12,5%) incluídos nos denominados “outros motivos” mostra quão diversas e complexas eram as motivações que levavam à

produção de grafitos nestas estruturas de moagem. Efetivamente, se a gravação de cruciformes parece encontrar justificação no carácter supersticioso do moleiro e na reiterada tentativa de exorcizar o seu espaço de vivência, defendendo-o das influências dos espíritos maléficos e das imprevisibilidades dos elementos (Guita, 1999: 64-68; Nunes e Lemos, 2013a: 1-4; 2013b: 150; 2014a: 1-4; 2014b: 161), já a produção de grafitos de desenho remete-nos antes para aspectos relacionado com o indivíduo e com a sua vivência quotidiana. Nestes casos, a informação é dada tanto pelo que se encontra representado na gravação, como pelas condições em que a gravação foi efetuada (época, lugar) ou pelo elenco de temas tratados (motivações, etc.) (Cressier, 1986: 123). No caso do grafito identificado no “Moinho do Barroco 1” (SA6) estamos, tudo indica, perante um motivo cruciforme de aspecto antropomórfico, cuja raiz, uma cruz latina, foi antropomorfizada pela introdução de um remate reto no topo e pelo prolongamento ondulado de ambos os braços. O arqueamento da secção final dos braços, lembrando a mão humana, introduz um elemento naturalista, que distingue esta representação de outros antropomorfos registados em moagens tradicionais do concelho de Lousada.

Fontes e Bibliografia

Fontes documentais

Arquivo dos Serviços de Hidráulica _ Santo Estêvão de Barrosas, Lousada.

Censo da População do Reino de Portugal. N.º 1 de Dezembro de 1900. Vol. I. Ministério dos Negócios da Fazenda. DGEPN. Lisboa: Imprensa Nacional (1905).

Estatística de Portugal. População: *Censo n.º 1 de Janeiro de 1864*, Lisboa: Imprensa Nacional (1868).

Livro das Matrizes Prediais Rústicas da freguesia de Santo Estêvão (1899-1915). Livro 1. Lousada: Junta das Matrizes do Concelho de Lousada.

Livro das Matrizes Prediais Urbanas da freguesia de Santo Estêvão (1900-1974). Livros 1 e 2.

Torre do Tombo. Convento de Santa Maria de Oliveira: *Prazo a Manoel Pacheco e sua mulher dos Ca-
zaes de Ledesma sítos na Freguesia de Santo Estêvão de Barrosas, Feito aos 14 de Fevereiro de 1578*. L.
17, fl. 54.

Torre do Tombo. Convento de Santa Maria de Oliveira: *Prazo a Santos Pacheco e sua mulher do Casal
de Santo André sito na Freguesia de Santo Estêvão de Barrosas Feito aos 17 de Outubro de 1567*. L. 17,
fl. 30v. Leitura Nova.

Torre do Tombo. Convento de Santa Maria de Oliveira: *Tombo Velho B* – 49-18.

Estudos e monografias

CAPELA, J. V. (2003) – *As freguesias do distrito de Braga nas memórias paroquiais de 1758. A construção
do imaginário minhoto setecentista*. Braga: [s.n.].

CAPELA, J. V. (2009) – *As freguesias do distrito do Porto nas memórias paroquiais de 1758*. Braga: [s.n.].

CARDOSO, L. (pe.) (1747) – *Diccionario geografico, ou noticia historica de todas as cidades, villas, luga-
res, e aldeas, rios, ribeiras, e serras dos Reynos de Portugal, e Algarve, com todas as cousas raras, que nelles
se encontraõ, assim antigas, como modernas / que escreve, e offerece ao muito alto... Rey D. João V nosso
senhor o P. Luiz Cardoso, da Congregação do Oratorio de Lisboa...* Lisboa: Regia Oficina Sylviana e
da Academia Real. Tomo II.

CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. (2010) – *Dicionário dos símbolos*. Lisboa: Editorial Teorema.

COSTA, A. C. (1706) – *Corografia portugueza e descripçam topografica do famoso Reyno de Portugal,
com as noticias das fundações das cidades, villas, & lugares, que contem; varões illustres, gealogias das
familias nobres, fundações de conventos, catalogos dos Bispos, antiguidades, maravilhas da natureza,
edifícios, & outras curiosas observaçoens*. Lisboa: Valentim Costa Deslandes. Tomo I.

COSTA, F. S. (2012) – O arquivo da Administração da Região Hidrográfica do Norte: roteiro meto-
dológico. In MARTINS, M.; FREITAS, I. V.; VAL VALDIVIESO, M. I. del (coord.) – *Caminhos da
água: paisagens e usos na longa duração*. Braga: CITCEM.

CRESSIER, P. (1986) – Graffiti cristianos sobre monumentos musulmanes de la Andalucía oriental:
una forma de exorcismo popular. In *Actas del I Congreso de Arqueología Medieval Española*. Huesca.
Abril de 1985. Tomo. I, p. 273-291.

FEUILLET, M. (2005) – *Léxico dos símbolos cristãos*. Lisboa: Publicações-Europa América.

- GUITA, R. (1999) – *Engenheiros hidráulicos tradicionais*. Mértola: Instituto de Conservação da Natureza/Parque Natural do Vale do Guadiana.
- MARUCCHI, O.; CABROL, F.; THURSTON, H. (1913) – Cross and Crucifix. In *The Catholic Encyclopedia*. New York: The Encyclopedia Press, Vol. 4, p. 517-539.
- MEDEIROS, A.; PEREIRA, E.; MOREIRA, A. (1980) – *Notícia explicativa da folha 9-D (Penafiel) da carta geológica de Portugal à escala 1:50 000*. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.
- NOVAIS, H. et. al. (2010) – Os penedos com gravuras rupestres da serra dos Campelos: uma abordagem geoarqueológica. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. N.º 4, p. 9-36.
- NUNES, M.; LEMOS, P. (2011) – Moinhos do rio Sousa no concelho de Lousada. Suplemento de Arqueologia da Revista Municipal de Lousada. *Revista Municipal de Lousada*. Lousada. Ano 12, 3.ª Série, N.º 92, p. 1-4.
- _____ (2012) – Moinhos e azenhas do rio Mezio no concelho de Lousada. Suplemento de Arqueologia da Revista Municipal de Lousada. *Revista Municipal de Lousada*. Lousada. Ano 13, 3.ª Série, N.º 96, p. 1-4.
- _____ (2013a) – Estudo de grafitos em moinhos de água no concelho de Lousada: o caso do Moinho da Devesa 1 (Nevogilde). Suplemento de Arqueologia da Revista Municipal de Lousada. *Revista Municipal de Lousada*. Lousada. Ano 14, 3.ª Série, N.º 108, p. 1-4.
- _____ (2013b) – Projeto MUNHOS: inventário das moagens tradicionais dos rios Sousa e Mezio no concelho de Lousada. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. N.º 6, p. 105-165.
- _____ (2013c) – Projeto MUNHOS na freguesia de Lustosa: os moinhos de rio de Porto, ribeiro do Barroco e ribeiro da Agrela. Suplemento de Arqueologia da Revista Municipal de Lousada. *Revista Municipal de Lousada*. Lousada. Ano 14, 3.ª Série, N.º 112, p. 1-4.
- _____ (2013d) – *Lustosa: património e identidade*. Lustosa (Lousada): Junta de Freguesia de Lustosa.
- _____ (2014a) – Estudo dos grafitos nas moagens tradicionais dos rios Sousa e Mezio (Lousada): métodos, procedimentos e resultados. Suplemento de Arqueologia da Revista Municipal de Lousada. *Revista Municipal de Lousada*. Lousada. Ano 15, 3.ª Série, N.º 116, p. 1-4.
- _____ (2014b) – Projeto MUNHOS: moagens tradicionais no rio de Porto e ribeiros do Barroco e da Agrela (Lustosa – Lousada). *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. N.º 7, p. 129-166.
- _____ (2015) – Povoado das Pedras Brancas (Santo Estêvão de Barrosas): novos dados sobre o Calcolítico e a Idade do Bronze no concelho de Lousada. Suplemento de Arqueologia da Revista Municipal de Lousada. *Revista Municipal de Lousada*. Lousada. Ano 16, 4.ª Série, N.º 137, p. 21-25.
- _____ (no prelo) – Projeto MUNHOS na freguesia de Stº Estêvão de Barrosas: ribeira de Sá e ribeiros das Cruzes e Bufareira. Suplemento de Arqueologia da Revista Municipal de Lousada. *Revista Municipal de Lousada*.
- OLIVEIRA, E. V.; GALHANO, F.; PEREIRA, B. (1983) – *Tecnologia tradicional portuguesa: sistemas de moagem*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.

SOEIRO, T. (2006) – *O ocaso das moagens do rio Sousa no município de Penafiel*. Penafiel: Museu Municipal de Penafiel.

VIEGAS J. C.; MIRANDA, J. A.; LUCAS, O. (2000) – *Levantamento dos moinhos de Boticas*. Boticas: Câmara Municipal de Boticas.

Cartografia

ANDRADE, M.; NORONHA, F.; ROCHA, A. (1986) – *Carta geológica de Portugal à escala 1:50 000*. Folha 9-B (Guimarães). Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

PEREIRA, E. (coord.) (1989) – *Carta geológica de Portugal à escala 1:200 000*. Folha 1. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

Carta Militar de Portugal. Folha 99. Escala 1:25 000. Série M888. Lisboa: Serviços Cartográficos do Exército. 1998.

Anexo

N.º Inv.	Código Moinho	Designação	Freguesia	Lugar	Curso de água	Coordenadas Geográficas		N.º Mós	Estado Conserv.
						Latitude	Longitude		
99	RF1	Moinho da Venda	Sto. Estêvão	Venda	Rego Foreiro	41°19'49.7"	08°16'41.3"	1	Regular
100	SA1	Moinho do Outeiro	Sto. Estêvão	Outeiro	Rib ^a Sá	41°20'15.8"	08°17'09.4"	1	Regular
101	SA2	Moinho de Ventoselas 1	Sto. Estêvão	Ventoselas	Rib ^a Sá	41°20'17.5"	08°17'09.7"	1	Mau
102	SA3	Moinho de Ventoselas 2	Sto. Estêvão	Ventoselas	Rib ^a Sá	41°20'19.8"	08°17'09.5"	1	Destruido
103	BUF1	Moinho de Ledesma	Sto. Estêvão	Ledesma	Rib ^o Bufareira	41°20'06.1"	08°16'51.2"	1	Bom
104	RF2	Moinho de Santo André	Sto. Estêvão	S ^o André	Rego Foreiro	41°20'11.6"	08°17'03.8"	1	Mau
105	SA4	Moinho do Barroco 2	Sto. Estêvão	Barroco	Rib ^a Sá	41°20'02.2"	08°17'10.0"	1	Mau
106	SA5	Moinho da Ermida	Sto. Estêvão	Ermida	Rib ^a Sá	41°19'33.7"	08°17'07.3"	1	Destruido
107	CRZ1	Moinho do Casal	Sto. Estêvão	Casal	Rib ^o Cruzes	41°19'51.6"	08°16'41.1"	1	Destruido
108	RF3	Moinho das Fontainhas	Sto. Estêvão	Fontainhas	Rego Foreiro	41°20'14.2"	08°16'48.9"	1	Regular
109	CRZ3	Moinho da Cruz	Sto. Estêvão	Cruz	Rib ^o Cruzes	41°20'20.4"	08°17'06.3"	1	Destruido
110	RF4	Moinho do Perguntouro de Cima	Sto. Estêvão	Perguntouro	Rego Foreiro	41°20'03.4"	08°16'35.2"	1	Destruido
111	RF5	Moinho do Perguntouro de Baixo	Sto. Estêvão	Perguntouro	Rego Foreiro	41°20'01.6"	08°16'34.2"	1	Destruido
112	CRZ2	Moinho da Longra	Sto. Estêvão	Longra	Rib ^o Cruzes	41°20'20.1"	08°17'06.6"	1	Destruido
113	SA6	Moinho do Barroco 1	Sto. Estêvão	Barroco	Rib ^a Sá	41°20'0.9"	08°17'09.9"	1	Bom
114	SA7	Moinho do Carvalho	Sto. Estêvão	Carvalho	Rib ^a Sá	41°20'24.4"	08°17'10.3"	1	Regular
SA (Ribeira de Sá); RF (Rego Foreiro); BUF (Ribeiro da Bufareira); CRZ (Ribeiro das Cruzes).									