

MESTRADO
ARQUEOLOGIA

Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX

José Manuel Correia Alves

M

2026



José Manuel Correia Alves

Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em arqueologia, orientada pelo Professor Doutor Francisco Manuel Veleda Reimão Queiroga

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2026



Este trabalho está licenciado ao abrigo de uma licença CCBY4.0

Dedicatória:

Dedico esta dissertação a todos os artesãos que viram o seu mundo laboral desaparecer, levando consigo saberes, gestos e tradições de gerações. Àqueles que resistiram, preservando o fabrico artesanal contra o tempo e a mudança. Igualmente para aqueles que tiveram a coragem de arriscar, reinventar e modernizar as suas produções, contribuindo decisivamente para a transformação e modernização agrícola do país.

Sumário

<i>Declaração de honra / Declaration of Honour</i>	<i>7</i>
<i>Agradecimentos</i>	<i>8</i>
<i>Resumo.....</i>	<i>9</i>
<i>Palavras-chave.....</i>	<i>9</i>
<i>Transição tecnológica, Aveiro, equipamento agrícola</i>	<i>9</i>
<i>Abstract</i>	<i>10</i>
<i>Key-words.....</i>	<i>10</i>
<i>Índice de Figuras e Ilustrações.....</i>	<i>11</i>
<i>Índice de Tabelas</i>	<i>14</i>
<i>Introdução.....</i>	<i>15</i>
<i>Capítulo 1 – Fundamentação e objetivos.....</i>	<i>17</i>
1.1 – Objetivos	17
1.2 – Estudos prévios	18
<i>Capítulo 2 - Enquadramento Metodológico e Teórico</i>	<i>21</i>
2.1 – Cadeia operatória: conceitos e aplicações na arqueologia e antropologia..	21
2.2 – Fontes e metodologias utilizadas	22
2.2.1 – Entrevistas.....	22
2.2.2 – Arquivos.....	24
2.2.3 – Trabalho de campo.....	25
2.2.4 – Pesquisa bibliográfica.....	25
<i>Capítulo 3 - O Contexto Agrícola do Distrito de Aveiro no Século XX</i>	<i>25</i>
3.1 – Território, orografia e divisão administrativa.....	25
3.2 – Diversidade de sistemas de produção agrícola no distrito	27

3.3 – Agricultura no Distrito: Uma Leitura Bipolar entre o Litoral e o Interior Montanhoso	28
3.4 – Agricultura portuguesa e evolução socioeconómica no século XX.....	31
<i>Capítulo 4 – Tipologia geral dos equipamentos agrícolas.</i>	35
4.1 – Equipamentos para uso manual ou força humana	35
4.1.1 – Enxadas, sachos/sacholas.....	37
4.1.2 - Foicinhas	38
4.1.3 – Foices.....	38
4.1.4 – Foicinhão/gadanha	39
4.1.5 – Ancinhos	39
4.1.6 – Gancho/gancha/gadanho	40
4.1.7 – Forquilhas e forcalhos.....	40
4.1.8 – Mangual/malho/mual.....	41
4.1.9 – Cestaria	42
4.2 - Equipamentos para uso com a força animal.....	43
4.2.1 - Carroça/carro de bois.....	43
4.2.2 - Arados.....	46
4.2.3 – Charruas.....	47
4.2.4 - Grades.....	49
4.2.5 - Sachadores.....	50
4.2.6 - Sistemas de elevação de água.....	51
<i>Capítulo 5 - Cadeia operatória dos equipamentos agrícolas artesanais.</i>	53
5.1 - Cadeia operatória de equipamento artesanal.	53
5.2 - Obtenção da matéria-prima	54
5.3 – Fabrico	56
5.4 - Uso.....	57
5.5 – Abandono.....	58
5.6 - Papel da transmissão de saberes técnicos.....	59
5.7 – A relação entre o artesão e o agricultor no mundo rural	60
<i>Capítulo 6 - Transformações no uso e fabrico ao Longo do Século XX, fim de um ciclo.</i>	62
6.1 - Entre a enxada e o trator: a modernização da agricultura portuguesa	62

6.2 – Instabilidade política e atraso estrutural português.....	65
6.2.1 – O Estado Novo.....	68
6.2.2 – O impacto do 25 de Abril no setor agrícola	68
6.2.3 – Modernização agrícola e integração europeia.....	69
6.3 - Financiamento agrícola: Instrumento de transformação nacional.....	71
6.4 – Consequências no sector agrícola	77
6.4.1– Coabitação entre tecnologias tradicionais e inovações agrícolas.....	78
6.4.2 - Resistência na adopção das novas tecnologias agrícolas.....	81
6.4.3 – Emergência da indústria de equipamento agrícola no distrito	84
6.4.4 - Casos ilustrativos da emergência de uma nova indústria no distrito	86
6.5. - Motorização da agricultura e consequências no equipamento tradicional	90
6.5.1 - Desaparecimento das oficinas tradicionais de produção de equipamento	91
6.5.2 - Estudo representativos do desaparecimento da produção tradicional.....	92
<i>Capítulo 7 – Da transição da produção artesanal para a produção industrial.....</i>	<i>94</i>
7.1 – Percurso da locomotiva até ao tractor	94
7.2 – Carácter da produção industrial	96
7.3 - Síntese	96
<i>Capítulo 8 - Musealização.....</i>	<i>98</i>
8.1 - Memória, Património e Valorização	98
<i>Conclusão.....</i>	<i>99</i>
<i>Bibliografia</i>	<i>102</i>
Fontes impressas	102
Fontes digitais.....	104
Publicações institucionais, técnicas e comerciais	105
<i>Apêndice A – Entrevistas</i>	<i>106</i>
<i>Apêndice B – Fotografias do autor.....</i>	<i>133</i>
<i>Anexo A – Documentos.....</i>	<i>143</i>
<i>Anexo B – Alfaias</i>	<i>146</i>
<i>Anexo C – Folhetos, catálogos, outros</i>	<i>155</i>

Declaração de honra / *Declaration of Honour*

Declaro que a/o presente tese/dissertação/relatório é de minha autoria e não foi utilizada/o previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores (textos, trabalhos, ideias) respeitam escrupulosamente as regras de atribuição de autoria e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referenciação. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

I hereby declare that this thesis/dissertation/report is of my authorship and has not been used previously in another course, degree, curricular unit or subject, at this or any other institution. References to other authors (statements, ideas, thoughts) scrupulously respect the rules of attribution and are duly indicated in the text and bibliographical references, in accordance with the rules of referencing. I am aware that the practice of plagiarism and self-plagiarism is an academic offence.

Declaro, ainda, não utilizei ferramentas de inteligência artificial generativa (chatbots baseados em grandes modelos de linguagem) para realização de parte(s) da/o presente tese/dissertação/relatório, encontrando-se todas as interações (prompts e respostas) transcritas em anexo ao trabalho.

I further declare that I have not used generative artificial intelligence tools (chatbots based on large language models) to carry out part(s) of this thesis/dissertation/report, and that all interactions (prompts and responses) have been transcribed in the annex to this work.

Macieira de Sarnes, 30 de Maio de 2026

José Manuel Correia Alves

Agradecimentos

Agradeço a todos os docentes da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, em especial aos das áreas de Arqueologia e História. Este trabalho é fruto do seu contributo, sem o qual não teria sido possível a sua realização.

Da mesma forma, expresso o meu agradecimento a todos os colegas que fizeram parte deste percurso, uns mais próximos do que outros, mas que, de diferentes formas, todo tiveram um papel importante, muitas vezes sem os próprios perceberem.

Resumo

Este estudo, inserido no âmbito da Arqueologia Contemporânea, analisa os registos bibliográficos e materiais relativos ao fabrico de equipamentos agrícolas ao longo do século XX, centrado no distrito de Aveiro. A investigação incidiu sobre áreas consideradas representativas das tipologias de fabrico de equipamento agrícola, recorrendo pontualmente a dados de distritos vizinhos para colmatar lacunas documentais. A metodologia usada baseou-se na análise bibliográfica, complementada por trabalho de campo, incluindo a identificação de vestígios materiais e a realização de entrevistas semiestruturadas. Os resultados evidenciam a escassez de registos sistemáticos e a persistência de práticas artesanais de fabrico durante grande parte do século, coexistindo com formas incipientes de industrialização. Verifica-se uma intensificação das transformações a partir do final da década de 1960. Por fatores políticos e económicos, nomeadamente o contexto pós-1974, adquirem-se contextos económicos diferentes e o mesmo se repete com a integração de Portugal na Comunidade Europeia em 1986. O estudo contribui para o registo da evolução deste setor, destacando o declínio progressivo da produção artesanal e a afirmação de uma indústria de equipamentos agrícolas, ainda que com a permanência de produtores residuais em nichos específicos.

Palavras-chave

Transição tecnológica, Aveiro, equipamento agrícola

Abstract

This study, inserted within the field of Contemporary Archaeology, analyses bibliographic and material records related to the manufacture of agricultural equipment throughout the 20th century, centred on the district of Aveiro. The research focused on areas considered representative of agricultural equipment manufacturing typologies, occasionally resorting to data from neighbouring districts in order to address documentary gaps. The methodology used was based on bibliographic analysis, complemented by fieldwork, including the identification of material remains and the conducting of semi-structured interviews. The results reveal the scarcity of systematic records and the persistence of artisanal manufacturing practices throughout much of the century, coexisting with incipient forms of industrialisation. An intensification of transformations is observed from the late 1960s onwards. Due to political and economic factors, namely the post-1974 context, different economic frameworks emerged, a situation that is further reinforced with Portugal's integration into the European Community in 1986. The study contributes to the recording of the evolution of this sector, highlighting the progressive decline of artisanal production and the affirmation of an agricultural equipment industry, while maintaining the presence of residual producers operating in specific market niches.

Key-words

Technological transition, Aveiro, Agricultural equipment

Índice de Figuras e Ilustrações

Figura 1 - Mapa de Aveiro.....	26
Figura 2 - Encosta do Rio Paiva em Arouca.....	29
Figura 3 - Campos do Bocage quando alagados pelo Rio Vouga.....	31
Figura 4 – Ilustração coeva de algumas ferramentas mais representativas no distrito de Aveiro. (Castro, 1944)	36
Figura 5 - Desenho do carro de bois de Arouca, Albergaria das Cabras (hoje, Albergaria da Serra).....	44
Figura 6 - Representação coeva de alfaías agrícolas utilizadas no distrito de Aveiro na primeira metade do século XX: arado com carreta, arado sem carreta e grade.	46
Figura 7 - Desenho do arado de garganta, descrição dos seus componentes.	47
Figura 8 - Charrua utilizada em Paredes de Coura, em 1976.....	48
Figura 9 - Grade a ser puxada por uma junta de bois. É usado pedras na grade para aumentar o peso, em Mafra no ano 1967.....	50
Figura 10 - Grade a ser puxada por um tractor. Pessoa em cima da grade de forma aumentar o seu peso, em Barcelos no ano de 1977.	50
Figura 11 - Sachador da marca A Camponesa de V. N. de Famalicão.....	51
Figura 12 - Sistema eólico de elevação de água.....	52
Figura 13 - Perfuração de um toro de pinheiro para a bomba de água.....	52
Figura 14 - Engenho de tirar água de buchas com telheiro em Válega.....	53
Figura 15 - Carro de bois ainda em uso na aldeia de Cabaços, na União de Freguesias de Cabreiros e Albergaria da Serra (antiga Albergaria das Cabras), no conselho de Arouca.	58
Figura 16 - Reutilização de uma picareta diferente do seu propósito original.....	59
Figura 17 - Início da montagem dos tractores David Brown em Portugal com foto de capa da revista Mundo Motorizado em 1968	65
Figura 18 - Açude e rego foreiro na freguesia de Macieira de Sarnes, em Oliveira de Azeméis, enquanto parte de um sistema de rega comunitário (Fotografia do autor, Abril de 2026.)	81
Figura 19 - Molde em pedra utilizado no fabrico das aivecas de ferro para charruas...	93
Figura 20 - Locomóvel, segundo sistema patenteado em 1856 pelo inglês John Fowler.	94

Figura 21 - Manual da Moto-Gadanheira produzida em Braga, pelo fabricante Pachancho.....	133
Figura 22 - Catálogo de peças da fabricante de tractores David Brown. Com as marcas de consulta intensiva.....	133
Figura 23 - Catálogo de peças da fabricante nacional de tractores FAP (Fábrica de Automóveis Portugueses). Com as marcas de consulta intensiva.	133
Figura 24 - Charrua em madeira com aiveca e outros componentes em ferro ainda em uso.....	134
Figura 25 - Grade triangular exposta na freguesia de Urrô, no Núcleo Museológico da Lavoura e do Linho da Misericórdia de Arouca.....	134
Figura 26 - Sistemas de elevar água abandonados que ainda marcam a paisagem Veiros, Estarreja. Registo de Abril de 2026.....	135
Figura 27 - Um desses sistemas com o mecanismo metálico quase completo, falta os copos e o braço de acionamento.	135
Figura 28 - Um rodado de eixo móvel de um carro de bois em madeira com um sachador metálico interlaçado numa das rodas num jardim.	136
Figura 29 - um copo de um engenho a ter a função de vaso, dois de muitos exemplos de abandono dos equipamentos agrícolas. Fotografias de Abril 2026.	137
Figura 30 - Cabine de motor eléctrico de rega em Veiros, Estarreja. Substituem os abandonados engenhos de copos.	137
Figura 31 - Cabine de motor eléctrico de rega em Macieira de Sarnes, Oliveira de Azeméis.	138
Figura 32 – Cabine de motor eléctrico de rega em Romariz, Santa Maria da Feira. ..	138
Figura 33 – Mostruário do fabricante, onde exhibe o fabrico dos gasómetros a carboneto usados na rega durante a noite, Reis & Reis.....	139
Figura 34 – Moinho abandonado a meados dos anos 70 em Macieira de Sarnes, Oliveira de Azeméis, foi substituído por um outro eléctrico.....	139
Figura 35 – Charrua de rodas em ferro, abandonada na freguesia de Lobão, Santa Maria da Feira.	139
Figura 36 – Charrua de rodas em ferro como adorno de um jardim na freguesia de Lobão, Santa Maria da Feira.....	140
Figura 37 – Molde em pedra utilizado no fabrico das aivecas de ferro para charruas no estado actual.	140

Figura 38 – Em primeiro plano, um torno mecânico e em segundo plano, parte da estrutura de produção dos anos da segunda metade do século XX da extinta empresa Anpersan de Aveiro.	141
Figura 39 – Parte da estrutura de produção dos anos da segunda metade do século XX da extinta empresa Anpersan de Aveiro.....	141
Figura 40 – Parte da estrutura de produção dos anos da segunda metade do século XX da extinta empresa Anpersan de Aveiro.....	142
Figura 41 - Carta da distribuição tipológica das enxadas em Portugal.	143
Figura 42 – Mapeamento da distribuição de tipos de arados em território continental.	144
Figura 43 - Listagem cronológica dos momentos mais marcantes da empresa Herculano.	145
Figura 44 – Propaganda do Estado Novo, o lavrador com a enxada às costas.....	146
Figura 45 – Foicinha de lâmina e serrilhado	146
Figura 46 – Tipologias de foices, o tipo f), associado pelo autor a Vila Nova de Gaia é o mais habitual em Aveiro.	147
Figura 47 - Tipologias foicinhos/foições/gadanhas/foucisca de cabo comprido, o tipo h) associado pelo autor a Aveiro.	147
Figura 48 - O encastramento do cabo, feita existência de um longo olhal com uma abertura longitudinal ao mesmo na continuação da lâmina que envolve o cabo.....	148
Figura 49 – Foicinhão / gadanha.	148
Figura 50 – Ancinho de Aveiro.....	148
Figura 51 - Ancinhos feitos totalmente em madeira com o cabo bifurcado.	149
Figura 52 - Ancinho para apanha do moliço, Murtosa e Torrão do Lameiro.	149
Figura 53 - Ancinho para apanha do moliço, Pateira de Fermentelos.....	149
Figura 54 - Gancho usada no Norte do distrito, o C), usado na movimentação do estrume.	150
Figura 55 - A gancha, uma espécie de forquilha em metal, mas com os dentes dobrados.	150
Figura 56 - Forquilha em metálica.	150
Figura 57 - Forquilha de madeira de uma só peça.....	150
Figura 58 - Forquilha de madeira composta.....	151
Figura 59 – Manguais, constituído pelo pirtigo ligado pela meã ao cabo.	151
Figura 60 – Vindimeiro.	151

Figura 61 – Giga de Vila da Feira.....	152
Figura 62 - Carro de bois na Murtosa no apoio à actividade piscatória.	152
Figura 63 - Carro de bois na Murtosa no apoio à matança do porco.....	153
Figura 64 - Carro de bois no apoio à debulha o centeio.	153
Figura 65 – Arado de pau (aravessa), de uma aiveca assimétrica, o mesmo princípio que a charrua	153
Figura 66 – Roda hidráulica em Soure	154
Figura 67 – Folheto técnico da Tramagal Charruas de volta-aiveca.	155
Figura 68 – Embarque da primeira exportação da Herculano, em 1982, para a Guiné-Bissau.	156
Figura 69 - Interior da oficina de ferreiro de Gaspar Baptista Henriques, na freguesia de Lobão (Santa Maria da Feira), que prosperou até ao final da década de 1960.....	156
Figura 70 - Folheto publicitário de moto ceifeiras da Casal.	157
Figura 71 - Folheto publicitário de grupos motobomba da Casal.	158
Figura 72 – Registo de patente da empresa Reis & Reis de um gasómetro a carboneto de 1913.	159
Figura 73 - Registo de patente da empresa Reis & Reis de um pulverizador da maraca M.O.R.....	160

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Evolução da formação bruta de capital	72
Tabela 2 - Limite mínimo de área (ha) – para a gama de potência do tractor (CV)	75
Tabela 3 - Número de tractores por 1000 há de superfície arável	76
Tabela 4 - Exemplos de incremento da mecanização, antes e depois do D.L n. °48 168 de 1967	76
Tabela 5 - Distribuição nacional de explorações agrícolas para autoconsumo.	82
Tabela 6 - Número de tractores.....	84
Tabela 7 - Empresas que emergiram a partir da evolução do artesanato	85
Tabela 8 - Empresas resultante de investimento exógeno	85
Tabela 9 - Empresas artesanais atuais herdeiras do modelo tradicional	86

Introdução

Esta dissertação, realizada no âmbito do Mestrado em Arqueologia, insere-se no campo da arqueologia contemporânea e resulta de um processo de investigação feito entre Junho de 2025 e Maio de 2026.

O desenvolvimento deste trabalho teve como ponto de partida a constatação de que os estudos sobre esta temática, aquando da elaboração de um trabalho sobre a motorização da agricultura em Portugal, nomeadamente no que respeita às motivações e sua cronologia de implantação, eram francamente poucos. No contexto desta carência, que se converteu num incentivo para uma pesquisa mais profunda, foram identificados contributos relevantes para o início deste estudo, provenientes de diferentes áreas disciplinares, desde trabalhos produzidos por alunos de escolas preparatórias de Aveiro e São João da Madeira entre 1977 e 1980, estudos de etnógrafos, engenheiros agrónomos e outros investigadores e claro, a pesquisa nos arquivos em oficinas e empresas extintas, com as considerações de testemunhos de intervenientes ainda vivos, que contribuíram para enquadrar a evolução da produção de equipamento agrícola e o seu contexto no século XX em Portugal.

Para o desenvolvimento da investigação e do respetivo registo, recorreu-se a diferentes metodologias e fontes de informação, nomeadamente entrevistas, pesquisa bibliográfica, trabalho de campo e consulta de arquivos. Paralelamente, foi definido um enquadramento teórico e metodológico assente na cadeia operatória e na análise dos contextos socioeconómicos e políticos associados, directa ou indirectamente à produção e utilização de equipamentos agrícolas.

Assim, estabelecidos os caminhos a seguir na investigação, procedeu-se à caracterização do contexto agrícola do distrito de Aveiro na cronologia do estudo. Para tal, foi necessário analisar a sua configuração orográfica, física e geográfica, bem como a diversidade dos sistemas de produção agrícola existentes no distrito, enquadrando estes elementos no desenvolvimento da agricultura portuguesa e na evolução socioeconómica do período em estudo.

Não sendo objetivo deste trabalho abordar exaustivamente todas as tipologias de equipamentos agrícolas, foram, contudo, identificadas e analisadas aquelas que representam, de forma geral, a essência das práticas agrícolas tradicionais. Estas foram agrupadas em equipamentos de uso manual ou de força humana, equipamentos de tração animal e equipamento de produção de carácter industrial.

A abordagem da cadeia operatória dos equipamentos agrícolas artesanais constitui um elemento relevante para a compreensão da sua evolução e do seu enquadramento em diferentes paradigmas de produção. Neste sentido, não se pretendeu uma análise profunda deste processo, mas sim a sua compreensão global. Assim, foram considerados os principais momentos da cadeia operatória, nomeadamente a obtenção da matéria-prima, o fabrico, o uso e o abandono dos equipamentos. Neste âmbito, foi ainda explorado o papel da transmissão de saberes técnicos e a relação entre o artesão e o agricultor no contexto rural, enquanto fatores relevantes na configuração e continuidade desta cadeia.

Explorados os temas anteriormente referidos, chegamos ao objetivo central deste trabalho, que consiste na análise das transformações no uso e fabrico de equipamentos agrícolas ao longo do século XX. Neste quadro, foi analisado o processo de modernização da agricultura portuguesa, bem como as políticas objetivas provenientes do Estado como medidas de intervenção, nomeadamente os mecanismos de financiamento e de apoio agrícola, como a sua evolução ao longo do período em estudo. Foram igualmente consideradas e relacionadas as suas consequências na transformação do setor agrícola, influenciando a mudança do contexto produtivo.

Face a esta realidade, analisou-se a coexistência entre tecnologias tradicionais e inovações agrícolas, bem como os processos de resistência à adoção de novas tecnologias. Paralelamente, foi estudada a emergência de uma indústria de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, com base em casos ilustrativos deste processo de transformação.

Foram avaliadas as consequências da motorização da agricultura nos equipamentos tradicionais, destacando-se o desaparecimento progressivo das oficinas tradicionais de produção de equipamento, recorrendo a casos de estudo representativos deste processo. Por fim, apresenta-se uma síntese do desaparecimento das oficinas tradicionais e a emergência da produção industrial com a referência à sobrevivência da produção artesanal como elementos fósseis de um passado recente, adaptada aos novos contextos de nichos de mercado.

Atendendo à reduzida atenção que a musealização desta temática tem recebido no distrito, apesar da existência de bons exemplos a nível nacional, esta problemática é abordada na parte final do trabalho, evidenciando a lacuna na valorização deste património.

Capítulo 1 – Fundamentação e objetivos

1.1 – Objetivos

A presente dissertação tem como objetivo analisar a evolução da produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro no século XX.

Com base no estudo arqueológico das estruturas produtivas, dos artefactos e das tecnologias associadas, procura-se compreender as transformações técnicas e as motivações socioeconómicas e políticas neste setor, bem como os seus impactos técnicos, sociais e patrimoniais, contribuindo assim, para a sua valorização no âmbito da Arqueologia Contemporânea.

A este propósito, propõe-se analisar um conjunto representativo de equipamentos agrícolas, em especial, os construídos de forma artesanal para a compreensão da evolução dos seus modos de produção e da influência do contexto socioeconómico no distrito de Aveiro ao longo do referido período, articulando esta análise, com a transição do paradigma de produção artesanal para o industrial.

Neste sentido, pretende-se compreender a articulação entre dois momentos distintos das práticas agrícolas, bem como as motivações subjacentes à sua transformação, relacionando-os com a produção dos respetivos utensílios ao longo do século XX. Estes momentos são definidos, no presente trabalho como, sistema tradicional, assente em produções artesanais e um sistema associado à agricultura motorizada, caracterizado por produções de carácter industrial. Correspondendo assim, de forma geral, à primeira e à segunda metade do século XX num processo de transição paulatina.

Para alcançar este objetivo, entendeu-se que caracterização orográfica física e geográfica do distrito seria um ponto de partida relevante, com o propósito de compreender a diversidade dos sistemas de produção agrícola.

Em paralelo, analisar a variedade de utensílios utilizados, considerando as suas especificidades regionais e temporais bem como os processos de continuidade, adaptação ou abandono ao longo do tempo.

A análise da evolução política e socioeconómica ao longo do século XX, tem um papel central pelo relacionamento das transformações das práticas agrícolas com as mudanças dos equipamentos utilizados. Assim, compreender as motivações subjacentes

às alterações nos modos de fabrico, na transição de um modelo artesanal para um modelo industrial, progressivamente aberto a mercados mais amplos.

Pretende-se, em última análise, obter uma visão global da evolução da produção de equipamentos agrícolas no distrito de Aveiro durante o século XX, identificando os principais momentos de mudança, os fatores que lhes estiveram subjacentes e os contextos que antecederam e sucederam esse processo de mudança.

Por fim, procura-se analisar o contexto do distrito de Aveiro na valorização patrimonial das estruturas, oficinas e elementos associados à produção de utensílios e equipamentos agrícolas, bem como na preservação da memória deste património.

1.2 – Estudos prévios

Todos os trabalhos de investigação e de registo que abordam diretamente ou indiretamente a temática em causa constituem contributos relevantes num contexto de escassez de estudos que integrem o processo de transformação produtiva de forma global, é uma evidência constatada nesta dissertação. À exceção de alguns artigos que serão analisados mais adiante, a maioria dos trabalhos que incidem sobre o tema aqui desenvolvido apenas o faz de forma periférica, permitindo recolher informação fragmentária, dispersa e pouco objetiva relativamente ao nosso objetivo. Nessas obras, a informação mais recorrente incide sobretudo na sua tipologia e origem geográfica.

Nestes trabalhos, destacam-se alguns autores, como Jorge Dias. Na sua obra *Os Arados Portugueses e as suas Prováveis Origens*, o autor realiza um estudo detalhado das características do arado e da sua distribuição espacial no território português. Dias elaborou ainda uma "carta de distribuição dos arados", (Figura 42, Anexo A), que constitui, juntamente com o restante conteúdo da obra, um contributo relevante para o conhecimento desta ferramenta agrícola.

Apesar de os arados serem construídos em madeira, a maioria deles incluía também elementos metálicos, como a relha, entre outros. No entanto, apesar da riqueza descritiva da obra, a cadeia operatória dos componentes de madeira e metálicos, desde a obtenção da matéria-prima, passando pelo fabrico e abandono, não é abordada. Ainda assim, trata-se de uma obra de grande valor, que oferece uma descrição minuciosa não só sobre o arado em si, como também sobre o que se conhece relativamente às suas origens.

A *Alfaia Agrícola Portuguesa*, esta obra destes três etnógrafos de referência: Ernesto Veiga de Oliveira; Fernando Galhano e Benjamim Pereira, é um grande

contributo para o conhecimento das alfaias usadas em Portugal continental e Açores, com as suas ilustrações e fotografias das alfaias agrícolas, é abordado o detalhe da alfaia, são feitas análises funcionais e, não abordando a cadeia operatória, descreve alguns métodos construtivos de algumas alfaias. Esta obra, essencialmente, faz um levantamento etnográfico no contexto da alfaia agrícola.

O Voo do Arado, uma monografia resultado de uma exposição homónima no Museu Nacional de Etnologia coordenada por Fernando Oliveira Baptista, Joaquim Pais de Brito e Benjamim Enes Pereira, publicada em 1996 pelo Museu Nacional de Etnologia, em Lisboa. Dá um contributo determinante no tema deste trabalho, apesar de não abordar a cadeia operatória, toca num espaço importante desta dissertação, nomeadamente a abordagem das transformações da agricultura e da sociedade rural em Portugal. Faz parte do trabalho aqui apresentado a análise dessa evolução e as suas motivações. Esta obra apresenta uma preocupação com o rigor da informação servindo-se por vezes de quantificações específicas em auxílio à narrativa. O capítulo “Declínio de um tempo longo” é onde se recolhe mais informação pertinente para o trabalho aqui desenvolvido.

Noutra linha, obras mais generalistas e exaustivas, como História de Portugal, de José Mattoso, particularmente o volume VII, apresentam tabelas quantitativas organizadas por distrito. Embora não forneçam informações diretas sobre o tema em análise, revelam-se úteis num contexto de escassez bibliográfica sobre este tópico, especialmente quando cruzadas com outras fontes de informação.

A recolha da informação fragmentada é imperativo, pela já referida escassez de obras e neste contexto surge trabalhos de D. José Castro, Estudos Etnográficos, Aveiro – Lavradores, Tomo III, oferece-nos uma análise detalhada das práticas agrícolas tradicionais na região de Aveiro, incluindo descrições de alfaias, técnicas de cultivo, organização do trabalho rural e relações sociais no contexto agrícola. Esta obra contempla ilustrações e fotografias do próprio autor, proporcionando documento singular da vida rural da época na região de Aveiro.

Neste contexto de escassez de estudos da cadeia operatória de alfaias agrícolas no distrito de Aveiro e no país em geral, há um nicho de utensílios agrícolas que tem tido uma abordagem diferente, destes, destaco os recipientes vinários. Por motivos que não enumero na totalidade, mas certamente o facto de a cadeia operatória não ter sido substancialmente alterada no correr dos tempos e, eventualmente pela forma em que o vinho é visto pela sociedade, não como um produto de primeira necessidade, mas sim

como elemento da alimentação de prestígio, estes fatores certamente não serão alheios a este contexto de diferente abordagem.

A publicação de vários artigos onde o foco na cadeia operatória é evidenciada, destaca-se dois, o caso da publicação das Atas do Colóquio, A indústria portuense em perspectiva histórica sob o título “A tanoaria: a arte e a técnica” de Silvestre Lacerda e o artigo publicado na Revista Memória Rural do Município de Carrazeda de Ansiães, fruto de um extenso trabalho de investigação da arqueóloga Isabel Alexandra sob o título “Vergar pelo fogo, a arte da tanoaria no concelho de Carrazeda de Ansiães”. Estes trabalhos são exceções à escassez descrita, em especial este último onde a arqueóloga Isabel Alexandra faz a descrição exaustiva da cadeia operatória dando especial destaque à construção do barril onde a designação dos instrumentos de fabrico são contemplados de forma muito completa, mas a estabilidade dos processos produtivos, que não sofreram grandes alterações durante o século XX, não nos dá informações relevantes para o propósito deste estudo.

Fernando Galhano, na sua monografia Carros de bois em Portugal (1973), apresenta um estudo detalhado sobre as características construtivas destes. Nesta obra encontramos uma descrição breve, mas relevante, dos dois primeiros estágios da cadeia operatória, a obtenção da matéria-prima e o fabrico. O terceiro estágio, a utilização, é amplamente abordado, quanto à etapa de abandono, embora não seja tratada de forma explícita, o autor recorre a exemplares já fora de uso para o registo das suas formas de construção e características, abordando assim, de forma indireta essa dimensão do ciclo de vida destes artefactos. Esta alusão à cadeia operatória, embora orientada para a construção dos carros de bois, permite estabelecer um paralelismo com outros instrumentos.

Tal paralelismo é corroborado por um trabalho desenvolvido pelas Escolas Preparatórias João Afonso, de Aveiro, e de São João da Madeira, entre 1977 e 1980, centrado na recolha de testemunhos de artesãos ainda no ativo. A obra resultante, Artes e Tradições da Região de Aveiro, revela uma preocupação extrema com a fidelidade dos registos efetuados. Estes registos foram realizados num período particularmente importante, em plena implantação industrial, num contexto de profundas transformações da sociedade portuguesa, em que os artesãos iam progressivamente sucumbindo aos novos ventos económicos. Ainda assim e segundo a referida obra, foi possível documentar alguns dos últimos testemunhos de uma vida rural em que os artesãos desempenhavam um papel de relevo, muitas vezes conciliando o ofício artesanal com o trabalho agrícola.

A área geográfica do estudo foi efetuada em duas regiões diferentes, sendo representativas de dois contextos distintos do distrito, interior serrano e litoral onde domina a planície e contacto com a ria e mar.

Este último trabalho reveste-se de particular importância, uma vez que recorre a entrevistas realizadas a artesãos, procurando preservar e reproduzir fielmente os seus testemunhos. É referido na obra que “a elaboração deste trabalho [...] obedeceu a um critério de fidelidade à maneira como os artesãos se exprimem nos seus depoimentos” (AAVV, 1984, p. 9). Assim, esta dissertação vai utilizar os referidos depoimentos da mesma forma, como suporte para compreender o processo de transformação produtivo, entre outros assuntos abordar.

Por fim, o trabalho de Daniel Cardeira, embora centrado no espaço geográfico do Sul do país, apresenta uma análise da construção de veículos de tração animal, considerando o contexto das oficinas de carpintaria, sem descurar o papel dos carpinteiros itinerantes, dos ferreiros e dos próprios lavradores, que possuíam ferramentas próprias para a reparação desses veículos, entre outras atividades.

Este estudo encontra paralelismo nas regiões Centro e Norte, nomeadamente na atividade dos artesãos. Assim e não obstante a sua delimitação geográfica, este trabalho aproxima-se do propósito da essência desta dissertação, fornecendo informações particularmente relevantes.

Capítulo 2 - Enquadramento Metodológico e Teórico

2.1 – Cadeia operatória: conceitos e aplicações na arqueologia e antropologia

A cadeia operatória do fabrico de equipamento agrícola torna-se, em certa medida, uma componente relevante deste trabalho, particularmente no caso da produção artesanal, uma vez que constitui um importante contributo para a compreensão dos contextos técnicos, sociais e económicos associados aos seus produtores. “Cada artefacto es el resultado de un conjunto de procesos técnicos y tecnológicos desarrollados en una escala geográfica y cronológica” (Ibáñez e Pedraz, 2010, p.18).

Assim, a compreensão da origem das matérias-primas e a sua obtenção, o processo de fabrico, o uso e o abandono, refletem o estágio das sociedades perante uma revolução tecnológica que se constatou, nomeadamente durante o século XX, mas tardava a ser absorvida pelo mundo rural, que se mantinha agarrado a práticas ancestrais. Conforme

refere José Mattoso (1993, vol. VII, p. 33), “É o Portugal profundo das aldeias isoladas, sem estradas, sem água, sem luz, sem esgotos, ainda por muitos anos”.

A compreensão destes processos e a sua configuração durante o século XX refletem a evolução socioeconómica do mundo agrícola do distrito no período em análise, que certamente não estará distante do resto do país, manifestando-se a velocidades diferentes entre o mundo rural e as regiões urbanas.

2.2 – Fontes e metodologias utilizadas

As fontes e metodologias utilizadas e que são enumeradas abaixo, foram definidas em função dos objetivos da investigação e das condições de realização do estudo, nomeadamente no que respeita ao tempo disponível e ao acesso às fontes.

Ainda que se reconheçam algumas delimitações e limitações, particularmente ao nível da abrangência geográfica e da disponibilidade de registos, considera-se que as opções metodológicas adotadas permitiram reunir um conjunto consistente de dados, adequado à análise do fenómeno em estudo.

Importa, no entanto, salientar que o tema apresenta potencial para investigações futuras mais alargadas, nomeadamente através da extensão da análise a outras regiões e um maior espectro de artefactos, possibilitando uma compreensão mais abrangente da atividade estudada.

2.2.1 – Entrevistas

O recurso à entrevista permite obter informação valiosa, que, ao ser cruzada com outras fontes de pesquisa, constitui um contributo relevante para a orientação e aprofundamento do estudo em curso. Como refere Manuela Sarmiento (2013, p. 30), “uma entrevista permite obter um conjunto de informações através de discursos individuais ou de grupo”.

Parte dos dados apresentados nesta investigação foram obtidos através da realização de entrevistas, seguindo as orientações metodológicas da mesma autora (2013, pp. 29–66). Optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas, de carácter exploratório, conduzidas de forma presencial e individual. Procurou-se privilegiar a utilização de questões abertas, permitindo aos entrevistados desenvolverem livremente as

suas respostas e contribuir com informações mais detalhadas, contextualizadas. Foram realizadas as seguintes entrevistas:

➤ Entrevista n.º 1 – Sr. Carlos Reis, proprietário de uma empresa de produção de produtos metálicos, incluindo pulverizadores em cobre e gasómetros de iluminação a carboneto, Figura 33, (apêndice B). A escolha deste entrevistado justifica-se pela relevância da empresa no contexto temporal do estudo, uma vez que a sua atividade se iniciou no final do século XIX e se prolongou até à atualidade com os métodos de produção artesanais.

➤ Entrevista n.º 2 – Belmiro Neves da Mota, fundador de uma empresa dedicada à produção de ferramentas manuais. A sua experiência e conhecimento do setor tradicional justificam a sua inclusão no estudo, sendo atualmente a atividade continuada pela geração seguinte.

➤ Entrevista n.º 3 – António José de Almeida Pereira dos Santos, filho e antigo colaborador da empresa *Anpersan*, atualmente extinta. Esta empresa iniciou a sua atividade na década de 1950, destacando-se pela produção artesanal de equipamentos modernos, nomeadamente moinhos elétricos, reboques basculantes para tratores e bombas de água, entre outros. Para além da produção própria, a empresa foi também representante dos tratores ingleses da *David Brown* entre 1956 e 1974. O testemunho deste entrevistado revela-se particularmente relevante para a investigação, na medida em que permite compreender a emergência de uma nova indústria de equipamentos agrícolas em contexto local, apesar de a empresa não ter sobrevivido até à atualidade, as instalações e equipamentos de produção ainda permanecem no local, Figuras 21, 22, 23 38, 39 e 40 (Apêndice B).

➤ Entrevista n.º 4 – Ângelo Santos da Mota, filho, colaborador e agora proprietário da empresa homónima, continuadora da produção das alfaias manuais Campino, a empresa inicial, fundada pelo seu pai (Entrevistado n.º 2). Sendo agora o seu filho que mantém a produção de forma artesanal, preenchendo um nicho de mercado ainda existente.

➤ Entrevista n.º 5 – Amélia Benilde Duarte Justo, responsável pelo museu local, situado na freguesia de Urrô, integrado no Núcleo Museológico da Lavoura e do Linho da Misericórdia de Arouca, Figura 25 (Apêndice B). Dos contactos efetuados, foi o que acolheu de imediato a possibilidade da visita.

➤ Entrevista n.º 6 – Franquelim da Silva Henriques, filho e antigo colaborador da empresa Gaspar Baptista Henriques. O seu relato constitui um importante testemunho

sobre o declínio das oficinas de ferreiro e da produção artesanal, tratando-se de uma unidade com um espectro produtivo abrangente, representativa dos modelos de oficinas artesanais do passado, Figura 37 (apêndice B), Figuras 69 (Anexo C) e Figura 19.

Os guiões das entrevistas integrados no tratamento de dados encontram-se apresentados no apêndice A.

2.2.2 – Arquivos

Foram pesquisados diversos registos documentais considerados relevantes para o presente estudo. Apesar da limitada disponibilidade de fontes históricas, sobretudo no que respeita a períodos mais recuados, o material obtido constitui um contributo importante para a contextualização e sustentação da investigação.

A escassez de registos evidencia, por si só, as dificuldades associadas à preservação documental neste setor, reforçando a pertinência deste trabalho. Os materiais recolhidos encontram-se sistematizados e apresentados no Apêndice B.

Perante a dificuldade em obter documentação relativa aos produtores do distrito de Aveiro, recorreu-se a registos de outras regiões com características construtivas semelhantes, os casos da *Metalurgia Duarte Ferreira (Tramagal)* e do fabricante *A Camponesa* de Vila Nova de Famalicão são ilustrativos deste recurso.

Relativamente à extinta empresa *Anpersan*, de Aveiro, desenvolveu-se um esforço significativo de pesquisa com a colaboração de um descendente da gerência inicial da empresa. Contudo, a documentação rastreada não revelou elementos substantivos para o estudo, no entanto, foram identificados manuais que revelaram informações úteis. Na empresa *Herculano* em Loureiro, Oliveira de Azeméis, os catálogos facultados presencialmente mostraram-se escassos em informação sobre a produção do passado, embora tenha sido possível recolher dados institucionais pertinentes.

No âmbito das entrevistas realizadas, obteve-se documentação adicional de relevo. Destaca-se a empresa *Reis & Reis* em Cesar, Oliveira de Azeméis, associada à Entrevista n.º 1. No caso da *Anpersan*, como já referido acima, localizou-se uma vasta quantidade de documentação, registando-se unicamente um manual de peças da fábrica de tratores *F.A.P. (Fábrica de Automóveis Portuguesa)* de Cacia, manual de peças dos tratores David Brown e manual de uma Moto-Gadanheira do fabricante de Braga, *Pachancho*. Foram também reunidos documentos junto de *Ângelo Santos da Mota* (Entrevista n.º 4) e de Franquelim da Silva Henriques (Entrevista n.º 6), ambos em Lobão.

Por fim, o testemunho recolhido no Museu de Urrô, em Arouca, revelou-se fundamental para compreender o contexto da musealização local.

2.2.3 – Trabalho de campo

O trabalho de campo baseou-se na análise e observação, na medida em que a investigação se limitou à pesquisa dos processos produtivos e do funcionamento das unidades em estudo diretamente nas suas instalações ou do que ainda restava das mesmas, desta forma, sem intervenção direta nas atividades aí decorrentes.

Este trabalho foi desenvolvido no distrito de Aveiro. Não foram abrangidos todos os concelhos do distrito, uma vez que tal não constituía o objetivo da investigação, tendo-se optado pela análise de amostras consideradas representativas do fenómeno em estudo.

Durante o trabalho de campo, foram observados e registados vestígios materiais e práticas associadas ao uso de equipamentos agrícolas, com especial incidência nas dinâmicas produtivas do século XX e nos testemunhos físicos deixados desses equipamentos. Esta abordagem permitiu recolher evidências relevantes para a compreensão da evolução das práticas agrícolas e dos processos de motorização que estiveram ligados à transição da produção artesanal para modelos de produção de carácter industrial.

O trabalho de campo decorreu entre junho de 2025 e maio de 2026.

2.2.4 – Pesquisa bibliográfica

Conforme exposto no ponto 1.3 deste trabalho (Estudos prévios), a pesquisa bibliográfica constituiu um elemento fundamental deste trabalho. Importa salientar a inexistência de estudos diretamente centrados no tema; a bibliografia consultada, em suporte físico e digital, permitiu sustentar o enquadramento teórico-metodológico e apoiar a interpretação do objeto de estudo.

Capítulo 3 - O Contexto Agrícola do Distrito de Aveiro no Século XX

3.1 – Território, orografia e divisão administrativa

Antes de abordar a diversidade de práticas agrícolas no distrito de Aveiro, é imperativo fazer uma breve identificação e caracterização da multiplicidade de paisagens

desta região. Deste modo, a característica mais marcante do distrito de Aveiro é a variabilidade da sua orografia.

Geograficamente localiza-se na orla litoral Centro e Norte do país, confrontando com o distrito do Porto a Norte, a Leste com o distrito de Viseu, a Sul com o distrito de Coimbra e a Oeste é banhado em toda a sua extensão pelo Oceano Atlântico e por uma extensão de 60 km, tendo um comprimento máximo Norte/Sul de cerca de 80 km com uma largura média de 40 km (Fonseca, Janicas, & Proença, 1988).

A variabilidade altimétrica do distrito é acentuada. Conforme refere José de Castro (1944), observa-se um contraste entre a faixa litoral plana, marcada por baixas altitudes e que se estende desde Espinho, a Norte, até Vagos, a Sul, e o interior marcadamente montanhoso. Este interior faz fronteira a Norte com o rio Douro, no município de Castelo de Paiva, apresentando semelhanças orográficas com os municípios de Arouca e Sever do Vouga, concelhos que detêm os relevos mais acentuados. A Sul, o distrito faz fronteira com o distrito de Coimbra, sendo o município da Mealhada, juntamente com Anadia, Oliveira do Bairro e Vagos, responsável pelo seu limite meridional (Figura 1).

Por outro lado, destacam-se as zonas aplanadas da faixa costeira, cujo limite Norte é definido por Espinho, na fronteira com o distrito do Porto. Mais a sul, nos territórios planos dos municípios de Ovar, Estarreja, Murtosa, Albergaria-a-Velha, Aveiro e Ílhavo, encontram-se as extensas áreas da Ria de Aveiro, onde desagua o rio Vouga. Esta



Figura 1 - Mapa de Aveiro.
(Maps of World, 2025).

configuração orográfica é comparada de forma romântica por Fonseca et al. (1988, p. 61) “a um anfiteatro voltado para o mar”, neste caso, o oceano Atlântico. Este conjunto configura um território com grande diversidade paisagística concentrada numa área relativamente reduzida.

Segundo António Silva (1994, p. 15), esta variabilidade traduz-se numa amplitude altimétrica que varia entre cerca de 1100 metros e o nível do mar em pouco mais de 40 km. Conforme referem os autores Fonseca et al. (1988), o distrito é marcado geologicamente por uma orla marítima como uma área arenosa, com cotas de relevo reduzidas, contrariamente ao interior marcado pelas suas grandes altitudes, granítico acompanhado de xistos e grauvaques.

3.2 – Diversidade de sistemas de produção agrícola no distrito

Numa classificação feita em 1971 pelo Eng.º Agr.º Eduardo A. Ramalheira (1971), publicado no *Boletim Cultural da Junta Distrital de Aveiro*, este divide o distrito em 6 zonas distintas de contextos e práticas agrícolas:

➤ Zona A – A norte do Vouga, é caracterizado como “A parte interior da zona é muito ondulada, ora cavada em vales largos, ora em vales estreitos e profundos, a litoral, quase plana” (Ramalheira, 1971, p. 11). Fazendo referência à abundante rede hidrográfica, sendo complementada com minas, nascentes e poços, formando assim terras de cultura intensiva com abundância de água.

➤ Zona B – A Sul do Vouga, com a exceção dos aluviões dos “campos” do Vouga, “Orograficamente, é na sua maior parte, uma grande planície. Abundante toalha de água permite a cultura intensiva regada por meio de poços” (Ramalheira. 1971, p. 12). É aqui referido, que esta região, é zona de transição climática e do ponto de vista agrológico, é polimorfa.

➤ Zona C – Os concelhos de Águeda, exceto a zona serrana e os “Campos” de Águeda, Anadia e Mealhada, o autor é pouco extenso nesta caracterização, fazendo referência às planícies, encostas e planalto (Ramalheira, 1971).

➤ Zona D – Novamente, uma zona a Norte do Vouga, mas limitada ao concelho da Murtosa e pelas freguesias de Pardilhó e Veiros do concelho de Estarreja. Caracterizando esta zona, como solos de areia, onde existe dificuldade de drenagem das águas onde esta se caracteriza por “toalha de água superficial cujo nível depende de vários fatores,

nomeadamente dos climáticos” (Ramalheira, 1971, p. 13). Aqui, é incorporada matéria orgânica como fertilizante proveniente da ria, o moliço.

➤ Zona E – Nesta zona, o autor Ramalheira, (1971, p. 13), limita à Gafanha e litoral dos concelhos de Ílhavo e Vagos, caracteriza como terrenos de areia e dunas fertilizado por estrume dos currais e moliço também proveniente da Ria de Aveiro. Os seus solos leves arenosos associados a clima favorável permitindo culturas em qualquer época do ano, ou obter batata mais cedo que nas outras regiões, que lhe dá uma vantagem nos grandes mercados, como o Porto ou Lisboa.

➤ Zona F – É uma zona muito específica em que Ramalheira (1971) destaca, ou seja, o Baixo-Vouga, “campos” de Canelas e Salreu, “campos” do Vouga e do rio Águeda, zonas ribeirinhas sujeitas a inundações periódicas de água doce do Vouga e afluentes. Como estão expostas às marés vivas no período estival, sendo também inundadas por água salgada. Assim aqui, as culturas aqui feitas, nomeadamente arroz e milho ou pastagem extensiva estão sempre condicionadas pelas cheias, há muitos incultos.

3.3 – Agricultura no Distrito: Uma Leitura Bipolar entre o Litoral e o Interior Montanhoso

Como é acima referido, a diversidade paisagística é marcada por um amplo espectro de tipologias, mas, marcada essencialmente por duas realidades geográficas distintas, que nos permitem destacar duas unidades territoriais contrastantes: as zonas planas e costeiras e as zonas montanhosas do interior. A estas, correspondem práticas agrícolas distintas, refletindo-se numa variabilidade associada a sistemas de cultura próprios de montanha e outros característicos das áreas de planície e de proximidade à costa e às rias.

Neste contexto, a agricultura do interior apresenta especificidades próprias, constituindo a região de Arouca um exemplo representativo das práticas agrícolas deste interior montanhoso, conforme a Figura 2. Segundo Adelino Gouveia (1993), desde há séculos que aí se pratica uma policultura intensiva em sistema rotativo de campo-prado. Como é referido “de inverno, são forragens; no verão, são os milhos, o centeio, o feijão e as hortícolas” (Gouveia, 1993, p. 13). Sabe-se igualmente que se produzem batata, vinho e leite, entre outros produtos, essencialmente destinados ao autoconsumo.

Com efeito, segundo Gouveia (1993), a estrutura fundiária destas culturas caracteriza-se pela existência de pequenas parcelas, em áreas onde cada metro é

aproveitado, formando por vezes, leiras de dimensão surpreendentemente reduzida. Estas encontram-se demarcadas por métodos ancestrais, como enforcados, montadas em esteios de pedra ou poirões de madeira, que se mantiveram ao longo do tempo. Esta arquitetura da terra, parcelada em pequenas leiras, é característica das zonas montanhosas, constituindo uma forma de contornar a forte inclinação do terreno, numa quase ausência de áreas planas.



Figura 2 - Encosta do Rio Paiva em Arouca.
(Gouveia, 1993, p. 23)

No Outono, por ocasião do São Miguel, período associado às colheitas e às vindimas, a colheita do milho era realizada com a foicinha (Figura 45, Anexo B). Contudo, segundo Gouveia (1993, p. 18), antes da apanha do milho, geralmente no final de agosto, procedia-se ao corte da parte superior da planta, ainda verde, designada por “bandeira”. Esta era utilizada como forragem verde para o gado ou deixada a secar nas barreiras para posterior utilização como forragem de inverno, numa prática em que nada da planta era desperdiçado. Após a colheita, o milho era transportado às costas, em “gigas” (Figura 61, Anexo B), que são utensílios de cestaria de grandes dimensões, ou em carro de bois (Figura 15), até à eira, onde seria desfolhado.

Esta tarefa realizava-se, regra geral, em contexto familiar ou comunitário, frequentemente durante a noite. As espigas eram depois novamente transportadas, numa tarefa fisicamente exigente, em “gigas” às costas para os espigueiros ou canastros. Aqui eram armazenadas e deixadas a secar, beneficiando de uma maior proteção contra os roedores. A debulha do milho, antes das malhadeiras mecânicas surgirem, era feita à mão. Havia vários processos manuais de o fazer, entre eles o uso do mual/mangual (Figura 59, Anexo B), onde as espigas amontoadas na eira seriam batidas e o milho soltar-se-ia do carolo, também chamado de cachiço. Outro processo, consistia em bater o milho dentro de sacos com o mangual ou com um pau, desta forma, o milho já ficava retido no saco.

Este trabalho ia sendo feito em função da necessidade, estando o milho malhado, era transportado para os moinhos, que eram movidos a água localizados junto aos rios e ribeiros.

Para além destes trabalhos de carácter sazonal, existiam muitos outros afazeres que estruturavam o quotidiano agrícola. Diariamente realizava-se o pastoreio, a preparação da alimentação do gado, recorrendo a fenos e/ou forragens, bem como a ordenha do gado leiteiro.

Semanalmente, tornava-se necessário o corte de mato destinado à “cama” do gado estabulado. Este trabalho era efetuado à enxada, entre outras ferramentas, representada na Figura 4, com o auxílio de encinhos, o mato cortado, era reunido em montes e com recurso à forquilha (Figuras 56, 57 e 58, Anexo B), era carregado no carro de bois. Seguidamente, o mato era transportado para junto dos currais onde se encontrava o gado e aí depositado para uso diário como cama. O composto resultante da decomposição do mato, quando misturado com os dejetos animais, originava o estrume, o principal fertilizante orgânico utilizado na preparação das terras agrícolas (Gouveia, 1993, pp. 13–50).

As regiões junto à costa, como referido anteriormente, caracterizam-se por zonas planas e de baixa altitude. Segundo Amorim Girão (1922, p. 173), estas eram regiões muito populosas, onde a criação de gado bovino, particularmente da raça marinhola, assume grande relevância. Tal como na região mais interior e montanhosa do distrito, também aqui o milho conquistou um lugar de destaque.

Orlando Ribeiro (1991, pp. 202–203) refere que, no Noroeste, devido à abundância de água, o milho coexistia facilmente com outras culturas, favorecendo a policultura através das sementeiras conjuntas de milho, feijão e abóbora. As semelhanças com o interior montanhoso eram evidentes em diversas práticas agrícolas, nomeadamente no uso da planta do milho como forragem, o que ilustra a transversalidade destas técnicas no distrito. O aproveitamento da bandeira e das folhas como alimento para o gado antes da colheita da espiga, realizada no final do verão, posteriormente, as espigas eram guardadas ao abrigo dos roedores e das intempéries em espigueiros, também conhecidos como canastros, elementos marcantes da paisagem rural, práticas comuns ao interior serrano.

Nas regiões mais próximas da Ria, a agricultura encontrava-se intimamente ligada a esta, sobretudo através da recolha do moliço pelos lavradores, para utilização como fertilizante agrícola com os seu ancinhos (Figura 53, Anexo B). Clara Sarmento (2005,

pp. 210–212) refere que os lavradores partiam de madrugada para a colheita do moliço destinado ao uso próprio e regressavam logo que o barco estivesse cheio, podendo posteriormente voltar à Ria ou retomar os trabalhos agrícolas. Este contexto é corroborado e caracterizado por Girão (1922, p. 174) como o “[...] carácter especial da sua população anfíbia para quem o moliceiro¹ é uma alfaia agrícola – carro fluvial desses lavradores-barqueiros”.



Figura 3 - Campos do Bocage quando alagados pelo Rio Vouga.
(RTP Ensina, 2017)

3.4 – Agricultura portuguesa e evolução socioeconómica no século XX

A agricultura em Portugal, na primeira metade do século XX, sofria de um atraso tecnológico significativo, segundo o eng.º agrónomo Luiz Quartin Graça (1938, p. 9), reconhecia que “As tradições agrícolas do país são as de sempre”, numa referência ao atraso tecnológico do setor feita nos anos 30 do século XX.

Considerando a cronologia destas apreciações, torna-se fácil de deduzir, que nos atira para o século XIX a continuidade dessas práticas agrícolas nesses anos 30 do século XX. Refere também, que agricultura não tem recebido do Estado os apoios que deveria, associando esta ausência de apoios ao seu atraso “[...] daí manter-se num lamentável estado” (Graça, 1938, p. 9).

Apesar deste atraso, o autor reconhece a agricultura como a principal base da economia nacional, destacando igualmente a sua expressiva ocupação do território, correspondente a cerca de 60% da área nacional. Sem aprofundar os números, um facto que podemos assumir, é a pobreza do setor, apesar da sua proeminente importância para a economia, num contexto de reduzido ou ausência apoio estatal.

¹ Importante referir, que “moliceiro”, o autor refere-se à embarcação tradicional usada na Ria de Aveiro, equipamento que não é contemplado no âmbito desta dissertação

Perante esta conjuntura, constata-se que nas décadas seguintes as alterações não foram significativas. Francisco Avillez (2015, p. 14), apresenta uma narrativa idêntica à dos anos 30, mas agora, referindo-se ao período compreendido entre os anos 50 e meados da década de 60. Assumindo que, a agricultura representa mais de 30% do PIB e representava mais de 40% da população ativa, sustentando a mesma narrativa dos anos 30, ao afirmar que a agricultura nacional se sustentava em métodos tradicionais, sendo assim, pouco evoluída.

Durante este período, segundo Francisco Avillez (2015, pp. 14–16), o modelo adotado para o crescimento económico, baseava-se numa política baseada numa economia protecionista no setor industrial, assente numa organização económica no sistema corporativo, condicionamento industrial, com a manutenção de uma prática de políticas de salários baixos, que era possível devido ao reduzido preço dos produtos alimentares. Podendo-se considerar, que a manutenção da agricultura tradicional, não seria um lapso, mas sim uma estratégia política. Neste sentido, havia o congelamentos por longos períodos dos preços dos produtos agrícolas, o que permitia a manutenção de um processo de industrialização assente fundamentalmente em preços agrícolas baixos permitindo a conservação de mão de obra assalariada barata, já que esta tinha acesso aos produtos alimentícios acessíveis.

Avillez (2015, pp. 14–16) sustenta que, a referida política, no período dos anos 50 a meados da década de 60, resultou em taxas médias de crescimento da formação bruta de capital fixo agrícola na ordem dos 2,7% ano, enquanto, neste mesmo período, nos setores não agrícolas, a formação bruta de capital fixo se situou na ordem dos 6% ano. Tal facto resultou num maior distanciamento entre os rendimentos da população não agrícola e da população agrícola, verificando-se que, entre 1953 e 1963, esta diferença passou de 1,75 vezes para 2,4 vezes.

Ainda de acordo com Avillez (2015, pp. 17–26), no período compreendido entre a segunda metade da década de 1960 e Abril de 1974, verifica-se uma alteração significativa com a estabilidade dos preços a ser sucedida por um complexo processo inflacionista, a emigração veio perturbar o modelo de acumulação baseado em salários baixos.

A política protecionista foi afetada pela carência de matérias-primas e pela necessidade de recorrer à importação, bem como pela necessidade de exportar. O que conduziu à inserção de Portugal em espaços económicos mais amplos, caso da adesão à EFTA em 1960 como membro fundador. Neste período, verificou-se um aumento

significativo da massa monetária em circulação, causado essencialmente pelo aumento das despesas militares, que não foi acompanhado por um correspondente aumento da oferta interna. Paralelamente, o aumento do rendimento das famílias e das remessas dos emigrantes teve, como consequência, uma maior pressão sobre a oferta de bens de consumo, agravada com alterações de hábitos alimentares, com um maior aumento de consumo de alimentos de origem animal. Provocando, assim, o desequilíbrio da balança comercial agrícola e um processo inflacionista. Esta pressão fomentou a intensificação da produção animal, com recurso a ração, que aumentou 14 vezes entre 1963 e 1973, claramente em detrimento da tradicional pastagem. A produção de milho, neste período, diminuiu, em contrapartida, verificou-se um aumento significativo da importação de milho, que passou de 70 mil toneladas, em 1963, para 1 055 mil toneladas em 1973.

Sem querer aprofundar mais este contexto de falta de capacidade da agricultura nacional para dar resposta aos novos padrões de procura, dado o seu fraco crescimento, traduzido em 0,8% entre 1963 e 1973, enquanto outros setores da economia cresceram 8,1% ao ano, conclui-se que o aumento dos preços dos produtos agrícolas contribuiu fortemente para o aumento da inflação nesta década, que passou de 1,2% no período de 1953–1963 para 4,6% entre 1963 e 1973. Verificando-se, simultaneamente e como já foi referido, um agravamento do desequilíbrio da balança comercial do setor agrícola com o exterior (Avillez, 2015, pp. 14–26).

Apesar das fortes ajudas estatais nesta década de 1963–1973, que serão desenvolvidas mais adiante, para a conservação de um fraco crescimento agrícola, contribuiu fortemente a diminuição da população ativa no setor, com o decréscimo de cerca de 400 mil ativos, passando a representar 28% da população ativa, face a mais de 40% na década de 50. Esta diminuição deveu-se ao êxodo rural, sendo que os investimentos na modernização deste setor não foram suficientes para acompanhar a redução da população ativa, apesar do crescimento da produtividade agrícola em 5% ao ano nesta década, a par de uma diminuição média da população ativa de 4,5% ao ano. Esta saída de ativos não foi favorável, pois ocorreu essencialmente entre as camadas mais jovens, que detinham um nível de ensino mais elevado e maior capacidade de desenvolvimento (Avillez, 2015, pp. 14–26).

As movimentações político-sociais resultantes da Revolução de Abril de 1974, com a sucessão de diferentes governos, originaram instabilidade nas estruturas empresariais agrícolas, entre outras consequências, como o processo de descolonização, que aumentou a procura alimentar e a população ativa no setor. Também o aumento do

poder de compra das classes mais baixas, fruto de uma maior distribuição de rendimentos, veio exercer maior pressão sobre a procura de alimentos. Se o défice da balança comercial agroalimentar em 1974 era de 91 milhões de euros, passou para 300 milhões de euros em 1980, este défice foi aumentando até 1985, chegando aos 530 milhões de euros (Avillez, 2015, pp. 27-34).

Assim, a inflação dos produtos alimentares tornou-se inevitável e pela perspectiva de Avillez (2015, pp. 31–39), foi agravada pela crise mundial. Entre 1976 e 1985, a inflação foi de 21,5%, em comparação com 4,6% no período de 1963 a 1973. Ora, neste contexto, a instabilidade económica em Portugal, foi elevada até 1986, oscilando em ciclos expansionistas e contracionistas. Reflexo desta instabilidade foi a necessidade das intervenções do FMI (Fundo Monetário Internacional), em 1978 e 1983, durante as quais Portugal foi obrigado a adotar medidas restritivas. Em consequência foi adotado um conjunto de medidas políticas, embora pouco eficazes, nomeadamente a Lei de Bases da Reforma Agrária e a alteração da Lei do Arrendamento Rural, entre outras. Foi também criado o IFADAP como instrumento de uma nova política de crédito do setor primário da economia. Será também relevante referir que neste período, foi implementada uma política de regulação dos preços de mercado, que se revelou onerosa e pouco eficaz.

Assim, fruto das profundas alterações socioeconómicas e da instabilidade política desta época, formou-se um setor agrícola com reduzida produtividade e crescimento quase estagnado, tornando Portugal, neste período, fortemente dependente do exterior em produtos agroalimentares.

Em 1986, Portugal aderiu à Comunidade Europeia (CE), num quadro agrícola, relativamente à restante economia, bastante diferente do das décadas anteriores. A população ativa na agricultura representava, então, 18,9%, valor muito inferior ao passado recente, mas ainda bastante superior à média dos doze países da CE, que não ultrapassava os 7% (Avillez, 2015, p. 37).

A Política Agrícola Comum (PAC), fomentou profundas mudanças. Numa primeira fase, entre 1986 e 1992, verificou-se uma adaptação das políticas portuguesas às políticas comunitárias, nomeadamente ao nível dos preços e dos mercados. Destacam-se ainda a integração da economia portuguesa no mercado único, a adesão ao Sistema Monetário Europeu e a aplicação do PEDAP (Programa Específico de Desenvolvimento da Agricultura Portuguesa). Na fase seguinte, tratou-se de um período de aplicação das reformas da Política Agrícola Comum (PAC) de 1992, enquadradas na Agenda 2000, que se inicia em 1993.

Essencialmente, este período caracterizou-se por mudanças políticas no desmantelamento parcial das medidas de suporte dos preços de mercado na Comunidade, com o objetivo de aproximar os preços no espaço da União Europeia dos preços mundiais. Destaca-se ainda o pagamento de apoios estruturais e ambientais no âmbito do PAMAF (Programa de Apoio à Modernização Agrícola e Florestal).

Quando Portugal aderiu à Comunidade Económica Europeia (CEE), os preços dos produtos agroalimentares eram, em geral, mais elevados do que os preços comunitários. Assim, fruto das negociações de adesão, verificou-se um processo de harmonização dos preços com os da Comunidade. Deste modo, com a reforma da PAC de 1992 até ao final da Agenda 2000, a evolução da agricultura nacional foi fortemente condicionada por esta política comum.

Como consequência, até 2003, verificou-se o desaparecimento de 28% das pequenas explorações e de 6% das grandes explorações, acompanhado por uma diminuição da mão de obra de 27%, nas pequenas explorações e, de 13% nas grandes explorações. A superfície agrícola utilizada diminuiu cerca de 5%. No entanto, é de referir, que se registou um aumento 6,5% de superfície agrícola utilizada nas explorações com mais de 20 hectares. Este aumento verificou-se predominantemente no Alentejo; em contrapartida, noutras regiões, onde se insere o distrito de Aveiro, observou-se uma diminuição de 25% (Avillez, 2015, pp. 37-54).

Capítulo 4 – Tipologia geral dos equipamentos agrícolas.

4.1 – Equipamentos para uso manual ou força humana

Desde os tempos remotos, a agricultura dependia sobretudo da energia fornecida pelo homem e pelos animais. Paralelamente e dentro das capacidades humanas de engenho, também se recorreu à energia eólica e hídrica, cujo uso se foi perdendo ao longo dos tempos, sendo os moinhos de cereais e os sistemas de elevação de água exemplos representativo dessa utilização.

Os equipamentos agrícolas eram, na sua maioria, de fabrico local e artesanal, muitas vezes adaptados às necessidades de quem os utilizava. Em diversos casos, o próprio utilizador era o fabricante ou participava parcialmente na sua elaboração, como será aprofundado no capítulo 5 desta dissertação.

Assim se individualizavam e adquiriam os contornos do corpo dos seus próprios utilizadores, com acertos inscritos visando maior eficácia, comodidade ou satisfação e comunicação estética. Nesse sentido, todos eles pertenciam ao universo de objetos, práticas e representações que organizavam e ordenavam os quotidianos da sociedade rural tradicional (Brito, 1996, p. 19).

Deste modo, há uma diversidade de utensílios resultante da adaptação à multiplicidade de atividades próprias da vida rural. Alguns destes utensílios adquiriram formas ou características regionais, em certos casos, as diferenças são ténues, enquanto noutros são mais expressivas. Nos pontos seguintes, procede-se à caracterização da tipologia dos utensílios de fabrico artesanal mais representativos, bem como de tipologias de carácter mais generalista.

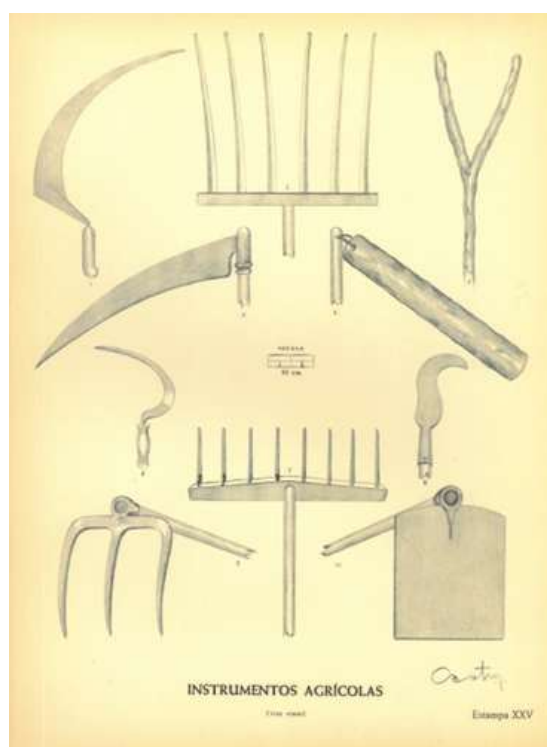


Figura 4 – Ilustração coeva de algumas ferramentas mais representativas no distrito de Aveiro. (Castro, 1944)

4.1.1 – Enxadas, sachos/sacholas

A enxada, ou na suas múltiplas variantes, como sacho/sacholas, é das ferramentas que melhor simboliza os lavradores, muitas vezes, usada como simbologia alusiva à agricultura (Anexo B, Figura 44).

Segundo Oliveira, Galhano e Pereira (1995, p. 231), este instrumento constitui um elemento primordial no trabalho da terra, sendo, por isso, com toda a justiça, a primeira ferramenta a ser abordada nas suas características para o presente estudo. Esta ferramenta cujo origem perde-se nos tempos, usada em todos os continentes, a sua aplicação chega aos nossos dias com toda validade operativa nas mais variadas aplicações. Conforme Oliveira, Galhano e Pereira (1995, pp. 231–257), que apresentam uma descrição detalhada das tipologias e variantes regionais deste instrumento agrícola, incluindo a sua representação cartográfica à escala nacional (Anexo A, Figura 41). Não sendo o propósito desta dissertação a análise exaustiva a nível nacional, estabelece-se, ainda assim, um paralelismo com as restantes abordagens, privilegiando-se as tipologias mais comuns no distrito de Aveiro.

De acordo com os mesmos autores e com base na referida carta de distribuição nacional, identificam-se como predominantes no distrito: o tipo 1, característico do litoral e da zona a sul de Arouca; o tipo 2, mais frequente a norte; o tipo 8, na periferia de Aveiro e em Anadia; o tipo 4, igualmente na periferia de Aveiro; por fim, os tipos 10 e 11, predominantes a sul de Aveiro.

Não obstante a cadeia operatória estar em linha com as restantes tipologias, tendo formas diferentes para aplicabilidade diferentes, são sempre constituídas por uma lâmina de ferro com um olhal onde se acopla o cabo de madeira, este olhal pode ser aplicado direto na lâmina ou numa “garganta” como intermediário entre estes dois componentes, no fundo é um espigão, conforme a carta de distribuição das enxadas (Anexo A, Figura 41). Esta característica do acoplamento do olhal segundo Oliveira et al. (1995, p. 232), define a categoria da enxada em Portugal: a) - enxadas sem garganta e, b) - enxadas com garganta.

A constituição da enxada é feita sempre por três elementos: a lamina, o olhal com ou sem espigão e o cabo, este último sempre em madeira, dependendo da época e região, poderia ser igualizado de forma mecânica ou talhado e alisado a partir de uma árvore de diâmetro adequado, a matéria-prima é a madeira e o ferro.

Entre as várias funções deste utensílio, destacavam-se a sacha e a lavra.

4.1.2 - Foicinhas

A foicinha é uma ferramenta agrícola usada desde a pré-história, “A foicinha é um instrumento extremamente antigo, que precedeu o aparecimento da agricultura, usando nesses primórdios certamente para o corte de espécies espontâneas, e apresentando-se então em madeira com dentes em sílex...” (Oliveira et al., 1995, p. 259). Segundo este mesmo autor, (1995, p.260), pode-se dividir as foicinhas em dois tipos distintos em função do gume: a) - serrilhado e b) - liso afiado conforme Figura 45 (anexo B).

A foicinha serrilhada, mais vocacionada para o corte de ervas verdes, é a mais comum e de uso generalizado no território português, o uso desta ferramenta é feito empunhando com a mão e com a outra agarra-se as ervas e num movimento da foicinha passando pela base das mesma num movimento contra o operador é efetuado o corte através de golpes rápidos.

A foicinha de gume liso afiado, seitoira ou soutoura, mais vocacionada para segar cereais e segundo Oliveira, Galhano e Pereira (1995, p.260) é mais comum no Litoral Norte e Norte raiano, afirmando mesmo que são de fabrico espanhol, na sua maioria. Assim e segundo o autor, esta foicinha de gume liso não é usada no distrito de Aveiro, desta forma não se exporá esta tipologia.

A foicinha é constituída por uma lâmina curva serrilhada e um espigão, estes dois componentes fazem parte do mesmo corpo metálico, o espigão é introduzido num cabo de madeira ficando assim ocultado, este cabo e apesar de haver em determinadas zonas do país, onde são elaborados com formas mais complexas e decorados, no distrito de Aveiro, o normal é serem simples com uma pequena ondulação por motivos ergonómicos efetuado por torneamento, a matéria-prima é a madeira e o ferro.

4.1.3 – Foices

Nas foices, encontramos uma variabilidade de formas e denominações neste instrumento conforme a região e a sua função. Nesta variabilidade vamos distinguir foices de cabo comprido e curto, foicinhos de cabo curto e foicinhos/foições/gadhanhas/foucisca de cabo comprido. O autor Oliveira et al. (1995, p.265) destaca várias tipologias, constando nessas, as foices de cabo curto (anexo B, Figura 46), o tipo f) associado pelo autor, a Vila Nova de Gaia, é o mais habitual em Aveiro com toda a naturalidade pela proximidade, no entanto nas tipologias foice de cabo comprido (anexo B, Figura 47),

apresenta o tipo h) associado a Aveiro. O comprimento destes cabos compridos varia conforme o objetivo e natureza do trabalho a que se destinam e podem ser cabos igualizados mecanicamente ou talhados a partir de árvores ainda jovens e diâmetro adequado. O encastramento do cabo é feito na generalidade das tipologias pela existência de um longo olhal com uma abertura longitudinal ao mesmo na continuação da lâmina que envolve o cabo (anexo B, Figura 48). Os cabos curtos usam o mesmo processo de encastramento, no entanto podem ser torneados ou talhados, a matéria-prima é a madeira e o ferro.

4.1.4 – Foicinhão/gadhanha

Em certos casos, esta alfaia substitui a foicinha no corte de ervas, usada no corte de fenos, apresenta uma elaboração mais complexa que as referidas nos pontos anteriores, exhibe uma longa lâmina fina de formato triangular e pontiaguda, acoplada ao cabo por olhal ou espigão com braçadeira como elemento de fixação.

Conforme se pode observar na Figura 49 (Anexo B), esta alfaia exige um maior rigor construtivo para garantir uma adequada adaptação ao operador, particularmente no que respeita ao comprimento do cabo. Tal como exemplificado na referida figura, o cabo possui um punho na zona central e outro na extremidade oposta à lâmina. Lâmina é fixada ao cabo num ângulo próximo dos 90°, desta forma é manejada com as duas mãos, mantendo a lâmina durante o corte em movimentos repetidos sempre no mesmo sentido da direita para a esquerda, com a lâmina paralela ao solo e junto quanto possível a este, mas sem contacto, a matéria-prima é a madeira e o ferro, Oliveira et al. (1995, p. 271).

4.1.5 – Ancinhos

À semelhança de outros equipamentos, o ancinho recebe várias denominações, como encinho ou até mesmo enxinho, dependendo da região. Esta alfaia é constituída por dois elementos básicos, o cabo e o pente, sendo este último constituído por uma travessa sempre em madeira retangular ou com tendência retangular, pois a parte inferior da travessa pode ter formas para melhorar o peso e a resistência, conforme a Figura 50 (Anexo B). Esta travessa é acoplada ao cabo de forma transversal, onde são fixados os dentes de 15 a 20 cm, que podem ser em madeira. Conforme refere o autor Oliveira et al. (1995, p. 280), poderiam ser de madeira de oliveira de secção circular e pontiagudos, sendo estes mais comuns nas zonas mais pobres. O uso de dentes em ferro forjado também

foi usado no passado, os quais eram feitos pelos ferreiros locais, no entanto, com a industrialização, o uso de dentes de fabrico industrial foi dominando, em detrimento dos demais pelo seu reduzido preço. Estas alfaias poderiam ser fabricadas pelos próprios lavradores ou fabricantes locais que os vendiam nas feiras. O cabo, pode ter forma simples ou ser bifurcado, conforme a Figura 51 (Anexo B), não obstante, a sua ocorrência no distrito de Aveiro não era vulgar. Os cabos e a travessa dos dentes podem ser das mais variadas dimensões e formas em função da atividade a que se destinam, e o processo de encastramento é feito na abertura circular no centro da travessa. Em Aveiro, o ancinho de caruma é o mais usado, ou nas zonas da ria como Murtosa e Torrão do Lameiro, em que são usados outros tipos para a apanha do moliço (Anexo B, Figura 52), ou na Pateira de Fermentelos (Anexo B, Figura 53), a matéria-prima é a madeira e poderá ter ferro.

4.1.6 – Gancho/gancha/gadanhho

Os ganchos/ganchas, também variam na sua denominação e forma, em função da região, este utensílio é constituído por um pente em ferro e cabo de madeira. A sua aplicabilidade mais comum é na remoção de estrume dos currais para serem carregados nos carros e aí usados novamente para descarregar o estrume para o solo. O gancho mais comum a Norte do distrito é o de três dentes, o c) da Figura 54 (anexo B), em que o autor Oliveira et al. (1995), associa a tipologia à região de Arouca. No entanto, mais a Sul do conselho, o autor apresenta uma variante do gancho que apelida de “farpão”, este é idêntico ao gacho, com a particularidade de os dentes serem espalmados. Utensílio normalmente em ferro forjado com uma cabo que pode variar o comprimento, o processo de encastramento é feito com o encaixe do cabo no encabadoiro, sendo este em forma de orifício, a matéria-prima é a madeira e o ferro.

A gancha, é uma espécie de forquilha em metal, mas com os dentes dobrados (anexo B, Figura 55) com cabo em madeira, Era utilizada sobretudo na movimentação de erva verde ou de outros elementos com pouca consistência. A constituição é de todo idêntica à forquilha de metal, ver ponto seguinte Oliveira et al. (1995, pp. 286-287).

4.1.7 – Forquilhas e forcalhos

De modo semelhante ao observado noutras alfaias, a denominação e em especial a tipologia varia em função da região e natureza dos trabalhos em que é aplicada que normalmente estará relacionado com movimentação de ervas ou palhas e as de ferro

também com estrume. Uma particularidade das forquilhas reside na sua construção, existindo duas tipologias muito distintas, correspondentes a cadeias operatórias igualmente diferenciadas. Assim, distinguem-se as forquilhas de ferro com cabo em madeira, são de todo semelhantes aos utensílios referidos nos pontos anteriores, ou seja, podem ser cabos igualizados mecanicamente ou talhados a partir de árvores ainda jovens e diâmetro adequado. O encastramento do cabo é feito pela existência de um longo olhal com uma abertura longitudinal, na continuação dos dentes envolvendo o cabo (anexo B, Figura 56), esta forquilha é em tudo idêntica à gancha referida no número anterior, só que os dentes não são dobrados.

Por outro lado, temos as forquilhas todas em madeira e como já foi referido, tem uma cadeia operatória distinta dos restantes utensílios, esta começa na seleção de manipulação da árvore ainda jovem que tenha a forma pretendida para mais tarde formar o cabo e ter a quantidade de dentes desejada. Assim, resultará num utensílio que tem uma forma complexa constituído por uma só peça (anexo B, Figura 57). Dentro destas forquilha de madeira também temos as compostas por vários elementos, o cabo em madeira igualizado mecanicamente ou talhado, a travessa encastrada na perpendicular ou próximo desta posição ao cabo, normalmente através de um orifício aberto e os dentes em madeira encastrados na travessa paralelos ou em forma de leque (anexo B, Figura 58). As matérias-primas usadas, madeira e ferro na primeira tipologia, mas também podem ser só madeira, mesmo em forquilhas compostas, Oliveira et al. (1995, pp. 288-294).

4.1.8 – Mangual/malho/mual

Este utensílio tem uma aplicabilidade muito específica, ou seja, é apenas utilizado na debulha dos cereais e, eventualmente, de algumas leguminosas. É constituído por dois elementos cuja ligação entre si não é feita por encastramento, mas sim por uma junta de articulação, em couro ou corda, apelidada de “meã”. Um dos elementos é o cabo (também designado por mangueira, conforme refere Oliveira et al., 1995, p. 295), onde se prende o pírtilho através da meã. Este utensílio poderá ter sido importado pelos invasores germânicos, sendo coincidente a sua maior preponderância nas zonas suevas (Norte de Portugal e Galiza), eventualmente terá sido disseminado para Sul durante a Reconquista, embora sem a mesma densidade que no Norte.

Existem várias tipologias de manguais, com formas e tamanhos divergentes. No entanto, para este trabalho, a norma consiste no pírtilho ligado ao cabo através de uma

junta flexível (a meã), que pode ser de materiais diversos, como couro ou corda. Esta articulação permite a malha. Segurando o cabo, o operador imprime um movimento agressivo para que o pirtigo ganhe velocidade suficiente para ser lançado de encontro aos elementos que estão a ser debulhados (Anexo B, Figura 59). O cabo pode ser de madeira igualizada mecanicamente ou talhada, sendo o pirtigo um bloco de madeira quase sempre talhado. As matérias-primas são a madeira, o couro ou corda têxtil (Oliveira et al., 1995, pp. 295-303).

4.1.9 – Cestaria

Em algumas atividades ligadas à produção de frutas e hortícolas, a cestaria continua a constituir um utensílio amplamente utilizado, conservando grande parte das suas formas, processos de fabrico e funcionalidades tradicionais, de boa verdade, ainda não surgiu um substituto plenamente eficaz. Segundo Oliveira et al. (1995, p. 333), existem seis tipos de materiais empregados na cestaria destinada aos trabalhos agrícolas, sendo a madeira rachada e as vergas os mais utilizados, contudo, a cana, os rolos de palha cozidos em espiral, o cairo ou bracejo e o esparto também são empregados.

Este é um produto sempre manufaturado, em virtude da especificação do seu fabrico, que torna complexa a sua mecanização. Em consonância com o exposto e como refere o autor, a produção da cestaria é feita em pequenas organizações familiares, podendo haver ajuda externa à família, este é o contexto habitual da produção espalhada pelo país. Há uma tendência para a formação de centros cesteiros, como no concelho de Famalicão ou no Fundão, em Alconçosta.

Há uma variabilidade de tipologias tradicionais por todo o país, não o nosso objetivo esse levantamento, até porque, por vezes, a variação reside apenas na forma. No distrito, os mais comuns são os vindimeiros, muito próximos das formas de Felgueiras (a) e Famalicão (b) (Anexo B, Figura 60). Para as vindimas, estes eram amarrados, por meio de uma ligação em couro ou em corda têxtil a um gancho oriundo de um ramo de árvore que tivesse as características desejadas, sendo de seguida talhado para se obter a forma funcional. Para outros trabalhos mais gerais relacionados com o transporte ao ombro ou à cabeça, a giga era a mais comum, feita normalmente em madeira de castanheiro (Anexo B, Figura 61).

4.2 - Equipamentos para uso com a força animal

O desenvolvimento e o uso da força animal perdem-se no tempo. Como refere Jorge Dias (1982, pp. 45–46), na sua obra *Os arados portugueses e as suas prováveis origens*, é possível estabelecer uma cronologia do desenvolvimento do arado ao longo de vários milénios. Admite-se, inclusivamente, que, numa fase inicial e em determinadas regiões, este instrumento tenha sido acionado por força humana, antes da generalização da tração animal.

O desenvolvimento destes equipamentos, bem como a perícia envolvida no seu fabrico, integra um conjunto de tecnologias tradicionais desenvolvidas por diversos artesãos, como carpinteiros, ferreiros e cesteiros, assim como pelo próprio lavrador.

A utilização da energia animal na agricultura tornou-se progressivamente obsoleta, como veremos mais à frente, com a introdução do trator nos trabalhos e dos veículos motorizados no transporte, que substituíram o uso do animal como meio de deslocação. Assim, estas práticas ancestrais associadas à energia animal foram gradualmente abandonadas com a motorização da agricultura (Brito, 1996, pp. 19–30).

4.2.1 - Carroça/carro de bois

Havendo diversas formas de transporte, o carro de bois no distrito de Aveiro, em paralelo com o resto do país, teve uma importância relevante no transporte local como inter-regional. Tal como assinala Galhano (1973, p. 10), as grandes cidades eram abastecidas por mercadorias levadas por carreteiros com carros de bois, que se deslocavam de regiões afastadas para abastecer grandes núcleos urbanos como o Porto.

O carro de bois, além de servir de transporte, também servia para apoio a muitas tarefas como base de trabalho; entre muitas, destaca-se o apoio à pesca, como é o caso da Figura 62 (Anexo B), na Murtosa, onde o carro adquiria características singulares para se deslocar na areia, nomeadamente a adoção de rodas largas. A Norte do distrito, era aproveitado para bater o centeio e servia como base para a matança do porco, Figuras 63 e 64 (Anexo B).

Por conseguinte e, por ser um elemento marcante, vai ser descrito neste trabalho com maior detalhe. Deste modo, é de referir que este equipamento manteve-se inalterado durante muitos anos. Conforme observado por Galhano (1973, p. 19), as alterações mais acentuadas deram-se nos finais do séc. XIX e inícios do séc. XX, não obstante as antigas formas se manterem numa grande parte do país.

Apesar da manutenção da base estrutural do carro de bois ao longo dos séculos, é importante referir que este apresenta uma estrutura complexa. Dividindo o carro de bois nos seus dois elementos principais, o chedeiro e o rodado.

O chedeiro é constituído pelo estrado (ou leito), onde é colocada a carga, e pode ser encaixado com taipais ou elementos semelhantes, que veremos mais adiante, para formar uma caixa de carga. Inclui ainda o cabeçalho, que funciona como a espinha dorsal do carro, sendo o elemento principal da sua estrutura. Este serve de suporte onde se ligam outras partes essenciais, funcionando como o centro de transmissão e distribuição do esforço exercido pelos bois, conforme se pode observar na Figura 5. Usando a descrição do autor, os carros de bois a Norte do Vouga são muito idênticos aos do Entre Douro e Minho, sendo que estes se tornam mais raros a Sul deste rio. No entanto, as diferenças

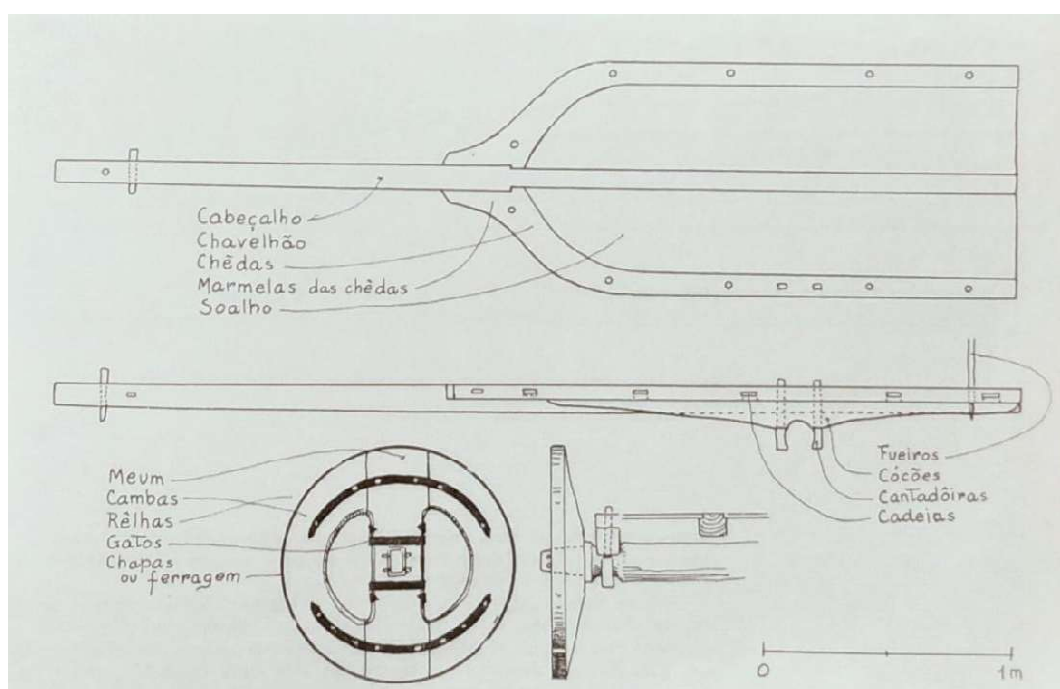


Figura 5 - Desenho do carro de bois de Arouca, Albergaria das Cabras (hoje, Albergaria da Serra).
(Galhano, 1973)

eram de tamanho e estrutura do estrado. Além do chedeiro, temos o rodado, que pode ser constituído por eixo fixo ou móvel e por rodas de madeira com elementos metálicos como reforço, ou rodas totalmente em ferro. Os móveis apresentam-se sempre em madeira de generoso diâmetro, os eixos fixos são normalmente de ferro, no entanto, há algumas zonas do país em que existem em madeira (Galhano, 1973, pp.42-43).

A Figura 5, apresenta e identifica todas as peças constituintes de um carro de bois de Arouca. Esta denominação varia consoante a região do país, sendo aqui adotada a mais comum no distrito de Aveiro.

- Assim o chedeiro, estrutura de madeira onde a carga assenta e onde são fixados o eixo e os restantes componentes, constituído pelos seguintes elementos principais:
 - - Cabeçalho, funciona como a espinha dorsal do carro de bois, onde direta ou indiretamente todos os componentes estruturais se ligam, inclusive a ligação aos animais feita através da canga ou jugo.
 - - Chavelhão, cavilha na parte anterior do cabeçalho e perpendicular a este, que serve para trancar a ligação à canga ou jugo.
 - - Chedas, travejamento lateral e paralelo das traves que servem de complemento ao cabeçalho para suporte do estrado e dos componentes de fixação do eixo das rodas.
 - - Marmelas das chedas, deformações de encaixe das chedas e do cabeçalho.
 - - Soalho, base de tabuado que forma o estrado de carga.
 - - Fueiros, varas colocadas na vertical e na periferia lateral do chedeiro para suporte da carga.
 - - Cócões, meia chumaceira ou parte côncavo onde vai ser o rolamento do eixo
 - - Cantadoiras, pinos verticais colocados nos extremos anteriores e posteriores dos cócões para auxiliar a fixação do eixo na sua zona de rolamento.
 - - Candeias, travessas que entrando nas aberturas de encaixe nas chedas servem de travejamento transversal de suporte do soalho.
- Rodado, elemento de ligação do chedeiro ao solo permitindo o rolamento de toda a estrutura, constituído pelos seguintes elementos principais:
 - - Eixo, Ligação das rodas à estrutura onde estas rodam, este pode ser fixo e as rodas rodam no eixo, este eixo normalmente é de metal, no entanto há em madeira de freixo em algumas partes do país (Galhano, 1973, p.41). O eixo fixo impõe que a roda seja munida de um cubo de rolamento. Também temos o eixo móvel que roda na estrutura com as rodas fixas ao mesmo, a desvantagem deste eixo é que as rodas estão solidárias no seu rolamento criando arrastamento das mesmas quando o carro faz curva.
 - - Meum, Trave-mestra da roda, servindo como elo de todos os componentes e onde é fixo o eixo.

- - Cambas, “meias-luas” que unidas ao meum que forma a roda.
- - Relhas, elementos metálicos em meia-lua de união do meum e cambas.
- - Gatos, elementos metálicos de reforço da fixação do eixo ao meum.
- - Chapas/ferragem ou aros, revestimento metálico periférico das rodas visando a proteção ao desgaste da estrutura de madeira da roda (Galhano, 1973).

4.2.2 - Arados

Nem todos os equipamentos mereceram um tratamento bibliográfico tão aprofundado como o arado. Nesse sentido, não se torna necessário justificar a relevância deste instrumento na história da humanidade. O arado foi, aliás, objeto de uma monografia de referência de Jorge Dias, intitulada *Os arados portugueses e as suas prováveis origens*, que elabora um mapeamento da sua distribuição no território de Portugal continental (Anexo B, Figura 42).

Não sendo objetivo do presente trabalho proceder a uma narração da história do arado, cuja origem se perde no tempo, recorda-se a observação do autor (Dias, 1982, p. 46), segundo a qual “[...] da invenção deste aos nossos dias decorreram uns escassos milénios”, numa ironia que evidencia simultaneamente a sua antiguidade e importância histórica, remetendo a invenção do arado para a Idade do Bronze na Mesopotâmia, pelos agricultores babilónios (Dias, 1982, p. 54).

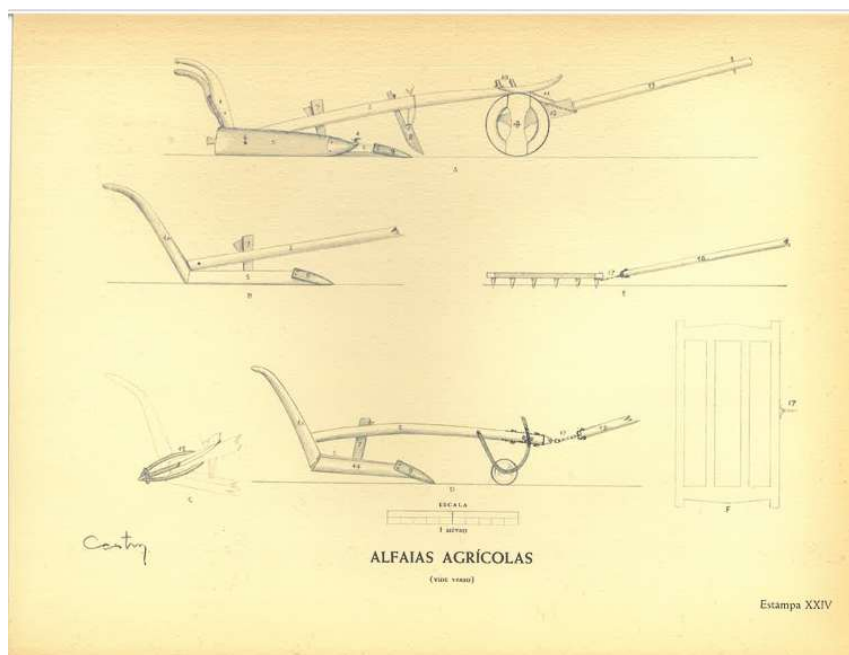


Figura 6 - Representação coeva de alfaias agrícolas utilizadas no distrito de Aveiro na primeira metade do século XX: arado com carreta, arado sem carreta e grade.
(Castro, 1944)

A variedade de tipologias era considerável, como refere o autor Benjamim Pereira (1996, pp. 162-176), em função da localidade e dos solos em que melhor se adaptavam (ver Figura 6). Registam-se ainda algumas particularidades nesta produção, nomeadamente o fabrico da relha em madeira endurecida, verificada em algumas aldeias da Serra de Montemuro do concelho de Arouca, como refere Jorge Dias (1982, p. 54). Esta situação constitui uma curiosidade, uma vez que o habitual é que este componente do arado, responsável pelo primeiro impacto com o solo, seja fabricado em ferro devido à sua maior resistência (ver Figura 7, componente 11).

O arado era um utensílio indispensável para a movimentação dos solos de forma a permitir as sementeiras, abrindo um sulco que revolve a terra, de seguida, o solo é gradado com a grade de que se falará mais adiante, para se efetuar a sementeira (ver Fig. 6, exemplos E e F).

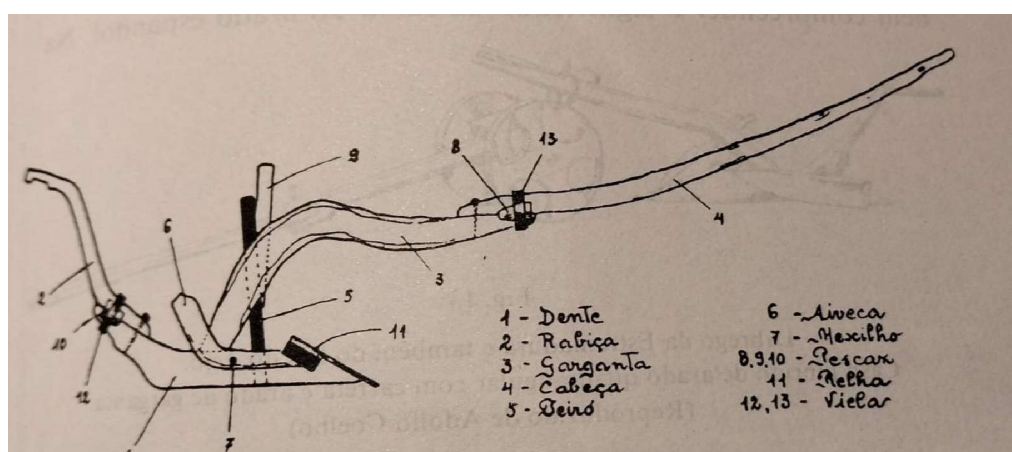


Figura 7 - Desenho do arado de garganta, descrição dos seus componentes.
(Jorge Dias, 1982, p.84).

4.2.3 – Charruas

A charrua apresenta, antes de mais, um problema de denominação. Na obra de Jorge Dias (1982, pp. 33–34), o autor designa esta alfaia como um arado assimétrico, com uma ou duas aivecas móveis. Feita esta distinção, no presente trabalho e para melhor compreensão e não desprezando as denominações dos fabricantes, adota-se a designação de arado de aiveca simétrica para o que hoje é comumente denominado “arado”, conforme tratado no ponto anterior. Por sua vez, o termo charrua é aqui utilizado para designar o arado de aiveca assimétrica, à semelhança dos exemplos apresentados por: Duarte Ferreira & Filhos na Figura 67 (Anexo C) do seu folheto publicitário; Figura 24

(Apêndice B); Figura 8 com aiveca em madeira (raro) ou a de aiveca dupla alternante da Figura 35 (Apêndice B).



Figura 8 - Charrua utilizada em Paredes de Coura, em 1976.
(Pereira, Brito, Baptista, & Pereira, Eds., 1996)

Assim, na sua fase incipiente de evolução, ou em produções artesanais como a representada na Figura 8, esta que constitui um caso raro uma aiveca assimétrica integralmente em madeira, apesar de já se inserir no terceiro quartel do século XX. Neste caso, a charrua pode ser confundida com um arado de aiveca simétrica. No entanto, conforme o conceito deste trabalho atrás referido, existe uma particularidade funcional distinta: enquanto o arado simétrico mobiliza o solo para ambos os lados do sulco, a charrua de aiveca assimétrica realiza a inversão da leiva, fazendo com que a camada superficial passe para a parte inferior e a camada inferior seja trazida à superfície. Trata-se, portanto, de uma mobilização com inversão, conforme referido no Catálogo (1996, p. 605): “Realiza alternadamente o corte e o virar da leiva”.

Importa salientar que esta caracterização é feita para um arado de uma só aiveca fixa, mas que apresenta as mesmas características funcionais da charrua descrita no Catálogo, Figura 65 (Anexo B), ou pela *Duarte Ferreira & Filhos* (Anexo C, Figura 67). A diferença mais marcante reside no fato de estas últimas serem construídas em ferro e o primeiro exemplo possuir aivecas esquerda e direita, permitindo a lavra na mesma leiva mediante a inversão do sentido de marcha.

Esta tipologia de charrua, com uma só aiveca num arado de pau, teve uma utilização prolongada no tempo. Disso é exemplo o registo fotográfico realizado em Março de 2026, na aldeia de Cabaços, em Albergaria da Serra (Serra da Freita), onde se documentou uma charrua em madeira com componentes em ferro, roda e aiveca, entre

outros. Este exemplar, apresenta marcas recentes de utilização, encontrando-se junto a uma parcela de terreno lavrada (Apêndice B, Figura 24).

As charruas constituem um elemento essencial para a lavra da terra. Durante o século XX, generalizou-se o uso de charruas com rodas e estrutura integralmente em ferro, o folheto publicitário de 1932 evidencia esse mercado (Anexo C, Figura 67). É relevante dizer que a sua produção remonta já aos finais do século XIX, sendo fabricada em 1892, conforme indica a referência aos 40 anos decorridos desde o início do fabrico dessa charrua até 1932 pela empresa *Duarte Ferreira & Filhos*, no Tramagal (Duarte Ferreira & Filhos, 1932), ver Figura 67 (Anexo C).

4.2.4 - Grades

Após o trabalho do solo com o arado ou a charrua, a terra fica revolvida e irregular, o que dificulta as sementeiras. Torna-se, por isso, necessário proceder ao seu alisamento, “as grades são instrumentos usados para destroçar as leivas revolvidas pelo arado e alisar a terra” (Pereira, 1996, p. 176).

As grades consistem, de modo geral, numa estrutura em madeira que pode assumir diversas formas, segundo Pereira (1996, pp. 176–177), estas variações raramente são explicadas por razões estritamente funcionais, refletindo antes especificidades e tradições regionais. Ainda assim, a forma mais comum é a retangular, constituída por uma armação de barrotes de madeira ligados entre si por travessas, igualmente em madeira.

Na parte inferior, apresentam dentes que entram em contacto com o solo, sendo mais frequentemente de ferro, embora também existam exemplares com dentes em madeira ou mesmo sem dentes. Os dentes de madeira encontram-se dispostos longitudinalmente ao sentido de movimento, o que lhes confere maior resistência, pelo contrário, os de ferro, pela sua maior resistência, são colocados de forma transversal ao movimento.

Para além da forma retangular, existem igualmente grades de configuração triangular, ver Figura 25, (Apêndice B). Estas grades eram arrastadas por força animal e sobre elas eram colocados pesos, normalmente pedras, ou até uma pessoa, conforme atesta a Figuras 9 e 10. Na figura 10, temos um curioso e pertinente exemplo do período de transição para a motorização, que atesta a progressividade do processo, observa-se o uso do trator a puxar a grade em detrimento de uma alfaia mecânica própria e mais eficiente.



Figura 9 - Grade a ser puxada por uma junta de bois. É usado pedras na grade para aumentar o peso, em Mafra no ano 1967.
(Pereira, Brito, Baptista, & Pereira, Eds., 1996)

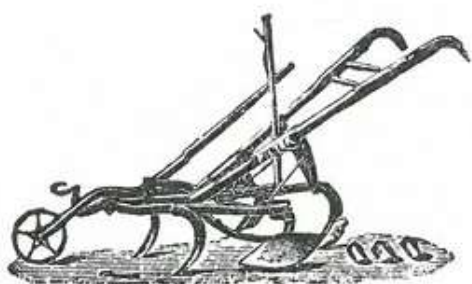


Figura 10 - Grade a ser puxada por um tractor. Pessoa em cima da grade de forma aumentar o seu peso, em Barcelos no ano de 1977.
(Pereira, Brito, Baptista, & Pereira, Eds., 1996)

4.2.5 - Sachadores

Os sachadores complementam ou substituem a sacha manual, nomeadamente na cultura do milho. Conforme refere o autor Catálogo (1996, pp. 622–623), o trabalho desta alfaia de tração animal consiste em revolver a terra de forma a eliminar as ervas daninhas.

Esta alfaia possui uma construção em ferro, apresentando um interessante mecanismo de ajuste da largura da área de trabalho através de uma manivela, operação que se realiza com relativa facilidade. É relevante notar que o modelo de fabrico nacional, *A Camponesa*, de V. N. de Famalicão, representado na Figura 11, utiliza o sistema do fabricante americano *Planet*, seguindo o exemplo documentado no Catálogo (1996, pp. 622–623).



Sistema Planet.
 Construção em ferro.
 Manulos em ferro ou madeira.
 Largura de sacha regulável entre 40 a 60 cms., por um parafuso roscado com manivela
 Equipado com mais 3 ferros e chave para os parafusos.

Modelos: { Com 5 ferros
 > 7 >
 > 9 >
 > 12 >

Figura 11 - Sachador da marca *A Camponesa* de V. N. de Famalicão.
 (A Camponesa, 1972)

4.2.6 - Sistemas de elevação de água

A rega das terras constitui uma necessidade desde os tempos mais remotos da agricultura. Tal como assinalam os autores, Jorge Dias e Fernando Galhano (1986, p. 17), existem já registos gravados na pedra que representam um faraó a trabalhar num sistema de canalização.

Ainda segundo os autores, a irrigação era essencialmente de iniciativa particular, embora existissem sistemas baseados em antigas organizações comunitárias, como é descrito relativamente a esta prática na freguesia de Macieira de Sarnes, em Oliveira de Azeméis (Dias & Galhano, 1986, p. 31). É no Noroeste do país, onde a precipitação é mais abundante, que se verifica uma maior incidência de terrenos irrigados, uma vez que existem condições naturais que tornam a irrigação menos onerosa, conforme o exemplo dado.

No que respeita aos sistemas de elevação de água, estes são diversos e apresentam diferentes soluções técnicas. Existem sistemas sem recurso a aparelhos, nos quais se aproveitam os desníveis naturais do terreno, frequentemente auxiliados por açudes. No distrito de Aveiro, recorria-se a várias fontes de energia, a energia eólica era utilizada em aparelhos de elevação de água, como os moinhos. Em Salreu, no concelho de Estarreja, estes eram muito comuns e ainda visíveis na paisagem plana até muito recentemente, na Figura 12, apresenta-se um desses exemplares². Por sua vez, a energia hídrica era

² De acordo com informação obtida localmente, o temporal Kristin, que atingiu a região no final de janeiro de 2026, provocou a destruição dos poucos exemplares ainda existentes, entre os quais um situado no centro de Salreu que tinha sido recentemente restaurado.

aproveitada através de dispositivos como a roda hidráulica, como se observa no exemplo de Soure, na Figura 66 (Anexo B).



Figura 12 - Sistema eólico de elevação de água.
(Dias & Galhano, 1986)

Muito frequentes em todo o distrito, os aparelhos movidos por força animal. Entre estes, destaca-se o engenho de bucha. Este sistema consistia na construção de uma bomba de água de êmbolo a partir do tronco de um pinheiro, o qual servia simultaneamente como corpo da bomba e tubo de captação (Dias e Galhano, 1986, pp. 107–112).

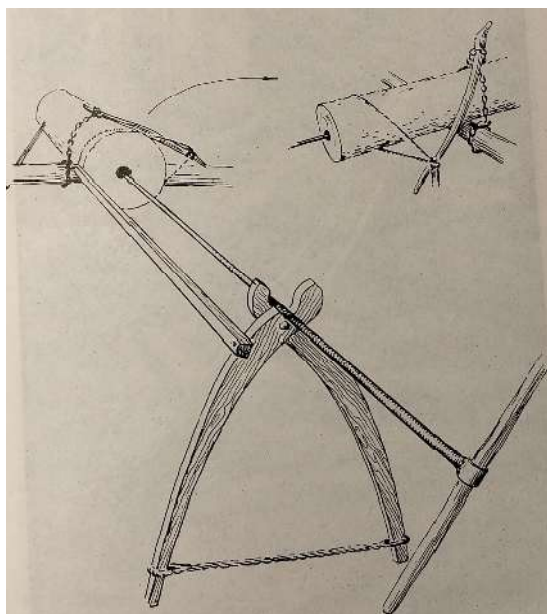


Figura 13 - Perfuração de um toro de pinheiro para a bomba de água.
(Dias & Galhano, 1986)

Um dos principais problemas deste dispositivo, era a sua durabilidade e a necessidade de manutenção, a parte submersa podia durar cerca de 30 a 40 anos, enquanto a parte exposta dificilmente ultrapassava os seis anos, pois todo o mecanismo era em madeira, ver Figura 13.

Estes dispositivos eram estruturas que marcavam a paisagem à semelhança dos anteriores eólicos e hídricos (Figura 14), mas, por serem construídos em material perecível, é difícil encontrar um exemplar ou parte dele.

Paralelamente a estes engenhos de bucha, as noras metálicas de copos, que segundo os autores Dias e Galhano (1986), de certa forma, foram substituindo os engenhos de bucha, por razões relacionadas com o maior esforço para o gado no seu accionamento, para a mesma quantidade de água extraída pela nora de copos. Também o menor dispêndio financeiro na manutenção. Estes, por serem construídos em metal, resistiram mais facilmente à passagem do tempo, permanecendo ainda visíveis nos seus locais originais. Apesar de abandonados, continuam a marcar a paisagem plana, como se observa na freguesia de Veiros, no concelho de Estarreja, conforme evidenciam as Figuras 26 e 27 (Apêndice B).



Figura 14 - Engenho de tirar água de buchas com telheiro em Válega.
(Dias & Galhano 1986)

Capítulo 5 - Cadeia operatória dos equipamentos agrícolas artesanais.

5.1 - Cadeia operatória de equipamento artesanal.

A construção das alfaias agrícolas, segundo o autor Galhano (1973, p. 123), quando se refere à construção dos carros de bois, estes eram feitos em oficinas por

carpinteiros especializados neste tipo de estruturas e onde os carros teriam um bom nível de acabamento. O que reflete uma especialização na sua construção, abrangendo em alguns casos trabalhos fora do âmbito do carpinteiro, como a elaboração das ferragens feitas por esses artesãos. Este contexto, segundo o autor, era dominante a Sul do Tejo.

No entanto, no Norte e nas Beiras, região onde se insere o distrito de Aveiro, os trabalhos que, a Sul, eram habitualmente realizados por oficinas especializadas, aqui e em larga medida, eram assegurados por carpinteiros locais. Estes profissionais apresentavam um amplo espectro de atuação, desenvolvendo trabalhos em madeira que abrangiam desde a construção de arados e carros de bois até à produção de diversos utensílios agrícolas e à execução de estruturas de cobertura, incluindo ainda atividades ligadas à tanoaria.

A estes carpinteiros locais, era frequentemente atribuída a responsabilidade pela execução de tais tarefas. No entanto, comum, que o próprio lavrador assumisse igualmente um papel ativo, sobretudo no que respeita à reparação e construção dos seus equipamentos.

Conforme referido por AAVV (1984), muitos lavradores aproveitavam os períodos de menor atividade agrícola, designadamente durante o inverno ou em dias de condições meteorológicas adversas, para se dedicarem à construção e manutenção de instrumentos agrícolas.

5.2 - Obtenção da matéria-prima

O processo da cadeia operatória tem o seu início fundamental na obtenção da matéria-prima. Assim, para os utensílios em madeira era necessário a árvore, em que o derrube desta era feito normalmente em dezembro, era um ato onde seriam consideradas e valorizadas as deformações que formassem curvaturas, conforme refere Galhano (1973, p. 123). O autor só refere esse aproveitamento para o uso em partes específicas do carro de bois, pois é o tema que está a ser explorado e, dá o exemplo para as chedas quando vão ao cabeçalho, a curvatura natural ajudaria a conseguir a forma curvada das chedas para a ligação ao cabeçalho. Apesar desta referência se cingir ao carro de bois, podemos alargar o seu âmbito, certamente, não se limitaria apenas a este uso, seguramente que na construção dos arados ou de outro utensílio, haveria o mesmo critério e procedimento.

Contudo, a literatura aponta variações nestas dinâmicas de aquisição, segundo AAVV (1984), era frequente o carpinteiro comprar a madeira diretamente ao lavrador,

privilegiando-se, por economia, espécies como o eucalipto. Esta liberdade de escolha era condicionada pela função do objeto, se a resistência à humidade de uma “bomba de bucha” exigia o uso do pinho verde, já no fabrico de recipientes vinários o carvalho impunha-se como a matéria-prima de eleição, ainda que não exclusiva. Depreende-se, assim, que a seleção da madeira resultava de um compromisso constante entre a viabilidade económica e as exigências técnicas de cada utensílio.

Desta forma, a madeira era em geral, obtida localmente por diversas razões, a dimensão económica constituía um dos principais fatores, a par da preocupação com a adequação das características da madeira à função do equipamento a produzir.

O eucalipto, sempre que as exigências técnicas o permitiam, era uma das madeiras consideradas, devido ao seu custo mais reduzido. Em contraste, espécies como o sobreiro, o castanheiro e o carvalho apresentavam um valor mais elevado. As cangas ou jugos, constituem, um exemplo de equipamentos que podiam ser produzidos em eucalipto.

No caso dos carros de bois, a seleção de madeira era mais exigente e diversificada, sendo utilizados o pinho, o eucalipto, o carvalho, o sobreiro e, por vezes, madeira proveniente do exterior, o que implicava um aumento do custo de produção.

Como já referido acima, as árvores obtidas localmente eram regra geral, adquiridas a lavradores proprietários de pinhais e transportadas pelos próprios artesãos para as suas oficinas ou residências, onde permaneciam em processo de secagem antes de serem trabalhadas. Constitui exceção o fabrico de bombas em madeira, em que o pinho era utilizado em estado verde (AAVV, 1984, pp. 62–90).

Por outro lado, os metais, nomeadamente o ferro, eram adquiridos junto de estabelecimentos especializados na comercialização de materiais metálicos, conforme referido nas entrevistas semiestruturadas n.ºs 1, 2, 3, 4 e 6, realizadas entre 23 de junho de 2025 e 10 de abril de 2026 pelo autor (Apêndice A). Existem testemunhos da manutenção dessas casas comerciais como fornecedores ao longo de várias décadas, como no caso da oficina *Reis & Reis* (Entrevista n.º 1, 23 de junho de 2025).

Na oficina ainda em atividade Ferramentas *Campino* (Entrevistas n. 2 e 4, realizadas em 21 e 31 de março de 2026, respetivamente), correspondendo aos testemunhos do fundador e do seu filho, onde foi assegurada a continuidade da oficina nos mesmos moldes, foi referido que o fornecimento de ferro provinha maioritariamente de fornecedores especializados, embora também fosse recorrente a utilização de ferro reciclado.

Neste contexto, evidencia-se a coexistência entre o recurso a fornecedores especializados e a reutilização de materiais, refletindo estratégias de adaptação económica e técnica características dos artesãos, conforme já referido em *Artes e tradições da região de Aveiro* (AAVV, 1984), bem como das oficinas tradicionais, onde a otimização de recursos assumia um papel central no processo produtivo, revelando uma preocupação económica.

5.3 – Fabrico

O fabrico das alfaias e utensílios agrícolas, era realizado de diversas formas, nomeadamente, em oficinas de artesãos especializados, conforme evidenciado nas entrevistas 1, 2, 4 e 6, constantes no apêndice A. Estas oficinas eram, muitas vezes, constituídas apenas pelo próprio artesão ou por familiares, conforme relatado nas referidas entrevistas, podendo, ocasionalmente, contar com apoio externo.

Importa referir que, em muitos locais, as ferramentas utilizadas eram exclusivamente manuais até períodos relativamente tardios. Por exemplo, enquanto em Cesar, Oliveira de Azeméis, a eletricidade chegou em 1932, na freguesia de Lobão, em Santa Maria da Feira, apenas foi introduzida em 1956, segundo a entrevista n.º 6. Assim, pode-se aferir que, até meados do século XX, uma parte significativa das ferramentas agrícolas, eram produzidas integralmente através de processos manuais, recorrendo apenas a utensílios próprios e à força humana.

Existiam também artesãos que trabalhavam de forma itinerante, ou seja, deslocando-se de porta em porta em busca de trabalho, conforme relatado na obra *Artes e tradições da região de Aveiro* (1984, p. 170), “Antigamente, no tempo do meu pai, andávamos de porta em porta a pedir trabalho, porque eram tantos que não havia serviço para todos”, este testemunho, evidencia não só a frequência desta prática, como também a elevada concorrência entre artesãos, sendo que, nestes casos, o trabalhador dependia exclusivamente das suas ferramentas e da sua força de trabalho.

Por fim, entre os artesãos já referidos, destacam-se também aqueles que dividiam frequentemente o seu tempo entre as atividades agrícolas e o ofício artesanal, dedicando-se a este último sobretudo em períodos de menor atividade no campo. Os dias de chuva constituíam um exemplo típico, sendo aproveitados para o exercício da atividade artesanal (AAVV, 1984, p. 84).

Tanto nas entrevistas realizadas como na obra *Artes e Tradições da Região de Aveiro* (AAVV, 1984), evidencia-se a detenção de múltiplos saberes, resultantes de um processo contínuo de evolução e transmissão intergeracional do conhecimento. Como exemplo, destaca-se a técnica de soldadura do ferro com recurso a areia, referida em AAVV (1984, p. 171), bem como o uso de uma pasta para o mesmo efeito, igualmente mencionado na referida obra e na entrevista n.º 6.

Não sendo o propósito esmiuçar os processos de fabrico, mas este tinha início na seleção da madeira pretendida. Depois da árvore derrubada e antes da elaboração dos utensílios, partes dessa madeira, ainda em verde, poderiam ser mergulhadas em água durante um mês e depois deixadas a secar à sombra. Esta prática tem como objetivo tornar a madeira mais macia e facilitar o seu trabalho, bem como evitar a fissuração e aumentar a sua durabilidade. Este exemplo verifica-se em alguns componentes da roda raiada dos carros de bois, feitos de sobreiro e azinheira, que eram sempre mergulhados em água.

No entanto, a madeira também poderia ser trabalhada depois de seca, sem ter sido sujeita a qualquer tratamento por mergulho em água, sendo apenas depositada a secar de forma que o seu assentamento promovesse o desempenho. Assim, além da necessidade de seleção de madeira adequada, havia componentes e utensílios que exigiam também tratamentos específicos antes de serem trabalhados (Galhano, 1973).

No decorrer do século XX, com a vulgarização das serras mecânicas e das serrações e, conforme refere Galhano (1973, p. 123), o método de trabalhar a madeira consistia no recurso ao desbaste dos toros, pousados no chão sobre calços, utilizando machados, sendo posteriormente acabados e afeiçoados a enxó, enquanto a serra era pouco utilizada. Com o recurso às serrações e o apuramento da técnica construtiva, os carros de bois passaram a ser mais leves, sendo por vezes substituídos por carros com varais para tração de um só animal, normalmente uma vaca, reunindo desta forma a força de trabalho com a produção de leite: “Em alguns sítios a tração por bois foi posta de parte...” (Galhano, 1973, p. 40).

5.4 - Uso

Os carros de bois carregavam o mato cortado, a erva para o gado ou o estrume, “o estrume é carregado diretamente das cortes ou currais do gado para os campos, em carros de bois, com ajuda de gadanhos, ancinhos e cestos [...]” (Oliveira, Galhano e Pereira, 1995, p. 27) e desempenhavam outras funções já anteriormente aludidas. Ou seja, os

equipamentos aqui referidos e outros coabitavam nas lidas diárias das atividades do lavrador, em função das necessidades e no âmbito em que eram aplicados.

Os utensílios agrícolas eram de uso sazonal ou contínuo, os arados, charruas ou grades, são um bom exemplo, só eram usadas nas lavras que antecedem as sementeiras, ou do pulverizador no tratamento das vinhas, tinha a sua época de utilização. Por outro lado, o carro de bois, ou as forquilhas e ancinhos, eram usados na recolha das pastagens para o gado estabulado, pois estes tinham uma utilização contínua durante as lides.



Figura 15 - Carro de bois ainda em uso na aldeia de Cabaços, na União de Freguesias de Cabreiros e Albergaria da Serra (antiga Albergaria das Cabras), no conselho de Arouca.
(Fotografia do autor, Abril de 2026)

5.5 – Abandono

Para compreender o destino dos equipamentos agrícolas que, por desgaste, danos ou desatualização, deixam de cumprir a sua função originária e se tornam obsoletos, é pertinente considerar o contexto económico destas sociedades de artesãos, que em muitos casos conciliavam a sua atividade com a de lavradores, num contexto marcado pela escassez de recursos económicos e materiais. Naturalmente, encontrava-se profundamente enraizada nestes meios sociais a ideia de uma cultura de economia circular, na qual dificilmente algo era descartado sem antes conhecer uma segunda ou terceira utilidade.

A reutilização dos materiais para diferentes funções, constituía, assim, uma prática corrente, como demonstra o exemplo registado em 2026 na aldeia de Cabaços, no concelho de Arouca, que, devido ao seu isolamento, ainda evidencia a permanência de práticas tradicionais associadas a modos de vida de matriz rural do passado, no aproveitamento de uma picareta (visível na Figura 16), utilizada como ponto de amarração de um arame. Este, é um exemplo das múltiplas possibilidades de reutilização que os materiais teriam, como é atestado pelas entrevistas 2 e 4 (Apêndice A), fazia parte

da prática dos ferreiros o aproveitamento do ferro, o qual era novamente fundido para dar origem a novos utensílios.

Também os utensílios em madeira, depois de exploradas as suas múltiplas possibilidades de reaproveitamento, no limite, acabavam por servir como combustível nas lareiras domésticas, quer para aquecimento, quer para a confeção de alimentos. Esta realidade é atestada pelo testemunho de um artesão recolhido em AAVV (1984, p. 79), “Eu tenho *pr’ali* um, mas está com o cabeçalho partido e adaptei-o para outra coisa. [...] quando as coisas estão *belhas* e não prestam *pr’ò* trabalho, «botam-se» *pr’ò* lume”. Aqui, referindo-se aos utensílios de madeira, certamente os de cestaria não deveriam ter diferentes destinos. Este contexto, aliado à natureza perecível da madeira, constitui uma das principais razões, que explicam a dificuldade acrescida em encontrar utensílios preservados na sua forma original e que reflitam a sua função primitiva. Já os utensílios em ferro, pela sua maior durabilidade, tendem a resistir melhor à passagem do tempo, sendo o exemplo da Figura 27 (Apêndice B), uma evidência dessa maior resistência ao tempo. Embora muitos tenham sido reaproveitados através da refundição ou transformação do metal, conforme evidenciado nas entrevistas 2 e 4. Os exemplares que escaparam a esse processo acabaram, em muitos casos, abandonados ou integrados em elementos decorativos, como em jardins ou contextos similares (Apêndice B, Figuras 28 e 29).



Figura 16 - Reutilização de uma picareta diferente do seu propósito original.

Fotografia do autor, abril de 2026).

5.6 - Papel da transmissão de saberes técnicos

A simplicidade do modo de vida constituía uma característica facilmente associável aos artesãos, contudo, estes detinham um vasto conjunto de saberes, frequentemente enquadrados em contextos de iliteracia ou mesmo de analfabetismo. Esses saberes desenvolviam-se à margem das práticas escolares ou de outras formas de aprendizagem

institucionalizada. Assim, segundo AAVV (1984), nas práticas artesanais da região de Aveiro, a transmissão do conhecimento ocorria predominantemente através do contacto intergeracional, a passagem de saberes fazia-se sobretudo de pai para filho ou para aprendizes, geralmente ainda crianças, que ingressavam nas oficinas com o objetivo de aprender o ofício. Este era o principal meio de aquisição de competências, sendo o «mestre» quem, através da convivência laboral do dia a dia, transmitia progressivamente o conhecimento ao aprendiz.

Este podia ser alguém externo à família e exercia o seu trabalho de forma graciosa, sendo a prestação dessa ajuda entendida como pagamento pela aprendizagem da arte, havendo testemunhos demonstrativos de tal contexto, “Andou lá dois anos a aprender de graça sem ganhar nada e no primeiro ano ainda levava uma broa de pão de milho [...]” AAVV (1984, p. 82).

O aprendiz podia igualmente ser um familiar do «mestre», já que era frequente a substituição da escolarização formal pela aprendizagem do ofício junto do pai. Este poderia, ou não, assegurar a continuidade da oficina herdada da geração anterior, dependendo das circunstâncias económicas e familiares. Nas entrevistas semiestruturadas 2, 3, 4 e 6 (Apêndice A), verificou-se a continuidade das oficinas e empresas familiares pelos descendentes. Neste contexto, a emigração e a migração assumiam-se como práticas recorrentes na procura de melhores condições de vida no distrito de Aveiro, podendo, assim, influenciar a interrupção ou transformação das dinâmicas artesanais tradicionais (AAVV, 1984).

5.7 – A relação entre o artesão e o agricultor no mundo rural

Desde o início do século XX até ao final da década de 1970, a estrutura social dos agricultores do distrito, na sua relação com o meio, não sofreu grandes alterações. Tratava-se, essencialmente, de uma agricultura de subsistência que fomentava a migração e a emigração, conforme se refere em *Artes e tradições da região de Aveiro* “o êxodo rural massivo para as cidades num país onde a emigração ‘sangrava’ de braços e inteligência distritos inteiros” (AAVV, 1984, p. 26).

Assim, os meios económicos eram parcos, fazendo do lavrador um artesão e vice-versa. Este, nas épocas da lavoura, dedicava-se aos trabalhos no campo, no entanto, nos dias em que o serviço não apertava ou durante os dias chuvosos de inverno, este rentabilizava o tempo com tarefas de artesão na construção de equipamentos agrícolas.

Todos os artesãos que entrevistei são lavradores que nas horas vagas, e sobretudo no inverno, se ocupam com esta sua segunda profissão que aprendem quando moços e fizeram durante muitos anos não só cangas, como também carros, alfaías agrícolas e bombas de água. (AAVV, 1984, p. 57)

Ora, se é verdade que existiam artesãos que acumulavam essa atividade com a lavoura, como vimos, também é certo que havia pequenas oficinas e artesãos individuais que procuravam trabalho diretamente nas casas onde surgia essa necessidade. Tal situação é referida por um artesão, ferreiro, em *Artes e tradições da região de Aveiro*, quando afirma: “Antigamente, no tempo do meu pai, andávamos de porta em porta a pedir trabalho porque eram tantos que não havia serviço para todos” (AAVV, 1984, p. 170).

Considerando as áreas geográficas relativamente reduzidas, uma vez que os meios de transporte eram escassos, limitando-se ao comboio, onde existia e, as chamadas «camionetas de carreira». Desta forma, as alternativas de deslocação, eram maioritariamente a pé ou de bicicleta. Tratava-se, portanto, de um mundo de pequena escala, no qual as casas de lavoura, onde havia trabalho eram amplamente conhecidas no meio dos trabalhadores itinerantes. Da mesma forma, que as oficinas onde se prestavam determinados serviços eram do conhecimento geral dos lavradores. Existia, assim, uma grande proximidade entre artesãos e lavradores.

Essa realidade é igualmente evidenciada pelo testemunho de um artesão construtor de carros de bois em Arrifaninha, Vale de Cambra, que refere ter tido clientes provenientes de Arouca, Canedo, Norte de Santa Maria da Feira e Sever do Vouga (AAVV, 1984, p. 178). Estamos perante a existência de uma oficina específica, dedicada à produção de um único tipo de artefacto, cuja existência seria relativamente mais rara quando comparada com a de outras atividades artesanais. Por essa razão, tais oficinas seriam conhecidas numa área geográfica mais alargada.

As feiras desempenhavam igualmente um papel fundamental na criação de rotinas de abastecimento e de contacto entre estas duas classes de trabalhadores. Nesses contextos, era prática comum os artesãos venderem os seus produtos nas várias feiras da sua área geográfica, promovendo assim a circulação de bens e o reforço das relações económicas e sociais locais (AAVV, 1984, p. 166).

Capítulo 6 - Transformações no uso e fabrico ao Longo do Século XX, fim de um ciclo.

6.1 - Entre a enxada e o trator: a modernização da agricultura portuguesa

No distrito de Aveiro e como já acima referido e à semelhança do resto do país, o cultivo das terras manteve-se, durante um longo período assente em práticas tradicionais, recorrendo a instrumentos agrícolas rudimentares, maioritariamente constituídos por madeira e ferro e de utilização manual ou acionados por força animal, semelhantes aos utilizados desde o século XIX. Estes métodos persistiram até uma fase relativamente tardia, sendo progressivamente substituídos, como se analisará mais adiante, no âmbito dos mecanismos de financiamento que então começaram a ser implementados (Oliveira, 1995).

Este contexto de atraso no dinamismo agrícola, particularmente evidente na primeira metade do século XX, reflete-se no estado social do país, caracterizado por aldeias isoladas, dotadas de infraestruturas escassas e deficientes, nomeadamente ao nível da rede rodoviária, do abastecimento de água canalizada, da eletrificação e dos sistemas de saneamento. Esta situação demorou a ser ultrapassada em grande parte do território nacional, coexistindo com uma população agrícola maioritariamente analfabeta, fortemente enraizada em crenças tradicionais e pouco aberta à inovação (Rosas, 1993, vol. 7, pp. 31–33).

No distrito de Aveiro, ao analisarmos os testemunhos reunidos na obra *Artes e tradições da região de Aveiro*, torna-se patente a persistência de tradições ancestrais no fabrico de ferramentas agrícolas ainda no terceiro quartel do século XX (AAVV, 1984, p. 79). Tal realidade não será alheia ao facto de uma parte considerável das explorações praticar uma agricultura de subsistência, o que condicionava o investimento em novas tecnologias, frequentemente dispendiosas. Embora já se verifique uma referência clara a processos de produção mais modernos, nomeadamente à fabricação de alfaia em ferro, evidencia-se um forte enraizamento de métodos tradicionais que resistiram ao desaparecimento.

Nestes testemunhos, recolhidos entre 1977 e 1980, é ainda referido o fabrico de charruas integralmente em madeira. Contudo, o próprio artesão reconhece a melhoria tecnológica introduzida pelas versões produzidas em ferro, justificando, por isso, o abandono do fabrico em madeira. Estamos, assim, perante um testemunho elucidativo da

resistência de uma parte significativa da população agrícola à adoção de equipamento agrícola mais moderno.

Neste contexto de resistência à adoção de novas práticas e equipamentos agrícolas, embora existissem apoios governamentais desde os anos 30, estes eram discretos e inócuos. Só a partir da segunda metade do século XX é que este esforço se acentuou, com o aumento dos fomentos financeiros destinados a alterar o paradigma de atraso tecnológico no setor a nível nacional, demonstrando uma consciência governamental da necessidade de modernização. Naturalmente, o distrito de Aveiro acompanhou este percurso, impulsionado, como já referido, pelos subsídios estatais.

Contudo, apenas em meados do século XX, se assistiu à implementação das primeiras políticas públicas relevantes de melhoramento agrícola. Embora este tema seja desenvolvido de forma mais exaustiva adiante, interessa referir alguns diplomas para um melhor enquadramento, concretamente o Decreto-Lei n.º 43 355, de 1960. Este diploma consagrava, no seu artigo 2.º, o princípio da promoção de “explorações agrícolas familiares economicamente viáveis”, prevendo o acesso ao financiamento por parte de proprietários e rendeiros para a aquisição de terras e equipamentos, segundo um modelo orientado para o investimento produtivo.

“[...] se inventariam os utensílios mais antigos e tradicionais usados pelos agricultores no decurso das sucessivas operações e também as inovações de que foram objecto, conduzindo ao seu abandono e substituição por maquinarias e energias diferentes das que homens e animais forneciam” (Brito, 1996, p. 19).

A legislação relativa aos melhoramentos agrícolas foi sendo progressivamente atualizada, aumentando os montantes de empréstimo concedidos também aos rendeiros mesmo na ausência de garantia bancária. O Decreto-Lei n.º 49 294, de 1969, fixou o limite de financiamento em 100 contos, com um prazo de amortização de 10 anos. Paralelamente, previa-se a atribuição de subsídios não reembolsáveis que podiam atingir 50% do custo do investimento, individual ou coletivo com prazos de amortização até 30 anos. Em casos específicos, a conjugação de empréstimos e subsídios permitia financiar até 100% do investimento.

Apesar do conjunto alargado de legislação de fomento agrícola, apenas em 1967 foi publicado um diploma especificamente direccionado para a mecanização: o Decreto-

Lei n.º 46 168, designado “Fomento da motomecanização agrícola e florestal”. Este previa subsídios até 20% do valor dos equipamentos e empréstimos até 65%, percentagem que descia para 10% quando acumulada com subsídio, refletindo a preocupação do Estado em estimular o investimento na modernização do setor.

Em menos de duas décadas, esta política teve um impacto significativo. Segundo o Inquérito às explorações agrícolas do Continente (1952–1954), apenas 0,2% das explorações utilizavam energia mecânica ou mecânico-animal, valor que revela uma continuidade estrutural em relação ao século XIX. Contudo, no inquérito de 1968, essa percentagem ascendia já a cerca de 44%, evidenciando uma efetiva transformação do sistema produtivo.

Entre 1967 e 1973, o número de tratores duplicou, passando de 19 076 para 38 057 unidades (um crescimento de 99,5%). No mesmo período, o número de ceifeiras-debulhadoras passou de 1 312 para 3 384 unidades, registando um aumento de 158%. Importa salientar que os incentivos estatais aceleraram uma tendência já iniciada na década de 1950. Desta forma, entre 1952 e 1967, o número de tratores cresceu 544%, enquanto o de ceifeiras-debulhadoras subiu 3 264%. Esta “revolução” foi consolidada pelo apoio estatal, uma vez que, entre 1968 e 1970, aproximadamente 69% dos tratores adquiridos contaram com financiamento público (Baptista, 1993, pp. 313–323).

Este “vazio estrutural” inicial, explica crescimentos percentuais tão expressivos e neste contexto de transição, marcado pela escassa capacidade da indústria nacional, surgiram oportunidades para novos negócios que atraíram investidores nacionais e estrangeiros. Em Aveiro, destaca-se a *F.A.P. (Fábrica de Automóveis Portuguesa)* que, em parceria com a finlandesa *Valmet*, montou uma unidade produtiva de tratores agrícolas em Cacia entre 1963 e 1965. Embora a produção tenha sido efémera, o interesse é atestado pela existência de um catálogo de peças identificado na extinta empresa *Anpersan*, em Aveiro, Figura 23 (Apêndice B).

Fora do distrito, Rodrigues Vieira (1968), destaca o fabricante britânico «David Brown», que iniciou a montagem de tratores em Braga, em associação com a *J. J. Gonçalves Sucrs., SARL*. A relevância desta iniciativa foi sublinhada pela revista *Mundo Motorizado* (janeiro de 1968), que lhe dedicou a capa (Figura 17), num tom elogioso típico da imprensa da época.

Registamos, com o destaque que o assunto merece, a iniciativa da firma *J. J. Gonçalves Sucrs., SARL*, proceder à montagem dos tractores *David Brown*, no nosso país (...) Mais uma vez, aquela importante empresa soube corresponder aos interesses nacionais (...) no plano do desenvolvimento da mecanização agrícola (Rodrigues Vieira, 1968, p. 1).



Figura 17 - Início da montagem dos tractores David Brown em Portugal com foto de capa da revista Mundo Motorizado em 1968

Naturalmente, o distrito de Aveiro não ficou alheio a este impulso de produção industrial de equipamento agrícola. Para além da fábrica da *F.A.P.–Valmet* em Cacia, temos pequenos oficinas que se paulatinamente se converteram e desenvolveram, com ritmos diversos. Os quais serão abordados adiante, mas destes, destaca-se um produtor de cariz inicialmente regional e artesanal que evoluiu até se afirmar como um fabricante industrial de referência nacional, com projecção internacional: a *Herculano*.

6.2 – Instabilidade política e atraso estrutural português

O início do século XX pode ser visto como um momento de rutura face ao contexto político herdado do século XIX, marcado pela transição do regime monárquico para o regime republicano, na sequência da Revolução de 1910. Ao longo do século XIX, a monarquia portuguesa foi caracterizada por um acentuado quadro de instabilidade política, fenómeno que se tornou particularmente evidente nas suas décadas finais (Saraiva, 2004).

Não obstante essa instabilidade, sobretudo a partir da segunda metade do século XIX, Portugal foi atravessado por importantes dinâmicas de desenvolvimento económico e infraestrutural. A rede de transportes conheceu uma evolução significativa, iniciada com

a construção de uma rede viária cuja expansão se manteve contínua até 1910. Neste contexto, destaca-se a inauguração, em 1856, do primeiro troço ferroviário, que estabeleceu a ligação entre Lisboa e o Carregado. A expansão da rede ferroviária contou com uma intervenção decisiva do Estado português, que recorreu amplamente ao endividamento externo, nomeadamente junto dos mercados financeiros de Paris e de Londres (Serrão & Vaz, 1996, p. 23). No entanto, no final do período monárquico, o país encontrava-se mergulhado numa grave crise financeira. Como refere Saraiva (2004, p. 35), “[...] o governo tinha de recorrer com frequência à negociação de empréstimos, sendo as condições impostas cada vez mais severas”. Ainda assim, apesar do agravamento da situação financeira, o autor reconhece que o progresso material e infraestrutural alcançado ao longo do século XIX era inegável.

Em 1 de fevereiro de 1908, aquando do regresso do rei D. Carlos e da família real a Lisboa, vindos de Vila Viçosa, ocorreu o regicídio que viria a marcar decisivamente o desfecho da monarquia constitucional portuguesa, “[...] um homem correu para o landau e fulminou o Rei com dois tiros à queima-roupa” (Saraiva, 2004, p. 51). Na sequência deste atentado, foi igualmente assassinado o príncipe herdeiro D. Luís Filipe. Este acontecimento teve consequências imprevistas para a sucessão ao trono, levando D. Manuel II, então com apenas 19 anos, a assumir a coroa. No entanto, a instabilidade política que caracterizara os anos anteriores manteve-se e, as sucessivas crises governativas fragilizaram ainda mais o regime monárquico. Neste contexto, os republicanos rapidamente se aperceberam da existência de condições favoráveis à eclosão de uma revolta.

Segundo Saraiva (2004, pp. 57–58), em Lisboa encontravam-se numerosos militares comprometidos com o movimento republicano, o que permitiu a concretização da revolução iniciada a 4 de outubro de 1910. Assim, no dia seguinte, a 5 de outubro, foi proclamada a República Portuguesa, assinalando o fim definitivo da monarquia. O primeiro governo republicano exerceu o poder em regime ditatorial até 21 de agosto de 1911, data da publicação da nova Constituição. Este período ficou marcado por um ambiente de forte conflitualidade entre o Estado e a Igreja, considerada pelos republicanos como uma instituição hostil à República e associada ao regime monárquico. Tratou-se de uma fase de profundas transformações, que abrangeram não apenas o regime político, mas também os símbolos nacionais e a organização do poder, num contexto de acentuada instabilidade política e de conflitos internos.

À medida que se avançava para 1914, ano do início da Grande Guerra, o panorama político nacional encontrava-se profundamente fragmentado, com confrontos intensos entre diferentes facções republicanas. A questão da eventual participação de Portugal no conflito assumiu particular centralidade no debate político, constituindo um dos temas mais controversos da época. A intervenção portuguesa acabaria por concretizar-se em 1916, na sequência da apreensão de cerca de 70 navios alemães fundeados em portos nacionais. Este ato conduziu, a 9 de março de 1916, à declaração de guerra da Alemanha a Portugal. Neste contexto, os conflitos políticos internos persistiram, agravados pela entrada direta do país na guerra. A mobilização militar e o esforço de guerra provocaram graves crises sociais, nomeadamente, a escassez de géneros alimentares que esteve na origem de várias revoltas populares. A assinatura do armistício, em 11 de novembro de 1918, pôs termo a um conflito marcado por pesadas perdas humanas, incluindo um número significativo de militares portugueses (Saraiva, 2004).

Desde a implantação da República e, conforme refere Saraiva (2004), verificou-se uma sucessão de episódios caracterizados por uma profunda instabilidade e desordem no exercício do poder político. Como resultado desta desorganização administrativa, consolidou-se um sentimento generalizado de necessidade de mudança, que culminaria no fim da Primeira República, em 1926. Segundo o mesmo autor, “[...] falava-se em ditadura [...]” (Saraiva, 2004, p. 134), o que se veio a concretizar com a instauração de uma ditadura militar, vigente até 1933–1934. Este período marcou, como refere Fernando Rosas (1994, p. 151), “o advento do Estado Novo”, isto é, a instalação de um regime de matriz salazarista que perduraria durante 41 anos, até à Revolução de 25 de Abril de 1974.

Antes de proceder à análise do período do Estado Novo, cuja relevância é incontornável, na medida em que nele se situa a génese do fenómeno central desta dissertação, importa ainda recordar, de forma necessariamente sucinta, alguns dos efeitos mais gravosos da Primeira República, sem, contudo, aprofundar a discussão. O engenheiro Jorge Moreira, na qualidade de quadro da *J.A.E. (Junta Autónoma de Estradas)*, na publicação relativa aos 25 anos de existência da instituição, escreve: “Mercê de circunstâncias várias, que não interessa recordar, a rede de estradas nacionais chegou ao ano de 1927 de tal forma arruinada que podia dizer-se inexistente” (Moreira, 1952, p. 28). Esta conjuntura de debilidade infraestrutural é corroborado por outras descrições, como a de Anthero Monteiro, quando relata a evolução de uma freguesia da Vila da Feira (atual Santa Maria da Feira). O autor refere problemas de investimento nos anos 30 decorrentes da falta de eletricidade na região, a qual, quando existia, era fraca, cara e não

abrangia todos os lugares. Assinala, igualmente, como primeiro grande investimento a empresa «*Mecânica Exacta*», em 1947, fruto da generalização da distribuição elétrica (Monteiro, 2017, p. 91). Esta debilidade estrutural no concelho da Vila da Feira é também evidenciada pelo testemunho do Sr. Franquelim Henriques (entrevista n.º 6), referente à freguesia de Lobão.

Embora o caso se localize fora dos limites do distrito, os dados recolhidos corroboram as afirmações anteriores. Na entrevista número 3, é relatado o processo de instalação de um gerador elétrico a diesel e de um moinho numa aldeia próxima ao Caramulinho (Tondela), equipamentos destinados a servir toda a comunidade local. O entrevistado, Sr. António Santos, da empresa *Anpersan*, recorda como memorável o entusiasmo dos habitantes perante a chegada da eletricidade, um marco tecnológico que naquela região, ocorreu apenas na década de 1970.

6.2.1 – O Estado Novo

Em 1933, consolida-se o Estado Novo, um regime ditatorial dotado de autonomia e autoridade, no qual a figura de António de Oliveira Salazar desempenhou um papel preponderante. As políticas do regime orientavam-se por um objetivo consensual, assegurar o equilíbrio económico e social através da contenção do movimento operário, do controlo da capacidade produtiva e do comércio externo e colonial. Paralelamente, privilegiava-se a manutenção de um mundo rural forte, entendido como uma "retaguarda" social, económica e político-ideológica em contextos de crise (Rosas, 1994, pp. 245–249).

A partir da década de 1960, por razões que serão abordadas adiante, assistiu-se a uma intensa política de apoio à modernização da agricultura. Esta dinâmica expressou-se na publicação sucessiva de diplomas orientados para a mecanização e para a satisfação de novas necessidades de consumo. Tal processo resultou numa profunda alteração dos paradigmas vigentes, particularmente ao nível da motorização agrícola. Esta, embora não tenha aumentado necessariamente a produção bruta em todas as frentes, permitiu compensar o êxodo rural e elevar a produtividade por trabalhador.

6.2.2 – O impacto do 25 de Abril no setor agrícola

Em 1974, com a Revolução de 25 de Abril, verificou-se uma intensa agitação social que, no mundo rural, assumiu particular relevância. Como refere Medeiros Ferreira

(1994, p. 121) “Há muito que o mundo agrícola não tinha uma presença tão expressiva na vida política.”

Esta importância adquirida pelo setor agrário, expressa na mobilização da população rural, conduziu à afirmação da Reforma Agrária como prioridade política. Neste contexto, a área deixou de estar subordinada a uma Secretaria de Estado dependente do Ministério da Economia, passando a dispor de tutela ministerial própria entre o III e o IV Governos Provisórios. Esta alteração institucional reflete a nova centralidade atribuída à agricultura no quadro político pós-revolucionário (Medeiros Ferreira, 1994, pp. 121–122).

Este período foi marcado por profunda agitação política e social, com processos de nacionalização e ocupações de terras.

Sem pretender analisar detalhadamente esta fase histórica, importa salientar que o processo de Reforma Agrária foi caracterizado por uma forte politização, com particular destaque para a influência exercida pelos partidos de esquerda, sentida de forma mais incisiva na zona Sul do país.

6.2.3 – Modernização agrícola e integração europeia

Findo o processo de Reforma Agrária, que Medeiros Ferreira (1994), classifica como um fenómeno efêmero, permaneceu entre os legisladores a consciência da necessidade de modernizar o setor agrícola. Tal preocupação justificou a atribuição do título «Política Agrícola e Reforma Agrária» na primeira revisão constitucional, em 1982.

Contudo, a adesão de Portugal à CEE, em 1986, produziu consequências mais expressivas do que o próprio período revolucionário. Na segunda revisão constitucional, em 1989, a referência à «Reforma Agrária» desapareceu (Ferreira, 1994, pp. 123–137). Tal facto, evidencia uma reorientação das políticas agrícolas em função da integração europeia e das obrigações assumidas no âmbito da adesão, que serão analisadas adiante. Ainda assim, importa salientar que, entre 1980 e 1985, a produtividade do trabalho agrícola aumentou 4,3%. Em contraste, o rendimento médio dos produtores diminuiu 2,5%, acompanhando a tendência verificada no setor não agrícola, que registou igualmente uma quebra de 3% no poder de compra (Avillez, 2015, p. 33).

Com a integração em 1986, as alterações no setor agrícola foram profundas. Segundo Francisco Avillez (2015), este período ficou marcado pela transição das políticas agrícolas nacionais para o enquadramento da Política Agrícola Comum (PAC). De acordo

com o autor, as transformações decorrentes da adesão, determinaram os apoios diretos e indiretos aos produtores entre 1986 e 2014. Estas políticas podem ser divididas em três fases, sendo que apenas a primeira e a segunda se inserem na cronologia analisada neste trabalho.

A primeira fase, entre 1986 e 1992, corresponde ao processo de harmonização das políticas nacionais com as comunitárias, nomeadamente em matéria de preços e mercados, bem como à aplicação de um pacote específico de apoio à agricultura portuguesa, o PEDAP (Programa Específico de Desenvolvimento da Agricultura Portuguesa). Este instrumento contemplou um apoio estrutural de cerca de 700 milhões de ECU (Unidade de Conta Europeia). Neste período, assume igualmente relevância a integração da economia portuguesa no Sistema Monetário Europeu e no Mercado Único.

A segunda fase corresponde às reformas da própria PAC, iniciadas com a "Reforma MacSharry" de 1992 e aprofundadas no âmbito da Agenda 2000, cujo processo teve início em 1993.

“As mudanças de política então ocorridas foram, no essencial, consequência do desmantelamento parcial das medidas de suporte de preços de mercado comunitários, com a consequente aproximação entre os preços agrícolas da União Europeia e mundiais, da introdução dos pagamentos ligados à produção por hectare de superfície cultivada e por cabeça de animal elegíveis, dos apoios estruturais e ambientais no âmbito do PAMAF (1994) e do RURIS (2000-2006), e da entrada de Portugal na Zona Euro” (Avillez, 1995, p. 38).

Neste período, marcado por um processo de ajustamento estrutural e de modernização tecnológica da agricultura, importa destacar as ajudas concedidas no âmbito do PAMAF (Programa de Apoio à Modernização Agrícola e Florestal) e, posteriormente, do Programa de Desenvolvimento Rural do Continente (1994–1999). O RURIS viria a assumir relevância numa fase posterior, entre 2000 e 2006.

Estes programas de ajustamento originaram, entre 1993 e 2003, uma redução de 27% no número de explorações agrícolas. Este decréscimo foi particularmente sentido nas unidades de pequena dimensão, cuja diminuição atingiu 28%, enquanto nas de grande dimensão a redução se ficou pelos 6%. No mesmo período, a mão de obra agrícola

registou um decréscimo de 27% nas explorações de pequena dimensão e de 13% nas de grande dimensão.

Quanto à área cultivada, verificou-se um aumento de 6,5% nas explorações com mais de 20 hectares, nas restantes registou-se uma redução de 25%. Apesar do crescimento nas explorações de maior dimensão, o saldo global da área cultivada foi negativo, traduzindo-se numa quebra total de 5% e num decréscimo anual de 2,3% do produto agrícola em volume.

Por fim, importa dizer que nesta conjuntura de reestruturação política e, apesar do período de estagnação vivido entre 1992 e 2003, o investimento em maquinaria agrícola manteve uma tendência de crescimento sustentada, passando de 73% para 78% do investimento total (Avillez, 2015, pp. 47–53).

6.3 - Financiamento agrícola: Instrumento de transformação nacional

Embora não se pretenda aprofundar a evolução do sistema bancário em Portugal, importa destacar o papel da Caixa Geral de Depósitos (CGD), instituição na qual se centra esta análise. Segundo Baptista (1993, p. 309), a história da CGD remonta a 1876, tendo funcionado, entre 1929 e 1969, sob a designação de Caixa Geral de Depósitos, Crédito e Previdência (CGDCP), na qualidade de instituição bancária de serviço público. Nesse enquadramento, o Decreto-Lei n.º 48 953 destaca que:

A última dessas reformas data de 1929. Graças a ela, pôde a instituição colaborar activamente na execução da política de crédito do Governo, assumir lugar preponderante no conjunto do sistema bancário e contribuir de forma saliente para o progresso económico e social do País verificado nestes quatro decénios. (Decreto-Lei n.º 48 953, 1969, preâmbulo, p. 375).

Feita esta contextualização, e considerando que a instituição foi alvo de diversas reformas ao longo da sua história, será dada maior atenção ao período compreendido entre 1929 e 1969. Em 1929, já com António de Oliveira Salazar no cargo de Ministro das Finanças, foi publicada legislação que integrava um verdadeiro “programa de transformação nacional” (Baptista, 1993, p. 309). Para a concretização deste propósito,

criaram-se estruturas no seio da CGDCP, com o objetivo de dotar a instituição de mecanismos mais eficazes para a execução da política económica definida pelo Estado.

Neste contexto, o apoio estatal, concretizado através da CGDCP, conduziu ao estabelecimento de relações com a Caixas de Crédito Agrícola Mútuo (CCAM). Embora esta instituição seja de natureza cooperativa e de carácter privado, limitadas aos seus associados, passaram a intervir nos processos de financiamento agrícola sob a égide da CGDCP, conforme estipulado no Decreto n.º 10 952 de 1925. Esta integração foi determinante para a consolidação do sistema de crédito agrícola nacional.

Foram, assim, abertas linhas de crédito destinadas aos lavradores, de curto e longo prazo, com prazos e exigências de garantias diferenciados em função das respetivas finalidades. Entre 1929 e 1968, 70% do crédito total foi concedido através do crédito agrícola mútuo (Baptista, 1993, pp. 309–312).

Em 1946, foi criada regulamentação específica para impulsionar a modernização agrícola em Portugal. Em junho desse ano, foi promulgada a Lei dos Melhoramentos Agrícolas, Lei n.º 2017 e, em novembro, o Decreto-Lei n.º 35 993, que instituía o Fundo de Melhoramentos Agrícolas. Ou seja, tratava-se de um mecanismo de crédito com condições mais acessíveis, destinado a prestar assistência técnica e financeira a produtores, grémios da lavoura e cooperativas. O impacto deste apoio foi evidenciado por uma evolução positiva ao longo do tempo. De acordo com Baptista (1993, p. 314), o peso do Fundo na Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) da agricultura, pecuária, silvicultura e caça foi o seguinte:

Tabela 1 - Evolução da formação bruta de capital ³

Evolução da formação bruta de capital motivada pela legislação dos melhoramentos agrícolas									
Até 1959	1960/63	1964/65	1966	1967	1968	1969	1970/71	1972	1973
2% a 5%	5% a 7%	10%	13%	20%	21%	22%	32%	40%	28%

Nota: Os valores apresentados seguem a agregação temporal e expressão adotadas pelo autor.

³ Fonte: Baptista (1993, p. 314).

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, constata-se que os valores registados no final da década de 1960 e no início da década de 1970 assumem particular relevância na formação bruta de capital. Importa referir que esses apoios financeiros concedidos se distribuíram por duas modalidades, empréstimos e subsídios, correspondendo, respetivamente, a 77% e 23% do total. Segundo o mesmo autor, “por sua vez, os campos para que preferencialmente se dirigiu este apoio financeiro, foi para a mecanização” (Baptista, 1993, p. 314).

Não sendo objetivo deste trabalho esmiuçar esta legislação, importa, ainda assim, salientar alguns aspetos considerados relevantes para o tema em análise. Destaca-se, desde logo, o montante do empréstimo, que poderia atingir até 90% do total do investimento, com uma taxa de juro de 2%, claramente favorável. O prazo de amortização poderia estender-se até ao máximo de 30 anos e iniciando-se esta amortização, apenas dois anos após a conclusão do melhoramento.

Contudo, esta legislação favorável ao investimento apenas permitia o acesso ao apoio financeiro a pessoas ou entidades que apresentassem garantias. Assim, enquanto os lavradores proprietários de terras podiam oferecer esse tipo de garantia, os rendeiros dificilmente poderiam dispor das mesmas. Deste modo, conclui-se que uma parte considerável da sociedade agrícola ficava excluída do acesso a estas ajudas financeiras.

A limitação referida anteriormente, em 1960 foi de certa forma colmatada com a publicação do Decreto-Lei n.º 43 355. Neste diploma, era aberto no quadro de promover as explorações familiares economicamente viáveis, alargava o âmbito de apoio ao conceder apoio a proprietários e a rendeiros para aquisição de terras entre outros apoios como empréstimos até 20 contos sem garantias desde que o prazo de amortização fosse inferior a cinco anos. Em 1963, este montante foi posteriormente aumentado para 50 contos com o Decreto-Lei n.º 45 401, em 1965 pelo Decreto-Lei n.º 46 523 para 60 contos e para 100 contos em 1969 pelo Decreto-Lei n.º 49 294, aqui, a amortização já previa um máximo de 10 anos.

Não menos importante é o alargamento do alcance dos subsídios não reembolsáveis e das comparticipações, que, com este diploma, passaram a poder atingir até 50% do montante total do investimento destinado à melhoria agrícola. Neste quadro de apoio financeiro, o aumento progressivo dos benefícios reflete uma preocupação clara com a modernização e o desenvolvimento da agricultura em Portugal, preocupação essa que teve continuidade com novos alargamentos introduzidos pela legislação de 1969.

Entre estes destaca-se a extensão dos empréstimos e subsídios até 100% do custo dos melhoramentos, em contraste com o limite de 90% estabelecido pela legislação de 1960.

Este regime legislativo era ainda complementado por outros instrumentos, nomeadamente os Planos de Fomento, no âmbito dos quais foi criado, em 1962, um fundo através do Decreto-Lei n.º 44 720. O artigo 19.º deste diploma restringia inicialmente a aplicação do fundo à instalação e ao funcionamento de cooperativas. Contudo, em 1969, o seu âmbito de atuação foi alargado a todas as associações de agricultores, conforme estabelecido no artigo 7.º do já referido Decreto-Lei n.º 49 294. Apesar da extensa legislação publicada ao longo da década de 1960 com o objetivo de promover os melhoramentos agrícolas num amplo espectro, nenhuma dessas iniciativas tinha uma orientação específica dirigida ao incentivo da motomecanização.

Contudo, em 1967, surge uma primeira tentativa nesse sentido com a publicação do Decreto-Lei n.º 48 168, intitulado Fomento da Motomecanização Agrícola e Florestal.

Este diploma representou uma alteração significativa do paradigma legislativo vigente, uma vez que os apoios financeiros até então se destinavam de forma genérica aos melhoramentos agrícolas, nos quais a mecanização surgia apenas como um elemento complementar aos processos de reestruturação e modernização agrícola. Com o Decreto-Lei n.º 48 168, de 1967, acompanhado por outros diplomas do mesmo ano relacionados, assiste-se à autonomização da mecanização enquanto área específica de intervenção. Destes outros diplomas, temos o Decreto-Lei n.º 48 169, que procedeu à reorganização da Estação de Cultura Mecânica, também o Decreto-Lei n.º 48 170, que regulamentou a fiscalização da importação, produção e comércio de máquinas agrícolas e florestais. Esta regulamentação específica relacionada com a maquinaria agrícola reflete a crescente importância atribuída a este setor, traduzida não apenas na concessão de apoios financeiros direcionados, mas também na criação de mecanismos de controlo e acompanhamento próprios, evidenciando a centralidade da mecanização no processo de modernização da agricultura portuguesa, como é explicitamente reconhecido no ponto 3 do preâmbulo do Decreto-Lei n.º 48 168/1967, “parece já hoje desnecessário lembrar as vantagens que a utilização, técnica e economicamente correcta, da máquina oferece às actividades agro-florestais”, este diploma de apoio, foi publicado em 28 de dezembro de 1967, entrando efetivamente em vigor em 1968. Baptista (1993, pp. 317-328).

A abrangência desta última legislação estava contemplada no artigo 8.º e era significativa, estava acessível a proprietários e não proprietários, empresários agrícolas, grémios da lavoura e as suas associações cooperativas, bem como outras situações,

nomeadamente núcleos de agricultores constituídos para a utilização comum de equipamento. O subsídio destinado à aquisição de maquinaria podia atingir até 20% do valor do investimento quando concedido de forma isolada, ou 10% quando atribuído em simultâneo com um empréstimo, o qual podia financiar até 65% do investimento no equipamento. O diploma previa ainda ajudas ao consumo de combustíveis, sob a forma de bónus, conforme estabelecido no artigo 7.º do referido Decreto-lei. Uma das restrições previstas neste diploma consistia na exigência de condições mínimas relacionadas com a dimensão das propriedades elegíveis para beneficiar destes apoios, conforme apresentado na Tabela 2. Segundo Baptista (1993, pp. 322-323), estas condições incluíam, por exemplo, requisitos relativos à capacidade dos tratores em termos de potência, expressa em cavalos-vapor (CV).

Os valores apresentados na Tabela 2 correspondem a exemplos das normas então fixadas, seguindo a terminologia adotada pelo autor.

Tabela 2 - Limite mínimo de área (ha) – para a gama de potência do tractor (CV)⁴

CV	Sequeiro pouco fértil	Sequeiro fértil	Regadio
>60	240	75	35
35-44	160	45	15
<10	1	1	1

Podemos considerar que esta legislação mais recente não constituiu o início do processo de mecanização agrícola, contudo e de forma inequívoca, acelerou os efeitos de regulamentações anteriores que visavam os melhoramentos agrícolas no seu amplo espetro, produzindo impactos globalmente positivos.

Não obstante, os instrumentos de fomento criados especificamente para a mecanização representaram um reconhecimento implícito da sua importância estratégica, sobretudo quando comparados com os níveis de desenvolvimento da mecanização em países mais avançados, conforme ilustrado na Tabela 3. De acordo com dados da OCDE, citados no Decreto-Lei n.º 48 168/1967, Portugal apresentava valores significativamente inferiores no que respeita à implantação da motorização.

Nos inícios do século XX, os avanços na motorização da agricultura europeia começaram a ganhar expressão. Segundo Udo Paulitz (s.d., p. 8), “[...] em 1906 a empresa alemã Hart-Parr utilizou pela primeira vez a expressão «tractor»[...]”, sendo que

⁴ Fonte: Baptista (1993, pp. 322-323).

a sua difusão ocorreu ao longo dos 30 anos seguintes e se intensificou após a Segunda Guerra Mundial, conforme refere o mesmo autor.

Esta realidade é distinta da experiência portuguesa, que, à semelhança dos setores secundário e terciário da economia, conheceu um desenvolvimento tardio relativamente ao restante contexto europeu. Até meados da década de 1960, a maioria da população portuguesa permanecia dependente de uma agricultura de carácter tradicional.

Tabela 3 - Número de tractores por 1000 há de superfície arável ⁵

	Período			Taxas médias de aumento	
	1952	1960	1964	1952-1960	1960-1964
USA e Canada	20,4	23,1	22,8	1,5%	0,3%
C.E.E.	10,8	40,1	55,4	17,8%	8,5%
E.F.T.A.	28,5	54,1	64,5	8,4%	4,5%
Grécia	1,7	5,8	8,6	16,3%	10,3%
Espanha	0,8	2,5	5,0	15,7%	19,2%
Turquia	1,4	1,7	2,0	1,9%	4,3%
Portugal	0,7	2,3	3,2	15,0%	8,7%
Nota: Os dados relativos à E.F.T.A., os valores de Portugal estão excluídos.					

Esta Tabela 3, apresenta os valores de crescimento anteriores à entrada em vigor da legislação de 1968. No entanto, na Tabela 4, considera-se os dados referidos por Baptista (1993, p. 323), nesta, é possível identificar um aumento significativo no período compreendido entre 1967 e 1973, correspondente à plena aplicação da legislação de apoio à mecanização agrícola, prevista no Decreto-Lei n.º 48 168, de 28 de dezembro, desta forma temos:

Tabela 4 - Exemplos de incremento da mecanização, antes e depois do D.L n.º 48 168 de 1967 ⁶

Período	tractores	Variação unidades	Ceifeiras-debulhadoras	
1937-1952 (15 anos)	2961	*	39	*
1952-1967 (15 anos)	19 076	+ 16 115	1312	+1273
1967-1973 (5 anos)	38057	+ 18 981	3384	+2072

⁵ Fonte: Decreto-Lei n.º 48 168/1967, com base em dados da OCDE

⁶ Fonte: Baptista (1993, p. 323).

A conjugação das ajudas financeiras do Estado à agricultura, no seu amplo espetro, e, não somenos importante, os apoios específicos à mecanização, impulsionou um desenvolvimento sem precedentes na implementação de uma agricultura moderna e mecanizada.

Deste modo, não é possível dissociar a rutura com as práticas agrícolas tradicionais, baseadas em equipamentos convencionais, da transformação das práticas produtivas, intrinsecamente associada à introdução de novos equipamentos e tecnologias, com o apoio do Estado sob a forma de apoios financeiros, através de subsídios ou crédito agrícola (Baptista, 1993, pp. 305–328).

6.4 – Consequências no sector agrícola

O setor agrícola, na primeira metade do século XX e como já referido anteriormente, baseava-se numa agricultura tradicional, ocupando uma parcela significativa do território nacional. Luiz Quartin Graça (1938, p. 9), aponta para uma percentagem de cerca de 60% do território. O mesmo autor sublinha ainda que a agricultura constituía a principal fonte de riqueza de Portugal, apesar do seu atraso, que chega a classificar como lastimável. Adicionalmente, denuncia um conjunto de medidas implementadas pelas políticas do Estado Novo que, à luz da evolução histórica, se revelaram mais instrumentos de propaganda do regime do que soluções estruturais capazes de alterar o contexto de atraso da agricultura portuguesa.

Assim, chega-se à década de 1950 com um quadro agrícola pouco distinto daquele descrito por Luiz Quartin Graça. Segundo Francisco Avillez (2015, p. 14), Portugal, no início dos anos 50, era “um país essencialmente agrícola”, sendo que a agricultura representava cerca de 30% do PIB e empregava mais de 40% da população ativa. Este contexto manteve-se, em grande medida, até meados da década de 1960.

Mas, é durante esta década que se verifica a adoção de uma política mais assertiva de apoios estatais, materializada na publicação de extensa legislação com o objetivo de promover os melhoramentos agrícolas em diversos domínios. Em 1967, é publicada legislação especificamente orientada para o incentivo à motomecanização, através do do já referido Decreto-Lei n.º 48 168, intitulado Fomento da Motomecanização Agrícola e Florestal (Baptista, 1993, pp. 314–328).

Como referido acima, o aumento da mecanização a partir da década de 1960 veio compensar a diminuição da população ativa no setor agrícola, que vinha a decrescer por

diversas razões. Enquanto na década de 1950–1960 e segundo dados da CRPQF, citados em Baptista (1993, p. 408), essa diminuição foi de 8%, na década seguinte atingiu os 31% (Baptista, 1993, p. 377). No entanto, o produto bruto agrícola aumenta nas décadas de 1950-1960 e 1960-1970, num contexto de menor área cultivada, nomeadamente na década de 1960-1970. Segundo dados da DGSA e da CRPQF, citados em Baptista (1993, p. 409), a diminuição da área cultivada foi de 2,3%, apesar de um ligeiro aumento na década anterior de cerca de 0,2%.

Perante esta evolução, constata-se que a produtividade agrícola aumentou com a mecanização e a motorização da agricultura. Ainda assim, estes não terão sido os únicos fatores explicativos, uma vez que também se verificou um aumento significativo no uso de fertilizantes e de outros produtos químicos nas décadas em análise (Baptista, 1993, pp. 408–409).

Observa-se, assim, uma transformação progressiva das práticas agrícolas, tradicionalmente enraizadas ao longo de séculos. Foi neste período, particularmente no pós-guerra e de forma mais acentuada a partir de meados da década de 1960, que os paradigmas agrícolas começaram, de forma gradual, a alterar-se, adquirindo contornos de maior modernidade e aproximando-se das práticas adotadas em países mais desenvolvidos.

Naturalmente, as atividades periféricas associadas às práticas agrícolas tradicionais, como a atividade dos artesãos no fabrico de equipamentos agrícolas, entre outras, entraram em declínio, numa relação inversa, ao processo de modernização da agricultura e à adoção de novos equipamentos agrícolas.

Em contrapartida, este processo abriu espaço ao desenvolvimento de novas atividades industriais, ligadas à produção e manutenção de maquinaria e novas tecnologias agrícolas, em consonância com a nova realidade do setor.

6.4.1– Coabitação entre tecnologias tradicionais e inovações agrícolas

Com o aparecimento das primeiras máquinas, impulsionado pelas políticas de fomento governamental, o início da mecanização agrícola não foi indiferente à sociedade camponesa. Contudo, a sua generalização encontrou importantes limitações de natureza económica e estrutural. Como refere Cavaco (1986), durante a década de 1970, “os tractores de rodas são alugados em quase todos os distritos por mais de metade das explorações”, incluindo o distrito de Aveiro, onde esta prática assumia uma expressão

percentual particularmente significativa, segundo o mesmo autor. Esta realidade evidencia que, embora os agricultores reconhecessem as vantagens da mecanização, a reduzida rentabilidade das explorações agrícolas, frequentemente orientadas para o autoconsumo, dificultava o investimento direto na aquisição de maquinaria. Deste modo, a coabitação entre práticas tradicionais e meios mecanizados começou a assumir alguma relevância a partir da década de 1960, que se prolongou nas décadas seguintes, obviamente com a decadência paulatina das práticas tradicionais como as suas alfaías associadas e, inversamente a este declínio, a emergência de novas práticas que foram progressivamente adaptadas à nova realidade de implantação da mecanização.

Contudo, ainda no último quartel do século XX, era comum observar, em diversas explorações agrícolas do distrito, a persistência dessa convivência tecnológica. O tractor, geralmente propriedade de lavradores economicamente mais favorecidos da freguesia, era utilizado tanto no cultivo das suas próprias terras como na prestação de serviços a outros agricultores, como é referido acima, através do aluguer do equipamento como prestação de serviço ou da troca de trabalho seguindo os hábitos comunitários ainda presentes na sociedade agrícola ou seja, estas formas de utilização da maquinaria inscrevem-se também numa longa tradição de organização comunitária do trabalho agrícola.

A análise de uma freguesia do distrito de Aveiro, Macieira de Sarnes, no concelho de Oliveira de Azeméis, permite ilustrar esta dinâmica. Na década de 1970, existiam apenas três tractores na localidade, todos adquiridos no final da década de 1960 e pertencentes a proprietários com maior capacidade económica. À exceção de um dos casos, os restantes dois tractores, eram utilizados na prestação de serviços agrícolas a terceiros. Apesar da introdução da mecanização em operações como na lavoura, ou seja, na preparação do solo, muitas tarefas continuavam a ser realizadas com recurso à tração animal, nomeadamente a colheita da batata, a sacha do milho ou a abertura de regos para rega, revelando uma adoção seletiva e parcial da tecnologia.

Assim, a limitação dos meios económicos era tal que o carro de bois continuava a ser utilizado, ainda que adaptado à nova realidade técnica e puxado por tractor. Nos casos em questão, esta solução resultava do facto de o proprietário já não possuir os bois, mas também não dispor de recursos para adquirir um reboque próprio para o tractor, como a Figura 10 bem exemplifica. Tratava-se, assim, de uma prática corrente de adaptação improvisada, orientada por uma lógica claramente economicista. Este facto demonstra

que a mecanização não implicou uma rutura imediata com os instrumentos tradicionais, persistindo uma cultura de conservadorismo técnico em determinados contextos rurais.

Paradoxalmente, o abandono da tração animal ocorreu, preponderantemente, não como consequência direta de uma substituição tecnológica completa, mas antes em resultado da ausência de renovação geracional, decorrente do envelhecimento ou do desaparecimento físico dos lavradores que asseguravam a continuidade dessas práticas, detentores de um saber-fazer tradicional socialmente significativo. Este fator é fundamental para compreender a resistência generalizada à adoção da mecanização no distrito. Esta caracterização baseia-se, em parte, no conhecimento empírico do autor, decorrente da sua familiaridade e proximidade com a referida realidade local.

No domínio das práticas de regadio, a situação revela uma dinâmica semelhante, conforme referido por Dias e Galhano (1986, p. 31), que tomam igualmente como referência a freguesia de Macieira de Sarnes, onde descrevem os sistemas de distribuição da água assentes numa organização comunitária muito antiga que se transmite de pais para filhos. À semelhança de outras freguesias, tanto no interior do distrito como mais ao litoral, a partir dos anos 60 do séc. XX, mantiveram-se em paralelo os tradicionais sistemas comunitários de rega (Figura 18⁷), mas foram montados, por lavradores que tinham a disponibilidade financeira necessária, motores elétricos para a extração de água a partir de poços de irrigação, conforme ilustrado nas Figuras 30, 31 e 32 (Apêndice B).

Estes motores, passaram a marcar a paisagem com as suas exíguas cabines de tipologia idêntica em todo o distrito, para resguardo do sistema e funcionavam como complemento às águas comunitárias, coabitando as duas formas de acesso à água. Atualmente, esta coabitação ainda marca a paisagem em paralelo com os sistemas mais antigos, como é o caso da freguesia de Veiros, Estarreja, onde as referidas cabines dos motores elétricos partilham o espaço com os engenhos de copos.

⁷ Sistema referido em *Aparelhos de elevar a água de rega: Contribuição para o estudo do regadio em Portugal*, por Dias e Galhano (1986, p. 31).



Figura 18 - Açude e rego foreiro na freguesia de Macieira de Sarnes, em Oliveira de Azeméis, enquanto parte de um sistema de rega comunitário (Fotografia do autor, Abril de 2026.)

Não obstante a introdução destas novas tecnologias, o funcionamento do sistema de rega tradicional manteve-se até tardiamente, continuando os lavradores a regar as terras de forma contínua e rotativa, tanto durante o período diurno como noturno. Neste contexto, o recurso a gasómetros para iluminação persistiu, contribuindo para a continuidade do seu fabrico, que se mantém até à atualidade, conforme referido no Apêndice A (Entrevista 1), onde se constata a continuidade da produção, juntamente com os pulverizadores tradicionais em cobre (Apêndice B, Figura 33).

Deste modo, verificou-se um longo período durante o qual as práticas tradicionais foram sendo progressivamente substituídas por novas práticas associadas à introdução de equipamentos agrícolas de uso diversificado, dotados de maior rentabilidade e eficiência. A disseminação destas tecnologias resultou não apenas da evolução técnica e da crescente disponibilidade no mercado, mas também da escassez de mão de obra.

Assim, ao longo de várias décadas, assistiu-se a uma coabitação entre tecnologias tradicionais e mecanizadas, com consequências sociais relevantes, nomeadamente a progressiva erosão das práticas comunitárias de trabalho agrícola e seus equipamentos, cuja vitalidade se foi degradando à medida que as novas tecnologias se afirmavam na introdução paulatina de novos equipamentos.

6.4.2 - Resistência na adopção das novas tecnologias agrícolas

A compreensível resistência às novas tecnologias relaciona-se com vários fatores; um dos mais significativos é a natureza das explorações. Segundo Freitas et al. (1976, pp. 92–93), com base em dados do INE (Tabela 5), facilmente se constata que a maioria das

explorações se destina ao autoconsumo. É de salientar que, segundo os dados do I.N.E. de 1968, a média nacional de explorações para autoconsumo é de 71,1%; ora, no distrito de Aveiro o valor é substancialmente superior, atingindo os 80,4%, como é referido pelos autores Freitas et al. (1976, p. 92).

Naturalmente que o resultado destas produções visa assegurar ou complementar a força de trabalho do agregado familiar, não havendo troca no mercado, ou seja, naquilo que nos interessa, o resultado destas explorações não cria valor monetário direto. No caso do distrito de Aveiro, este valor é mais elevado que a média nacional, desta forma e corroborando com o referido autor, não se gerando o valor monetário que é tão necessário para a aquisição de equipamentos modernos e mecanizados.

Tabela 5- Distribuição nacional de explorações agrícolas para autoconsumo.⁸

Distrito	Total explorações	Total Autoconsumo	% Autoconsumo
Continente	811 656	576 893	71,1%
Aveiro	69 019	55 490	80,4%
Beja	21 079	8 589	40,8
Braga	62 089	52 528	84,6
Bragança	31 593	20 495	64,9
Castelo Branco	44 448	34 737	78,2
Coimbra	70 437	60 344	85,7
Évora	11 540	3 404	29,5
Faro	34 404	15 707	45,7
Guarda	43 858	29 201	66,6
Leiria	60 573	47 840	79,0
Lisboa	41 633	11 471	27,6
Portalegre	16 531	7 396	44,7
Porto	62 256	48 867	78,5
Santarém	55 625	36 838	66,2
Setúbal	17 558	7 416	42,2
Viana do Castelo	43 879	42 503	96,9
Vila Real	43 649	27 380	62,7
Viseu	81 455	66 687	81,9

Tal realidade contribui para compreender a persistência de um número significativo de artesãos em atividade ainda nos finais da década de 70, dedicados à

⁸ Fonte: Instituto Nacional de Estatística (1968), Inquérito às explorações agrícolas, citado por Freitas, E., Almeida, J. F., & Cabral, M. V. (1976).

produção de equipamento agrícola tradicional, conforme analisado acima, da presente dissertação.

Neste contexto e segundo Mattoso (1994, vol. VII, pp. 31–33), o atraso no dinamismo agrícola observado na primeira metade do século XX está diretamente relacionado com o estado social do país à época, caracterizado por aldeias isoladas, dotadas de escassas e deficientes infraestruturas rodoviárias, frequentemente sem acesso à água canalizada, eletricidade e redes de saneamento básico. Esta situação demorou a ser corrigida em grande parte do território nacional, com uma população maioritariamente agrícola e em larga medida analfabeta, fortemente enraizada em crenças tradicionais e pouco recetiva à inovação. Deste modo, é impossível dissociar este processo do fenómeno da emigração e do êxodo rural das camadas mais jovens. Eram estes os estratos populacionais que, pela sua maior permeabilidade cultural, estariam mais aptos a absorver os novos conhecimentos técnicos e a operar a transição para a mecanização agrícola. Esta perspetiva aplica-se ao nosso distrito, sendo consistentemente corroborada pelos resultados do trabalho publicado na obra *Artes e Tradições da Região de Aveiro* (AAVV, 1984), amplamente referida acima.

Esta interpretação é corroborada pelos dados relativos ao número de tratores existentes no distrito entre 1952 e 1954, que era de apenas 16 unidades, conforme Freitas et al. (1976, p. 97), com base em dados do INE (Tabela 6). Sendo um valor muito baixo, há um paralelismo nos distritos a norte e interior de Aveiro, relativamente ao Sul do país, aí temos outros valores, mas também com outras realidades.

No entanto, é um reflexo muito esclarecedor da não adoção de práticas relacionadas com a mecanização da agricultura que não é uma exclusividade do distrito de Aveiro, tendo o número de tratores aí existentes como guia orientador, todos os distritos a norte e interior de Aveiro partilham deste contexto, evidenciando um problema estrutural e socioeconómico da região Norte e Centro de Portugal.

Por fim, importa referir que os paradigmas referidos anteriormente foram paulatinamente alterados; como já vimos, não são alheios os fomentos governamentais anteriormente referidos. Refletindo-se claramente no número de tratores, que passaram de 16 unidades em 1952-1954 para 785 unidades em 1968, ou seja, números tão expressivos que refletem uma clara alteração do modelo social e agrícola do distrito.

Tabela 6- Número de tractores⁹

Distrito	1952-1954	1968	1972
Continente	3 963	17 039	34 745
Aveiro	16	785	886
Beja	937	1 886	4 566
Braga	26	685	1 190
Bragança	24	623	1 263
Castelo Branco	119	484	1 118
Coimbra	46	618	1 143
Évora	585	1 730	3 154
Faro	138	567	1 822
Guarda	15	445	892
Leiria	71	803	1 452
Lisboa	565	2 033	4 429
Portalegre	354	1 010	2 319
Porto	36	1 035	1 373
Santarém	623	2 343	4 682
Setúbal	376	1 210	2 368
Viana do Castelo	10	246	574
Vila Real	10	332	722
Viseu	12	204	522

6.4.3 – Emergência da indústria de equipamento agrícola no distrito

A emergência da indústria de equipamentos agrícolas no distrito de Aveiro, na sua generalidade, apresenta duas formas distintas, sendo uma das mais marcantes o desenvolvimento a partir da evolução de um artesão. Este caracteriza-se por iniciar a sua atividade como meio de subsistência, evoluindo gradualmente a sua produção em função da procura do mercado. Exemplos mais marcantes desta dinâmica no distrito encontram-se apresentados na Tabela 7. Por outro lado, o investimento exógeno ao distrito, quer de

⁹ Fonte: Instituto Nacional de Estatística (1952–1954, 1968, 1972), Inquérito às explorações agrícolas, citado por Freitas, E. de, Almeida, J. F., & Cabral, M. V. (1976).

forma isolada quer em parceria, constitui uma componente relevante na emergência desta indústria. Na Tabela 8 reúnem-se alguns dos exemplos mais significativos.

Tabela 7 - Empresas que emergiram a partir da evolução do artesanato

Empresa	Início	Localidade	Fonte
Afonso O. Costa	1947	Anadia	(Costa, s/d)
Albino Vieira, Filhos, Lda	1910	Costa do Valado Aveiro	(Albino Vieira & Filhos, Lda., s/d)
Henrique Vieira & Filhos	1910	Costa do Valado Aveiro	(Fatomipe – Equipamentos Agrícolas, S.A., s.d.)
Herculano	1929	Loureiro O. Azeméis	(Herculano, 1989)
Fatomipe	1964	Costa do Valado Aveiro	(Fatomipe – Equipamentos Agrícolas, S.A., s.d.)
Anpersan	1950	Esgueira Aveiro	Entrevista 3

Tabela 8 - Empresas resultante de investimento exógeno

Empresa	C ou S Parceria	Início	Localidade	Fonte
Heliflex	C	1969	Ílhavo	(Fatomipe – Equipamentos Agrícolas, S.A., s.d.)
Galucho	S	1990	Albergaria-a-Velha	(Galucho – Indústrias Metalomecânicas, S.A., 2026)
Basmorais	S	*	Albergaria-a-Velha	(Basmorais – Fábrica de Carroçarias e Basculantes, Lda., s.d.)
F.A.P. – Valmet	C	1963	Cacia	Antunes, F. J. A. (2021)

Das empresas existentes, destaca-se ainda a formação de um outro grupo, não somenos importante para o nosso estudo, constituído por um conjunto de empresas cuja

origem remonta a um período em que o artesão ocupava uma posição primordial no desenvolvimento da atividade produtiva. Estas empresas desenvolveram uma gama de produtos que se manteve ao longo do tempo, nunca atingindo a dimensão de grande indústria. Mantiveram, assim, os produtos e os métodos artesanais de fabrico, assumindo-se como verdadeiros “fósseis vivos” das produções artesanais do passado; estas empresas, herdeiras do passado artesanal, encontram-se identificadas na Tabela 9.

Estas empresas merecem uma especial atenção, pois são testemunhos vivos das tecnologias do passado.

Tabela 9 - Empresas artesanais atuais herdeiras do modelo tradicional

Empresas artesanais				
Empresa	Início	Localidade	Fonte	Activo
Reis & Reis	1890	Cesar O. De Azeméis	(Associação Villa Cesari – Associação de Cultura e Desporto de Cesar, 2017) e entrevista	Sim
Campino	1970/80	Lobão S. M. Feira	Entrevista	sim

6.4.4 - Casos ilustrativos da emergência de uma nova indústria no distrito

- A *Herculano* constitui um exemplo paradigmático da evolução de um pequeno artesão, tradicionalmente designado por “ferreiro”, que progressivamente desenvolveu um negócio ligado ao fabrico de equipamentos agrícolas.

Segundo a publicação Herculano (1989), folheto comemorativo dos 60 anos da empresa, datado de 23 de janeiro de 1989, Manuel Pereira Lopes, nascido em 1910 na freguesia de Loureiro, concelho de Oliveira de Azeméis, iniciou muito cedo a sua atividade como artesão, auxiliando o pai no fabrico de diversos utensílios agrícolas, tais como enxadas, foicinhas e noras, entre outros. Já em idade adulta, estabeleceu a sua própria oficina na mesma região, dando continuidade aos conhecimentos adquiridos, mas introduzindo novos produtos com características distintas, ou seja, destinados à tração animal, nomeadamente charruas, arados e grades de bicos. Antes do final da primeira metade do século XX, e aproveitando a carência de equipamento motorizado por parte

dos lavradores da região, passou igualmente a alugar motores de rega e debulhadoras, contexto já referido anteriormente.

Com a introdução de tratores na região, iniciou-se naturalmente o desenvolvimento de equipamentos destinados a estas máquinas, sendo a charrua a primeira alfaia agrícola produzida para trator. A esta seguiram-se diversos outros equipamentos, destacando-se o primeiro reboque agrícola, produzido em 1964, conforme indicado na lista constante da referida publicação comemorativa (Anexo A, Figura 43).

O crescimento contínuo da empresa prosseguiu com o início da exportação de equipamento agrícola em 1982 (Anexo C, Figura 68), ano em que participou igualmente na sua primeira feira internacional. Estamos, assim, perante um exemplo elucidativo de como esta nova oportunidade de negócio tem génese nos saberes tradicionais dos artesãos, que transmitiram os conhecimentos do final do século XIX para o século XX.

Embora de forma tardia, a evolução tecnológica, aliada aos fomentos governamentais, deu origem a uma indústria próspera, inicialmente circunscrita ao contexto regional, esta evolução estendeu-se posteriormente ao território nacional e ultrapassou fronteiras, revelando a sua significativa importância económica e contribuindo determinantemente para a transformação dos paradigmas produtivos deste tipo de equipamento na região, em particular durante a segunda metade do século XX.

▪ *Afonso O. Costa – Fábrica de Máquinas Agrícolas e Florestais, Lda.* Segundo informação institucional disponibilizada pela empresa Costa (s.d.), a empresa *Afonso O. Costa – Fábrica de Máquinas Agrícolas e Florestais, Lda.*, surgiu em 1947, dedicando-se inicialmente ao fabrico de alfaias agrícolas, nomeadamente debulhadoras de milho, moinhos de pedra, abre-regos para fresas e outros equipamentos destinados à agricultura.

A partir da década de 1970, a empresa entra numa espiral de crescimento, iniciando, entre 1976 e 1991, um processo de alargamento das suas instalações fabris, que passam a dispor de uma área coberta de 2000 m², em paralelo com a aquisição de novo equipamento produtivo. Em 1981, verifica-se igualmente um investimento em capital humano mais qualificado, o que permite o fabrico de ferramentas agrícolas mais numerosas e complexas, destacando-se as fresas agrícolas, os escarificadores de molas simples e duplas, os carregadores traseiros e os machados para rachar lenha, entre muitos outros equipamentos.

Cerca de uma década após esta fase de expansão, a empresa vê o seu espectro produtivo alargado ao equipamento florestal, nomeadamente através do fabrico de gruas e reboques florestais. Em 1996, este processo de crescimento conduz a uma alteração do

regime jurídico, passando de empresário em nome individual para sociedade por quotas. O alargamento da gama de produtos mantém-se ao longo do tempo, com um reforço progressivo da aposta no setor florestal.

Fatomipe – Equipamentos Agrícolas, S.A. – Segundo a informação institucional disponibilizada pela *Fatomipe – Equipamentos Agrícolas, S.A.* (s.d.), a origem do grupo empresarial remonta a 1910, com a produção por parte do seu fundador, Henrique Vieira, de produtos manufaturados como cafeteiras, sertãs de cobre, tachos e pequenos alambiques. A comercialização destes produtos era feita em feiras locais, onde a gama disponível incluía igualmente pulverizadores, trempes, sertãs de ferro e tenazes. Este trabalho era realizado num quadro de artesanato próprio da época, caracterizado por uma pequena oficina com a natural ausência de maquinaria de apoio.

Num cenário típico da época, era comum que os filhos, numa determinada fase das suas vidas, viessem a integrar a empresa familiar. Foi o que ocorreu na década de 1940, quando cinco dos nove filhos passaram a colaborar na empresa. Ainda nessa década, verificou-se um investimento em equipamento mais sofisticado, motivado pelas carências existentes no mercado no final dos anos 40, contexto ao qual o fim da Segunda Guerra Mundial não terá sido alheio. Na década seguinte, teve início a produção de maquinaria destinada à destilação de aguardente e, no final desse período, o fundador procedeu à transmissão da empresa. aos filhos. Já nos anos 60, sob a designação *Henrique Vieira & Filhos*, a empresa realizou negócios relevantes no mercado externo, nomeadamente no setor dos metais, a matéria-prima de excelência da sua atividade. Este contexto permitiu alcançar uma sólida situação económica, viabilizando novos investimentos e o alargamento da gama de produtos, com destaque para a produção de atomizadores e pulverizadores motorizados, bem como para o desenvolvimento de novas e inovadoras máquinas de natureza enológica.

Em agosto de 1964, os sócios da empresa *Henrique Vieira & Filhos*, já detentores de uma robusta capacidade financeira e de uma nova perspetiva empresarial, constituíram uma nova sociedade, a *Fatomipe – Fábrica de Atomizadores Portugueses*, que viria, contudo, a iniciar a sua atividade apenas na década de 1980, então com propósitos distintos dos inicialmente previstos.

Ainda em 1965, a empresa celebrou um acordo com o fabricante francês de pequenos motores a quatro tempos, *Bernard Moteurs*, garantindo o fornecimento exclusivo desses motores à empresa *Henrique Vieira & Filhos*, destinados às suas motobombas de marca própria, a *Triunfo*. Esta marca alcançou uma posição hegemónica

no mercado nacional, com uma quota de penetração estimada em cerca de 80%, totalizando cerca de 200 000 unidades vendidas. O crescimento da empresa não se limitou a este setor, estendendo-se a outras áreas de negócio, nomeadamente a dos tubos flexíveis, com a criação de uma nova empresa, a *Heliflex*, igualmente sediada no distrito, mas com filiais em Angola, Moçambique, Chile, Brasil e Ucrânia.

A Fatomipe, em 1982, iniciou a produção de motobombas, agora equipadas com motores de origem japonesa da marca *Kubota*. No decurso deste processo evolutivo, foram constituídas mais duas empresas, ambas com vertente exclusivamente comercial: a *Tijardim – Equipamentos de Jardim, Lda.*, e a *Vimak – Power Products, S.L.*, esta última sediada na Catalunha. Este grupo empresarial, iniciando atividade a partir de um artesão sem qualquer base industrial, apresenta-se hoje com uma sólida saúde financeira, contribuindo de forma significativa para a empregabilidade e o desenvolvimento económico do distrito.

Presentemente, o grupo conta com cerca de 350 colaboradores. À semelhança destes três exemplos, identifica-se um conjunto significativo de outras empresas cujas trajetórias se enquadram neste mesmo paradigma, conforme apresentado na Tabela 7. Assim, ainda que de forma tardia, este processo evolutivo representou uma rutura com os tradicionalismos produtivos que até então persistiam, embora se reconheça que, do ponto de vista social, essa transformação ocorreu de modo paulatino.

Este processo foi certamente motivado e acompanhado pela alteração dos métodos produtivos dos lavradores, no contexto da introdução de novas tecnologias nos processos agrícolas, nomeadamente a mecanização da atividade, com as respetivas consequências socioeconómicas, já descritas no capítulo 3 desta dissertação.

- No contexto do surgimento de novas indústrias baseadas na produção de equipamentos modernos, nem todos os casos foram bem-sucedidos. Houve também os que por diversos motivos, não conseguiram manter-se em atividade, como foi o caso da *Anpersan*, cujas instalações se localizavam em Esgueira, muito próximo do centro da cidade de Aveiro e das antigas instalações da fábrica de tratores *F.A.P. – Valmet*.

Esta empresa iniciou a sua atividade com um artesão que, graças à sua formação técnica em desenho e engenharia mecânica, evoluiu para a produção e reparação de equipamentos. Destaca-se, neste contexto, a representação dos tratores da *David Brown*, bem como a manutenção de tratores *FAP–Valmet*, produzidos nas suas proximidades, entre outros, como atesta o uso intensivo dos manuais de peças ou de utilização apresentados nas figuras (Apêndice B, Figuras 21,22 e 23).

No entanto, a atividade da empresa cessou no final do século, conforme referido na Entrevista 3 (apresentada no Apêndice A). Dada a sua inatividade, foi possível proceder ao registo de parte da oficina que não foi destruída nem desmantelada. Tal circunstância permitiu a construção de uma perspetiva sobre a estrutura deste tipo de indústria, bem como sobre o respetivo equipamento de fabrico, conforme a entrevista número 3 (Apêndice A) e as figuras 38, 39 e 40 (apêndice B).

6.5. - Motorização da agricultura e consequências no equipamento tradicional

Como vimos nos capítulos anteriores, a generalização do uso da maquinaria motorizada, a partir da década de 1960, intensificou-se de forma progressiva, disseminando-se entre os lavradores que permaneceram ativos neste novo contexto produtivo. Consequentemente, os métodos agrícolas tradicionais foram sendo gradualmente abandonados, o que levou ao desaparecimento dos seus utilizadores e, como consequência direta, à inviabilidade da manutenção da maioria dos artesãos responsáveis pelo fabrico desse tipo de equipamento.

Na obra Artes e Tradições da Região de Aveiro (AAVV, 1984), é referido que, ainda no final da década de 1970, se assistia ao desaparecimento destes ofícios. A este propósito, ao referir-se ao último artesão da freguesia de Souto, concelho de Santa Maria da Feira, é citado o seguinte testemunho: “Todos foram desaparecendo, não havendo gente nova que queira aprender este ofício” (AAVV, 1984, p. 180). Este constitui um exemplo paradigmático do abandono e da extinção do fabrico tradicional de equipamento agrícola neste caso específico, cangas e jugos em consequência do progressivo desuso do carro de bois. Se é verdade que alguns equipamentos ancestrais continuaram a ter mercado e procura, outros tornaram-se obsoletos mais precocemente. Os carros de bois constituem um exemplo dessa transformação, tendo sido progressivamente substituídos por tratores e motocultivadores. Segundo a mesma obra, o equipamento existente, já considerado obsoleto, era frequentemente reutilizado para outras funções sempre que possível. Em última instância, aquele que era produzido em madeira, material perecível e combustível, acabava por ser reaproveitado como lenha para aquecimento ou confeção de alimentos, sendo, portanto, queimado.

A adoção generalizada dos motores de rega conduziu igualmente ao abandono dos diversos sistemas tradicionais de elevação de água, como as noras, que ficaram entregues à ação do tempo, aguardando o seu destino final (Apêndice B, Figuras 26 e 27). Processo

semelhante ocorreu com os moinhos de água, progressivamente abandonados com o aparecimento dos moinhos elétricos, mais eficientes e economicamente acessíveis, como ilustra o exemplo de um moinho abandonado na década de 1970 em Macieira de Sarnes, Oliveira de Azeméis (Apêndice B, Figura 34).

Ao contrário dos equipamentos metálicos, os equipamentos de madeira desapareceram com maior facilidade, tornando-se hoje difíceis de encontrar, apenas aqueles que foram preservados por interessados na sua conservação, ou os que tiveram melhor fortuna, foram musealizados, ganhando um outro valor em novos contextos. A este respeito, um artesão refere: “Agora há muita gente que quer cangas, mas estes do estrangeiro não é para trabalho, não, é para turismo.” (AAVV, 1984, p. 80). Aqui, é evidenciado a transformação funcional destes artefactos, agora numa outra função divergente e distante do seu propósito inicial.

Os equipamentos cuja estrutura era predominantemente em ferro resistiram mais facilmente à ação do tempo, encontrando-se com maior facilidade arrumados à espera de destino ou abandonados à sua sorte (Apêndice B, Figura 35). Ainda hoje são visíveis, por vezes integrados como elementos decorativos em espaços privados, como jardins, conforme os exemplos das Figuras 28, 29 e 36 (Apêndice B). Deste modo, pode concluir-se que o equipamento agrícola tradicional, maioritariamente considerado obsoleto, teve destinos distintos, determinados pelas suas características materiais e pelos contextos sociais e económicos em que se inseriam e em que foram utilizados.

No entanto, no distrito de Aveiro, particularmente em regiões mais isoladas, ainda é possível observar a utilização deste tipo de equipamento por um grupo muito restrito de habitantes, que mantêm a agricultura como meio de subsistência, destinada essencialmente ao autoconsumo. Dessas práticas agrícolas ancestrais que podem ser observáveis ainda em aldeias isoladas, como Cabaços, na União de Freguesias de Cabreiros e Albergaria da Serra, situada no coração da Serra da Freita. Apesar de não ser representativo, são testemunhos vivos do passado, onde esse equipamento ainda é usado, como os exemplos da charrua e carro de bois que evidenciam estar activos pelas evidentes marcas de uso, Figura 24 (apêndice B) e Figura 15, respetivamente.

6.5.1 - Desaparecimento das oficinas tradicionais de produção de equipamento

Podem identificar-se duas formas principais de desaparecimento das oficinas tradicionais. A mais comum corresponde a um declínio gradual da atividade, motivado

pela diminuição da procura pelos equipamentos produzidos. Esta atividade foi progressivamente perdendo mercado, deixando igualmente de reunir condições para atrair novos aprendizes, em benefício de outras ocupações ou da emigração.

Neste contexto, as oficinas foram ficando desprovidas de gerações mais jovens, o que inviabilizou a continuidade da atividade produtiva. Assim, o seu desaparecimento ocorreu, na maioria dos casos em função da cessação da atividade do próprio artesão, sem que se verificasse uma renovação geracional que assegurasse a sua continuidade e evolução.

Por outro lado, como vimos anteriormente, registam-se casos de artesãos que optaram por acompanhar a evolução tecnológica, adaptando as suas unidades produtivas ao fabrico de novos equipamentos. Neste sentido, aquando das significativas transformações associadas aos apoios estatais à modernização e motorização da agricultura em Portugal, estes agentes revelaram capacidade para integrar essa dinâmica de mudança. Tal conjuntura constituiu uma oportunidade de crescimento, permitindo uma transição gradual de oficinas artesanais para unidades industriais de maior dimensão, conforme ilustrado pelos exemplos acima apresentados.

Não devemos desassociar a emergência e o desenvolvimento de uma indústria no distrito, em detrimento da produção artesanal, ao facto, da existência de uma forte tradição da indústria metalomecânica na região. Não sendo o propósito deste trabalho aprofundar essa indústria, mas, com poucas exceções, a totalidade da produção nacional de velocípedes e, em especial, ciclomotores e motociclos, se concentrava no distrito, que só por si é revelador desta dinâmica produtiva com forte ligação à metalomecânica (Barbosa, 2018).

6.5.2 - Estudo representativos do desaparecimento da produção tradicional

Como nos dias de hoje, a manutenção de qualquer atividade depende da existência de mercado, também no passado, no contexto artesanal, se verificava uma realidade semelhante. O exemplo do abandono da produção de bombas de água em toro de pinheiro, cuja execução implicava cerca de quatro dias de trabalho em detrimento da nora de copos, mais durável e com menor necessidade de manutenção e, mais tardiamente, das bombas motorizadas, exemplifica essa evidência (AAVV, 1984, pp. 67–86).

O envelhecimento dos artesãos, aliado à ausência de procura decorrente da disponibilização, pelo mercado, de alternativas industriais mais duradouras e

economicamente mais acessíveis, conduziu à interrupção da transmissão geracional destes saberes. Este panorama aproxima-se do caso de estudo aqui analisado, bem como dos exemplos apresentados em AAVV (1984). Com efeito, a arte e o conhecimento eram tradicionalmente transmitidos de geração em geração, sendo comum que desde cedo os aprendizes integrassem oficinas, onde aprendiam diretamente com o mestre (AAVV, 1984, pp. 58–90).

As informações recolhidas na entrevista semiestruturada realizada pelo autor em 10 de abril de 2026 (Entrevista n.º 6, Apêndice A), a Franquelim da Silva Henriques (71 anos), descendente do fundador da oficina de ferreiro Gaspar Baptista Henriques, constituem um exemplo exemplar desta realidade. Segundo o entrevistado, o fundador que estabeleceu a oficina em 1951 iniciou a sua aprendizagem ainda em criança numa oficina de ferreiro, onde se produziam carros de bois, charruas em ferro e engenhos de copo, entre outras alfaías agrícolas. Já em idade adulta, viria a estabelecer a sua própria oficina, inicialmente em instalações modestas (Figura 69, Anexo C). A atividade prosperou até finais da década de 1960, centrando-se na produção e reparação de utensílios agrícolas. Destaca-se, neste âmbito, a produção de aivecas para charruas em ferro, recorrendo a um molde específico para o efeito (Figura 19¹⁰ e Figura 37, Apêndice B).

Contudo, segundo o testemunho recolhido, a emigração da população agrícola e a progressiva mecanização do setor, com a introdução de tratores, conduziram a uma diminuição gradual da procura. Perante este contexto, a empresa foi obrigada a adaptar-se, redirecionando a sua atividade para a produção de elementos metálicos destinados à construção civil, nomeadamente portões e gradeamentos em ferro.



Figura 19 - Molde em pedra utilizado no fabrico das aivecas de ferro para charruas.

¹⁰ Foto gentilmente cedida por Franquelim da Silva Henriques

Deste modo, verificou-se uma interrupção na transmissão desta arte específica, não houve continuidade geracional que assegurasse a preservação do ofício nos seus moldes tradicionais. Como se verá adiante, os registos e processos de musealização da arte de ferreiro aplicada ao fabrico e manutenção de utensílios agrícolas no distrito de Aveiro são escassos.

Assim, este período pode ser entendido como representativo do declínio de uma prática ancestral, sendo o caso apresentado paradigmático desse processo. Em certas situações, como aqui analisada, verificou-se uma adaptação da atividade a novos contextos produtivos, noutras, ocorreu a sua completa extinção por ausência de continuidade geracional (AAVV, 1984).

Neste sentido, mais do que um processo inevitável, a extinção destas práticas deverá ser compreendida no contexto de profundas transformações económicas e sociais, que alteraram as condições de produção, transmissão e valorização destes saberes. Como consequência, estes subsistem sobretudo através da musealização de objetos e da documentação dos conhecimentos associados.

Capítulo 7 – Da transição da produção artesanal para a produção industrial

7.1 – Percurso da locomotiva até ao tractor

A produção industrial está atualmente orientada para o fabrico de equipamento motorizado ou para o acoplamento a estes sistemas. A evolução dos equipamentos



Figura 20 - Locomóvel, segundo sistema patenteado em 1856 pelo inglês John Fowler.
(Paulitz, s. d.)

motorizados de apoio à agricultura no sentido de reduzir ou substituir a força humana ou animal segundo a narrativa de Paulitz (s. d., pp. 9-11), terá tido início já no final do século XVIII. Com o recurso à máquina a vapor como fonte de potência estacionária, foi possível, entre muitos outros trabalhos, bombear água, acionar sistemas de moagem ou mecanismos de compressão de palha. Entre esta diversidade de aplicações, as máquinas a vapor estacionárias foram utilizadas num curioso acionamento de grandes charruas, conforme ilustrado na Figura 20, a charrua a vapor patenteada em 1856 pelo inglês John Fowler. Este sistema consistia no posicionamento de duas máquinas em lados opostos do campo, a charrua encontrava-se acoplada a um cabo de aço sendo deslocada através do seu enrolamento num tambor acionado pela energia fornecida pela máquina a vapor.

O acionamento ocorria de forma alternada, apenas a máquina responsável pela tração se encontrava ativa, ou seja, a que puxava, enquanto a máquina oposta permitia o desenrolamento do cabo. Este processo repetia-se sucessivamente, possibilitando o movimento de vaivém da charrua ao longo do terreno.

No entanto e segundo Paulitz (s. d.), a expressão “tractor” só foi adotada pela primeira vez em 1906, pela empresa alemã Hart-Parr e segundo o mesmo autor, a utilização do trator atingiu uma difusão acelerada nos 30 anos subsequentes, certamente referindo-se ao contexto internacional, como o alemão ou americano e não ao português.

A evolução dos tratores seguiu o seu curso natural, embora as suas formas exteriores se tenham mantido genéricas, a evolução técnica foi assinalável. Entre estas inovações, destaca-se a ligação do trator à alfaia normalizada. De acordo com Baricelo e Vian (2019) e Vian et al. (2013), Harry Ferguson patenteou, em 1926, o sistema de engate de alfaias de três pontos (ou tripolar). Este foi usado pela primeira vez em 1939, nos Estados Unidos, pela *Ford*, num acordo de parceria que durou até 1946, em 1947, o fabricante *Ferguson* introduziu o sistema nos seus próprios tratores, assim, “Nos anos 1950, as máquinas agrícolas entraram em um processo de convergência. Este processo iniciou-se após a criação do design do trator *Ferguson*, que serviu de padrão para outros fabricantes” (Vian et al., 2013).

Efetivamente, a normalização e a adoção deste sistema pela maioria dos fabricantes de tratores permitiram que qualquer produtor de alfaias soubesse como elaborar o sistema de ligação à máquina. Nesse sentido, “a aplicação dos sistemas de ligação trator-alfaia representou um progresso fundamental, pois permitiu que os tratores se transformassem num equipamento polivalente, tornando possível a sua utilização com um sem número de alfaias [...]” (Santos, 1996, p. 1). Este detalhe, teve uma proeminente

influência no contexto da produção industrial, viabilizou o fabrico local de alfaías compatíveis com tratores de diferentes marcas, em resultado da referida normalização da ligação trator-alfaia. Embora o desenvolvimento do trator e das respetivas alfaías tenha sido essencialmente exógeno, a normalização técnica, favoreceu a integração da indústria portuguesa neste setor, permitindo a produção de equipamentos compatíveis com os padrões internacionais.

7.2 – Carácter da produção industrial

Segundo Herculano (1989), o fabrico do primeiro reboque ocorreu em 1964, dois anos depois foi obtida a homologação para o fabrico em série do primeiro modelo para circulação rodoviária. A empresa iniciou, desta forma, um modelo industrial de produção que resultou numa expansão nacional e internacional. Verificou-se, assim, um desenvolvimento e crescimento contínuos, situando a empresa, no final da década de 1980, nos lugares cimeiros da indústria nacional de equipamento agrícola. Este constitui o exemplo paradigmático de um fabricante de produtos normalizados em série. Temos assim, um exemplo de uma indústria de equipamento agrícola padronizada que se disseminou pelo distrito com um conjunto alargado de indústrias, conforme evidenciado nas Tabelas 5 e 6.

Esta indústria e como acima já referido, desenvolveu-se num ambiente industrial ligado à metalomecânica como a produção de veículos de duas rodas, entre outros, onde se encontrava a sede e as unidades de produção de vários fabricantes (Barbosa, 2018). Somou-se a este contexto a indústria automóvel, nomeadamente a unidade da *Renault* instalada em Cacia, inaugurada em 1981, (Renault, 2026). Esta última foi precedida, nas mesmas instalações, pela produção de tratores entre 1963 e 1965, no âmbito da colaboração entre a empresa portuguesa *F.A.P.* e a finlandesa *Valmet* (Antunes, 2021).

Na realidade, o peso do distrito em termos industriais na economia portuguesa, no final da década de 1980, era de cerca de 12%, um valor expressivo considerando a reduzida área geográfica (3,2%) e uma população que não excedia os 6,8% do total nacional (Fonseca et al., 1988, p. 102).

7.3 - Síntese

Como já foi referido anteriormente no Capítulo 3 deste trabalho, a agricultura em Portugal apresentava um atraso estrutural. Para inverter este contexto, foram

implementadas políticas de fomento à modernização durante o Estado Novo, as quais se intensificaram no final da década de 1960, conforme descrito no Capítulo 6.

O contexto socioeconómico do distrito, favoreceu a emergência de uma produção de equipamentos agrícolas de carácter industrial. As empresas que germinaram no distrito, bem como outras que aí se instalaram, refletem a dinâmica deste processo, a par de casos fora da região, como a Metalurgia Duarte Ferreira, no Tramagal. A este propósito, José Martinho Gaspar (2024), ao referir-se à emergência e consolidação desta última, afirma que, “em 1947 [...] estávamos ainda num tempo em que a construção naval, os cimentos, a química e a metalomecânica eram ilhas num oceano industrial marcado pelo peso e atividades familiares e artesanais”. Comprovando desta forma, a referida debilidade estrutural portuguesa na primeira metade do século XX.

Neste contexto, a industrialização da produção pode ser entendida, em parte, como consequência das políticas de modernização e motorização agrícola, sendo a disseminação do trator um exemplo desse processo. Como se refere no Catálogo (1996, p. 612), “o trator é a inovação tecnológica mais central e visível do mundo rural. A sua plurifuncionalidade permitiu substituir várias alfaia tradicionais, como arados, charruas, grades e enxadas”. De boa verdade, embora o trator não constitua em sentido estrito uma alfaia agrícola, assumiu-se como o elemento central de um novo paradigma tecnológico de tração motorizada, associado quer ao surgimento de novas alfaia, quer à adaptação e modernização de equipamentos provenientes de anteriores contextos de sistemas de tração humana e animal.

Assim, mais do que um desaparecimento, quase absoluto do sistema produtivo tradicional, verificou-se a perda da sua posição dominante, acompanhada por uma redução significativa da produção e comercialização destes equipamentos tradicionais, agora remetidos, para nichos de mercado específicos e para formas de produção que se podem considerar fossilizadas. Deste modo, subsistiram alguns casos residuais, como a oficina *Reis & Reis*, que ainda produz pulverizadores em cobre, ou a oficina *Campino*, que se mantém na produção de ferramentas manuais de forma artesanal (Entrevistas n.ºs 1, 2 e 4, Apêndice A).

Este processo evidencia uma transição estrutural dos modos de produção em Portugal ao longo do século XX, na qual os modelos artesanais, assentes na transmissão geracional do conhecimento, foram progressivamente substituídos por modelos industriais baseados na padronização do produto e dos processos produtivos.

Capítulo 8 - Musealização

8.1 - Memória, Património e Valorização

A preservação da memória desta indústria no distrito apresenta-se ainda parca e incipiente, observando-se apenas pequenas iniciativas de musealização, geralmente integradas em museus de carácter etnográfico. O Núcleo Museológico da Lavoura e do Linho, pertencente à Misericórdia de Arouca, constitui um dos exemplos mais relevantes no que respeita à musealização de equipamentos associados à agricultura (ver Apêndice B, Fig. 25). Contudo, nesta musealização, observa-se uma ausência total de equipamentos ligados à motorização agrícola, possivelmente devido à intenção de valorizar sobretudo a memória etnográfica associada às práticas agrícolas tradicionais. Importa salientar, que a criação deste museu se deve, em grande medida, à perseverança de uma individualidade, conforme evidenciado na Entrevista 5 (Apêndice A).

Em São João da Madeira, nas antigas instalações da *Metalurgia Oliva*, encontra-se atualmente o *Centro de Arte Oliva*. No entanto, não existe qualquer referência ou exposição dedicada aos equipamentos ali produzidos relacionados com o tema aqui desenvolvido, como forjas ou motobombas, entre outros. Sobre estes equipamentos, o seu conhecimento resulta sobretudo da sua presença no mercado de usados, onde surgem em abundância, não tendo sido identificadas outras referências documentais.

No mesmo contexto industrial, a *Metalurgia Casal*, fabricante de ciclomotores, motociclos e diversos equipamentos agrícolas e motores de combustão (Barbosa, 2018), encerrou a sua atividade no final do século XX (Moreira, 2001). Apesar da sua relevância, não é conhecida qualquer iniciativa de musealização da sua produção, Figuras 70 e 71 (Anexo C). Na realidade, não foram identificados no distrito, exemplos de musealização da atividade industrial relacionada com a produção de equipamento motorizado agrícola, ou áreas afins.

Em contraste, noutras regiões do país, esta realidade apresenta um desenvolvimento mais significativo. Destaca-se o Museu *Metalúrgica Duarte Ferreira*, no município de Abrantes, cuja qualidade e relevância são amplamente reconhecidas. Para além do acervo museológico, este museu foi distinguido, em 2018, com o Prémio de Melhor Museu Português do Ano (Gaspar, 2023). Importa ainda salientar a vasta coleção de catálogos de equipamentos fabricados, conforme exemplificado na Figura 67 (Anexo C), gentilmente disponibilizados pelo museu mediante solicitação.

Não menos relevante, é o museu da cidade de Montemor-o-Novo, cuja musealização assume particular importância no contexto deste estudo. Este espaço apresenta um dos acervos mais expressivos, especialmente, no que se refere à motorização e ao processo de modernização da agricultura em Portugal.

Neste enquadramento, constata-se que, no distrito de Aveiro, esta indústria ainda não recebeu uma valorização museológica comparável à observada nos casos anteriormente referidos. Embora possam existir diversas razões para tal, esta ausência constitui uma lacuna na preservação e valorização deste setor, não indo ao encontro dos princípios da musealização definidos pelo International Council of Museums (ICOM).

“Un museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente y al servicio de la sociedad, que investiga, colecciona, conserva, interpreta y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Abiertos al público, accesibles e inclusivos, los museos fomentan la diversidad y la sostenibilidad. Con la participación de las comunidades, los museos operan y comunican ética y profesionalmente, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimientos.” (ICOM, 2022)

Conclusão

A presente dissertação teve como objetivo contribuir para o estudo da evolução da produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro ao longo do século XX. Neste sentido, procurou-se construir uma base de análise que permita compreender as dinâmicas técnicas, económicas, políticas e sociais que estiveram na origem das transformações observadas no seu contexto.

Considerando o panorama agrícola da primeira metade do século XX, este era marcado por um atraso estrutural reconhecido pelos decisores políticos da época, refletindo as limitações económicas, sociais e tecnológicas que caracterizavam o país. Não terá sido alheia a este contexto, a instabilidade política do final do século XIX e de parte da primeira metade do século XX.

Com efeito, torna-se evidente o papel determinante das políticas estatais do regime implantado nos anos 30, o Estado Novo. Este modelo económico intervencionista e autossuficiente valorizava o mundo rural, mas limitava a modernização estrutural da agricultura, favorecendo a manutenção de práticas pouco evoluídas e baseadas nos baixos

rendimentos dos agricultores. Esta orientação articulava-se com uma estratégia económica mais ampla, baseada na necessidade de garantir produtos agrícolas a baixo custo, permitindo, assim, sustentar salários reduzidos no setor industrial. Tornou-se óbvio que o desenvolvimento internacional tornaria esta situação insustentável a médio prazo.

Este paradigma político, viria a alterar-se, sobretudo a partir da segunda metade do século XX. A crescente inflação, para a qual contribuiu o novo contexto nacional como a abertura da economia portuguesa a mercados externos, nomeadamente com a adesão à EFTA. O êxodo rural e o aumento das remessas dos emigrantes, reforçou o poder de compra da população. Este fenómeno traduziu-se numa diversificação dos padrões de consumo, designadamente com o aumento do consumo de bens como a carne, pressionando os preços e tornando insustentável o modelo anterior.

A mudança da estratégia política tornou-se evidente com os apoios específicos para a modernização agrícola, intensificados nos anos 60 e, em especial, no final de 1967, com ajudas objetivas para a motorização. Esta evidência de apoios, a partir da segunda metade do século XX, reflete a preocupação política na reconfiguração dos sistemas produtivos e, conseqüentemente, na utilização de novos equipamentos agrícolas, originou a sua procura e crescimento deste mercado, em detrimento das produções artesanais.

Esta mudança política, teve como consequência a transição das práticas agrícolas tradicionais para uma agricultura moderna e, explica em parte, a emergência de uma indústria de utensílios modernos e padronizados, destinados à utilização de energia motorizada, em detrimento das produções artesanais, onde a energia era maioritariamente humana, animal, hídrica e eólica. Torna-se, assim, compreensível o desaparecimento paulatino das unidades artesanais, que ficaram reduzidas a nichos produtivos e de mercado.

Demonstra-se que a carência de avanços tecnológicos, associada a uma precariedade social de amplo espectro, não estava isolada de motivações políticas. Pelo contrário, enquadrava-se numa política de baixos preços agrícolas e de contenção salarial do proletariado industrial. Esta situação alterou-se assim que o Estado foi forçado a mudar de conduta. A este respeito, é de referir que a transição do modelo agrícola artesanal para o industrial foi, foi impulsionada em grande medida por motivações externas ao próprio setor.

Aquando da entrada de Portugal na Comunidade Europeia, deu-se uma nova alteração das estruturas e motivações agrícolas, no entanto, as bases para a produção industrial deste equipamento já tinham sido lançadas. Da mesma forma, o declínio das

estruturas artesanais já se encontrava em curso, reduzindo-as a nichos, para aqueles que souberam adaptar-se aos novos contextos.

Os exemplos analisados, embora não de forma exaustiva e sistemática, revelaram-se representativos das dinâmicas em causa, permitiram compreender os processos de transformação e abandono que marcaram este setor produtivo. As delimitações inerentes à identificação de todos os artesãos e unidades produtivas, incluindo as já extintas, não comprometem a validade das conclusões, na medida em que os casos estudados permitem um relacionamento abrangente com os contextos registados na bibliografia.

Por fim, este trabalho evidencia a lacuna na valorização museológica do setor produtivo de utensílios agrícolas na sua ampla cronologia, em especial a do século XX, período de grandes alterações. Apesar do potencial desta temática, ela carece de abordagens novas e mais extensivas. Neste sentido, a investigação aqui desenvolvida constitui um contributo para a valorização do estudo das transformações técnicas e produtivas dos equipamentos agrícolas, incluindo o domínio da arqueologia industrial e do património técnico.

Em suma, o presente estudo demonstra que a evolução da produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro resultou de uma conjugação entre políticas públicas de modernização e a transformação dos sistemas produtivos por razões conjunturais e políticas, não tendo partido de uma iniciativa interna do próprio setor.

Concluindo, a emergência desta indústria no distrito de Aveiro, refletiu a capacidade de articulação entre as necessidades de modernização da agricultura e as competências técnicas proporcionadas pela tradição metalomecânica regional..

Bibliografia

Fontes impressas

AAVV (Centros de Estágio Educação Visual, Escolas Preparatórias João Afonso de Aveiro & S. João da Madeira). (1984). *Artes e tradições da região de Aveiro* (Coleção Arte e Artistas, n.º 6). Terra Livre / Direcção-Geral da Divulgação. (Artes e tradições da região de Aveiro, 1984)

Antunes, F. J. A. (2021). *Melhoria do rendimento operacional nas linhas L1/L2 cárter intermédio* (Relatório de estágio de mestrado). Universidade de Aveiro.

Avillez, F. (2015). *A agricultura portuguesa*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Baptista, F.O. (1993). *A política agrária do Estado Novo*. Edições Afrontamento

Baptista, F. O. (1996). Declínio de um tempo longo. In J. P. Brito, F. O. Baptista, & P. Pereira (Eds.), *O voo do arado* (pp. 35–199). Museu Nacional de Etnologia; Instituto Português de Museus; Biblioteca Nacional.

Barbosa, E. (2018). *Catálogo motas em Portugal*. ESAD – Escola Superior de Artes e Design.

Brito J. P. (1996). *Apresentação*. In J. P. Brito, F. O. Baptista, & P. Pereira (Eds.), *O voo do arado* (pp. 19–30). Museu Nacional de Etnologia; Instituto Português de Museus; Biblioteca Nacional.

Cardeira, D. (2024). Trabalhar a madeira, trabalhar o ferro: O ofício de abegão a sul do Tejo durante o século XX. *Res Mobilis: Revista Internacional de Investigación en Mobiliario y Objetos Decorativos*, 13(18), 116–134.

Castro, D. J. (1944). *Estudos Etnográficos, Aveiro – Lavradores*, III Tôm. Instituto para a Alta Cultura, Centro de Estudos de Arte e Museologia

Catálogo. (1996). In J. P. Brito, F. O. Baptista & P. Pereira (Eds.), *O voo do arado* (pp. 599–657). Museu Nacional de Etnologia; Instituto Português de Museus; Biblioteca Nacional de Portugal.

Cavaco, C. (1986). *Estruturas agrárias e a mecanização agrícola em Portugal*. Povos e Culturas, (1), 49–97.

Dias, J. (1982). *Os arados portugueses e as suas prováveis origens*. Imprensa Nacional - Casa da Moeda.

Dias, J., & Galhano, F. (1986). *Aparelhos de elevar a água de rega: Contribuição para o estudo do regadio em Portugal* (2.ª ed.). Publicações Dom Quixote.

Freitas, E. de, Almeida, J. F., & Cabral, M. V. (1976). *Modalidades de penetração do capitalismo na agricultura: Estruturas agrárias em Portugal continental (1950-1970)*. Editorial Presença.

Fonseca, J. C., Janicas, M. G. R., & Proença, M. C. G. F. (1988). *Panorama do distrito*. In VII Jornadas de Saúde de Aveiro. Administração Regional de Saúde de Aveiro.

Galhano, F. (1973). *O carro de bois em Portugal*. Instituto de Alta Cultura / Centro de Estudos de Etnologia.

- Girão, A. A.** (1922). *Bacia do Vouga: estudo geográfico* [Dissertação de doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra]. Imprensa da Universidade.
- Gouveia, A.** (1993). *Arouca: a terra e as gentes* (2.^a ed.). Câmara Municipal de Arouca.
- Graça, L. Q.** (1938). *Estado Novo e a agricultura*. Edições SPN.
- Medeiros Ferreira, J.** (1994). *A reforma agrária na geografia da revolução*. In J. Mattoso (Dir.), *História de Portugal* (Vol. 8, pp. 121–137). Círculo de Leitores.
- Monteiro, A.** (2017). *S. Paio de Oleiros, vila porque si! A evolução da localidade no século XX*. Villa da Feira – Terra de Santa Maria, (47), 91
- Moreira, J.** (1952). *Como foi possível a obra da J.A.E.* In Ministério das Obras Públicas, *JAE: Junta Autónoma de Estradas, 1927–1952* (p. 28). Lisboa, Portugal: Ministério das Obras Públicas.
- Muñoz Ibáñez, F. J., & San Nicolás Pedraz, M. P.** (2010). *La cultura material como fuente esencial de conocimiento en arqueología*. UNED
- Oliveira, E. V.; Galhano, F.; Pereira, B.** (1995). *Alfaia Agrícola Portuguesa*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Paulitz, U. (s.d.)**. *Tractores: força e potência, de 1917 à atualidade*. Naumann & Göbel Verlagsgesellschaft.
- Pereira, B.** (1996). *Alfaias agrícolas*. In J. P. Brito, F. O. Baptista, & P. Pereira (Eds.), *O voo do arado* (pp. 161–198). Museu Nacional de Etnologia; Instituto Português de Museus; Biblioteca Nacional.
- Ribeiro, O.** (1991). Opúsculos geográficos (Vol. IV, O mundo rural). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Rodrigues Vieira, A.** (1968). Nossa capa. *Mundo Motorizado* (Ano XI, n.º 247), 1. Sociedade Editora Publitécnica, Lda.
- Rosas, F.** (1994). A grei agrária. In J. Mattoso (Dir.), *História de Portugal* (Vol. 7, pp. 31–59). Círculo de Leitores.
- Rosas, F.** (1994). *Da ditadura militar ao Estado Novo: a «longa marcha» de Salazar*. In J. Mattoso (Dir.), *História de Portugal* (Vol. 7, pp. 151–242). Círculo de Leitores.
- Santos, F. A.** (1996). Equipamentos rurais: Sistemas de ligação ao tractor-alfaia. UTAD.
- Saraiva, J. H.** (2004). *História de Portugal: Volume VIII – A Primeira República: Do 5 de Outubro à crise partidária* (Vol. VIII). Quidnovi.
- Sarmiento, M.** (2013). *Metodologia científica para a elaboração, escrita e apresentação de teses*. Lisboa, Universidade Lusíada Editora
- Serrão, J., & Vaz, P.** (1996). *Caminhos de ferro portugueses* (pp. 8–12). Caminhos de Ferro Portugueses, E. P.

Fontes digitais

Albino Vieira & Filhos, Lda. (s.d.). *A empresa.* <https://albinovieira.pt/a-empresa/> (Consultado a 25 de Janeiro de 2026)

Andrade, J. (2025, 2 de julho). *O Estado Novo em 101 objetos: Mostrar às novas gerações como era viver sob um regime autoritário ajuda a valorizar a democracia.* SAPO Lifestyle. <https://lifestyle.sapo.pt/vida-e-carreira/noticias-vida-e-carreira/artigos/o-estado-novo-em-101-objetos-mostrar-as-novas-geracoes-como-era-viver-sob-um-regime-autoritario-ajuda-a-valorizar-a-democracia-jornalista-fernanda> (Consultado a 23 de Abril de 2026)

Baricelo, L. G., & Vian, C. E. F. (2019). *Indústria de máquinas agrícolas: um panorama histórico da formação ao atual estágio de desenvolvimento.* História e Economia. <https://www.historiaeconomia.pt/he/article/view/192/177> (Consultado a 21 de Abril de 2026)

Carlos Eduardo de Freitas Vian, Adilson Martins Andrade Júnior, Luis Gustavo Baricelo, & Rodrigo Peixoto da Silva (2013). Origens, evolução e tendências da indústria de máquinas agrícolas. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 51(4), 719–744. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032013000400006> (Consultado a 21 de Abril de 2026)

Decreto-Lei n.º 48 168/1967. (28 de dezembro de 1967). *Diário da República*: 1.ª Série, n.º 300. <https://files.diariodarepublica.pt/1s/1967/12/30000/25212527.pdf>

Decreto-Lei n.º 48 953/1969. (5 de abril de 1969). *Diário do Governo*: Série I, n.º 81. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/48953-1969-526586>

Descobrimento Saúde. (2024). *Museu Agrícola de Montemor-o-Novo.* <https://descobrimentosaude.pt/museu-agr-cola-de-montemor-o-novo-14121540614341866162/> (Consultado a 02 de Abril de 2026)

Gaspar, J. M. (2023). *Metalúrgica Duarte Ferreira.* mediatejo.net. <https://www.museusdeabrantes.pt/mdf/mdf.html> (Consultado a 02 de Abril de 2026)

Gaspar, J. M. (2024). *Tramagal /MDF/Um projeto e um 1.º de Maio muito especiais.* Médio Tejo. <https://mediatejo.net/mdfum-projeto-e-um-1-o-de-maio-muito-especiais-por-jose-martinho-gaspar/> (Consultado a 16 de Abril de 2026)

International Council of Museums (ICOM). (2022). *Definición del museo.* <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definicion-del-museo/> (Consultado a 02 de Abril de 2026)

Maps of World. (2025). *Mapa do distrito de Aveiro.* <https://pt.mapsofworld.com/portugal/districts/aveiro.html> (Consultado a 12 de Outubro de 2025)

Moreira, P. C. (2001). *Uma história de êxitos, sonhos e falência.* Público. <https://www.publico.pt/2001/02/19/jornal/uma-historia-de-exitos-sonhos-e-falencia-154925> (Consultado a 02 de Abril de 2026)

Ramalheira, E. A. (1971). Alguns traços essenciais da agricultura como atividade económica, dentro do Distrito de Aveiro, no limiar da década de 1961–70. *Aveiro e seu Distrito*: Publicação Semestral da Junta Distrital de Aveiro, (n.º 12), [pp. 1-24]. Junta Distrital de Aveiro. <http://ww3.aeye.pt/avcultor/Avcultor/AveiDistrito/Boletim12/page31.htm> (Consultado a 28 de Abril de 2025)

RTP Ensina. (2017). Encontro d'Águas: Segredos da Ria e do Baixo Vouga Lagunar. RTP. <https://ensina.rtp.pt/artigo/encontro-daguas-segredos-da-ria-e-do-baixo-vouga-lagunar/> (Consultado a 20 de Maio de 2026)

Sarmiento, C. (2005). O espaço e a economia da Ria de Aveiro: Pescas, agricultura e extracção de moliço. *Revista de Ciências Empresariais e Jurídicas*, (5), 207–254. <https://doi.org/10.26537/rebules.v0i5.806> (Consultado a 19 de Maio de 2026)

Vian, C. E. de F., Andrade Júnior, A. M., Baricelo, L. G., & Silva, R. P. da. (2013). Origens, evolução e tendências da indústria de máquinas agrícolas. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 51(4), 719–744. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032013000400006> (Consultado a 21 de Abril de 2026)

Publicações institucionais, técnicas e comerciais

Associação Villa Cesari – Associação de Cultura e Desporto de Cesar. (2017). *Prémio carreira* [Publicação comemorativa].

Basmorais – Fábrica de Carroçarias e Basculantes, Lda. (s.d.). *Quem somos.* https://www.basmorais.com/pt_pt/company/ (Consultado a 18 de Março de 2026)

Casal (s.d.-a). Folheto publicitário de *moto ceifeiras* [Folheto]. Aveiro, Portugal.

Casal (s.d.-b). Folheto publicitário de *grupos motobomba* [Folheto]. Aveiro, Portugal.

Costa. (s.d.). *História da empresa.* Costa. https://costa.pt/pt/company_history.php (Consultado a 26 de Janeiro de 2026)

Duarte Ferreira & Filhos. (1932). *Charruas de volta-aiveca Tramagal* [Folheto publicitário]. Tramagal, Portugal.

Fábrica de Máquinas Agrícolas A Camponesa. (1972). *Catálogo* [Catálogo comercial].

Fatomipe. – Equipamentos Agrícolas (s.d.). *História.* Fatomipe. <https://www.fatomipe.pt/p161-historia-pt> (Consultado a 18 de Março de 2026)

Galucho – Indústrias Metalomecânicas, S.A. (s.d.). *História.* <https://www.galucho.pt/pt/galucho/historia> (Consultado a 18 de Março de 2026)

Herculano. (1989). *Herculano Aniversário 1929–1989* [Publicação institucional]. Loureiro, Oliveira de Azeméis, Portugal.

Renault. (2026). *Horse Aveiro.* <https://www.renault.pt/horse-aveiro.html> (Consultado a 22 de Abril de 2026)

Vieirinox. (s.d.). *Vieirinox – Produtos em Inox.* <https://www.vieirinox.pt/pt-pt/> (Consultado a 28 de Abril de 2025)

Apêndice A – Entrevistas

Tratamento de entrevista semiestruturada - n.º 1

Entrevista – 01 – R & R - 2025

Preâmbulo

A presente entrevista insere-se no âmbito da dissertação subordinada ao tema «Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX», constituindo um estudo sobre a evolução das atividades produtivas e o papel das unidades de produção artesanal e industrial no distrito de Aveiro.

A informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins académicos e científicos no âmbito da presente dissertação, podendo ser citada na mesma e, eventualmente, em apresentações ou publicações dela decorrentes, em conformidade com o consentimento prestado para esta entrevista.

Entrevistador: José Manuel Correia Alves

Empresa desaparecida: Reis & Reis

Entrevistado: Carlos Alberto Reis

Cargo: Filho do fundador/colaborador

Local: Esgueira, Concelho Aveiro, Distrito: Aveiro

Data: 23 de Junho de 2025

Hora de início: 18:15 / Hora de fim: 18:50

Produção em análise: Pulverizadores em cobre, gasómetros, enxofradeiras, entre outros.

Questão 1 - Pode contar-me a história da empresa? Como e quando foi fundada, por quem, e com que objetivo inicial, ou seja, o que produzia no seu início?

A atividade desta empresa teve início no ramo da latoaria, área que ainda hoje mantém. A sua fundação remonta ao séc. XIX, por Piccorelli de Mello, um italiano que trouxe consigo este conhecimento de Itália e iniciou a atividade na freguesia de

Carregosa, vizinha da atual localização da empresa, na vila de Cesar. [Nota do entrevistador: ambas pertencentes ao concelho de Oliveira de Azeméis.]

O filho de Piccorelli, Manoel de Mello, casou-se na freguesia de Cesar e aí continuou a arte aprendida com o pai. Em 1890, fundou uma pequena oficina nas proximidades das atuais instalações da empresa, que posteriormente se mudou para a sua localização atual, mantendo-se aí até hoje.

Nos anos de 1924 e 1926, a propriedade da empresa sofreu alterações, com a entrada de dois funcionários, Gomes de Oliveira e Artur Reis, como sócios. A empresa passou então a denominar-se «Melo, Oliveira & Reis, Lda.», dando origem à marca «M.O.R.» impressa nos pulverizadores. Após o falecimento dos três sócios, a continuidade da empresa foi assegurada pelos familiares, tendo adotado, desde 1990, a designação atual, Reis & Reis.

Questão 2 - Quais os produtos que produziam? Houve mudanças ou inovações importantes?

De início, ainda nos finais do século XIX, a ligação foi sempre aos produtos relacionados com a latoaria, agora fabricamos uma variedade de produtos também relacionados com agricultura e outros fins “a produção vai variando conforme o mercado, pois tenho o cuidado de não deitar nunca as ferramentas fora” segundo Carlos Reis, desta forma permite retomar a fabricação de qualquer produto já fabricado a qualquer momento. Assim fabricamos Candeeiros; gasómetros; louça; utensílios domésticos em «folha de flandres» entre muitos outros produtos em vários tipos de chapa como latão e cobre e claro os pulverizadores.

Questão 3 - Recorda-se de quando começaram a fabricar? O que motivou essa produção?

Vem de uma longa história com origem em Itália, de um artesão italiano de nome Piccorelli de Mello, que se instala numa freguesia vizinha, Carregosa, que não sabe a data de início de fabrico deste equipamento, mas a origem da actual unidade de produção está no filho desse italiano, o Manoel de Mello, que instala-se próximo das actuais instalações, no lugar da Gândara, em Cesar em 1890.

No entanto relata que foi entregue na empresa para reparação um pulverizador «M.O.R.» de 1924 que o tentou adquirir, mas não conseguiu..., referindo que actualmente não gravam o ano de fabrico, mas no passado era feito.

Questão 4 – Qual é o contexto actual na produção de pulverizadores?

Actualmente suspendeu a produção de pulverizadores, pois ainda tem em armazém para venda e a venda é difícil perante a concorrência de novos produtos que diz que se adquire por 40/50€ um pulverizador de plástico eléctrico, quando os seus são vendidos nas lojas a cerca de 250/300€, saem da fábrica a 180€. Desta forma não tem ferramentas para concorrer com estes produtos, no entanto, perspectiva fabricar novamente 15 pulverizadores antes do fim do corrente ano. Assim, vou produzindo o que o mercado determinar, tendo sempre em armazém, a maioria dos produtos que são fabricados.

Questão 5 – O que se lembra dos processos de produção? Quantos funcionários teve?

Ficou acordado que, caso se retomasse a produção, seria informado, permitindo documentar todo o processo de fabrico. No entanto, foi-me fornecida uma explicação resumida do processo, que se inicia com o corte, dobragem e quinagem da chapa de cobre do contentor do pulverizador, incluindo o fundo e o tampo, que posteriormente são unidos por agrafamento e, finalmente, soldados com uma liga composta por 50% de estanho e 50% de chumbo.

O fabrico da bomba, componente essencial do equipamento, segue o mesmo processo, sendo incorporadas pequenas peças de fundição, posteriormente maquinadas. Foi referido que, no passado, estas peças eram fundidas internamente na empresa, mas actualmente esta operação é realizada externamente. Como existe um catálogo de material de substituição, este foi-me disponibilizado, evidenciando que, com pequenas exceções, como os vedantes em borracha e as peças referidas de fundição, todos os componentes são fabricados internamente.

As canas são produzidas em «bambu» cultivado na região, que é endireitado através de calor, utilizando um maçarico, e força manual. Após o endireitamento, as canas são perfuradas com uma broca de 3 mm, produzida na própria empresa, para a instalação de um tubo em inox ou cobre, ao qual é acoplada a cabeça de jato na extremidade superior e a torneira na extremidade oposta.

Questão 6 - Quais são as matérias-primas utilizadas na época? De onde vinham? Tem memória disso?

Os materiais utilizados na fabricação são adquiridos aos mesmos fornecedores há cerca de 60 anos, sendo distribuidores de confiança. As canas, por sua vez, são obtidas junto de produtores locais, da própria freguesia de Cesar e das regiões vizinhas.

Questão 7 - Como era adquirido o conhecimento para fabricar estes produtos? Foi transmitido oralmente, por prática, por desenho técnico?

As técnicas de fabrico e o conhecimento sobre os produtos foram transmitidos de forma geracional, embora existam registos documentais de alguns artigos, como folhetos das enxofradeiras e o registo da patente dos gasómetros. [Nota do investigador: o registo da patente foi documentado por fotografia, tendo o Sr. Carlos Reis exibindo-o com orgulho.]

Questão 8 - Existe algum tipo de registo ou documentação dos processos de fabrico? Ou dos produtos fabricados? Fotos, catálogos, entre outros?

- Sim, tenho uma página na internet onde anúncio os meu produtos.
- O registo de patente de 1913 do sistema de gasómetro carboneto a carboneto, Figura 72 (Anexo C)
- O registo de patente de 1965 do sistema do pulverizador M.O.R. de 1965 Figura 73 (Anexo C)

Questão 9 - Há alguma história curiosa, modelo antigo ou memória ligada à empresa que gostaria de partilhar?

Foi contada a história já referida do pulverizador entregue na empresa para reparação de 1924, ou seja, ainda estava a ser utilizado, como foi o pulverizador «M.O.R.» mais antigo que teve contacto, tentou adquirir, diz mesmo que ofereceu três pulverizadores novos em troca, mas que daria quatro, mas o proprietário não aceitou.

[Nota do investigador: O sr. Carlos demonstrou alguma frustração pela rejeição da oferta, ou seja, manifestou uma forte vontade de ter aquele testemunho do passado da empresa.]

[Nota do investigador: no final da entrevista, o Sr. Carlos Reis disponibilizou-se para fornecer documentação que poderia ser relevante, nomeadamente o catálogo dos dois modelos de pulverizadores que ainda fabrica e folhetos publicitários de dois modelos de enxofradeiras que já não são produzidos. De imediato, forneceu uma pequena brochura de dez páginas, grampeadas, alusiva à empresa no âmbito da atribuição de um prémio por uma associação local.]

Questão 10 - Gostaria de acrescentar algo mais? Algum aspeto importante que não tenha sido abordado?

Só o lamento de não ter o pulverizador que falei.

Tratamento de entrevista semiestruturada - n.º 2

Entrevista – 02 - ASM - 2026

Preâmbulo

A presente entrevista insere-se no âmbito da dissertação subordinada ao tema «Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX», constituindo um estudo sobre a evolução das atividades produtivas e o papel das unidades de produção artesanal e industrial no distrito de Aveiro.

A informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins académicos e científicos no âmbito da presente dissertação, podendo ser citada na mesma e, eventualmente, em apresentações ou publicações dela decorrentes, em conformidade com o consentimento prestado para esta entrevista.

Entrevistador: José Manuel Correia Alves

Empresa: Ângelo Santos da Mota (Campino)

Entrevistado: Belmiro Neves da Mota

Cargo: Fundador

Local: Lobão, **Concelho:** Santa Maria da Feira, **Distrito:** Aveiro

Data: 21 de Março de 2026

Hora de início: 15:45 / **Hora de fim:** 16:30

Produção em análise: Ferramentas manuais, entre outros.

[Nota do entrevistador: O entrevistado ‘é o fundador da empresa, enquadrando-se no perfil típico do empreendedor do século XX. Iniciou a sua atividade profissional como aprendiz de ferreiro, tendo posteriormente, já em idade adulta, desenvolvido as infraestruturas que estiveram na origem da unidade produtiva. Atualmente, essas

infraestruturas são detidas pelo seu filho, que assegura a continuidade da atividade e da marca Campino. O entrevistado encontra-se reformado, residindo em frente à unidade de produção, mantendo uma relação de proximidade com a mesma.]

Questão 1- Pode contar-me a história da empresa? Como e quando foi fundada, por quem, e com que objetivo inicial, ou seja, o que produzia no seu início?

A empresa, que atualmente pertence ao meu filho, Ângelo Santos da Mota, que assegura a continuidade da marca «Campino», foi criada por mim na década de 1970. Já não me recordo com precisão da data, mas foi na altura do meu casamento. Sei que, atualmente, tenho 76 anos

[Nota do entrevistador: sorriso, acompanhado da indicação de que se tratava do seu dia de aniversário].

Foi a forma de poder ganhar mais dinheiro, arrisquei, a fazer o que se faz hoje, ferramentas de mão, era o que aparecia para fazer.

Questão 2 - Quais os produtos que têm vindo a fabricar ao longo do tempo? Houve mudanças ou inovações importantes?

Fabricávamos ferramentas manuais, nomeadamente enxadas, forquilhas, cunhas, fouchinhas, fouches, machados, entre muitas outras. Relativamente aos produtos, estes mantêm-se os mesmos, assim como os processos de fabrico; a diferença reside apenas na utilização de algumas ferramentas modernas.

Questão 3 - Recorda-se de quando começaram a fabricar? O que motivou essa produção?

Comecei a trabalhar com os meus tios ferreiros, onde fui aprendiz nas suas oficinas. Posteriormente, casei-me e iniciei atividade por conta própria, aproveitando os aídos do gado para desenvolver a atividade de ferreiro. Era deste trabalho que assegurava o sustento da minha família, nomeadamente da minha mulher e dos meus filhos.

Questão 4 – Qual é a situação atual da produção? Que fatores explicam essa realidade?

Atualmente, a produção é destinada ao mercado nacional, sendo comercializada em feiras ou fornecida a outros fabricantes, como a conhecida marca «VITO». Para além disso, existem diversos comerciantes que solicitam que as ferramentas sejam produzidas com a sua própria marca, o que nos obriga a utilizar um cunho específico para cada cliente.

Questão 5 – O que se lembra dos processos de produção?

Atualmente, apesar de o processo continuar a ser manual, já existe o auxílio de diversas máquinas, como as cortadeiras elétricas. No passado, todo o trabalho era realizado manualmente. O processo varia de ferramenta para ferramenta. Mas, o ferro é trabalhado, como no passado, cortado, moldado e soldado, de forma manual.

Questão 6 - Quais são as matérias-primas utilizadas na época? De onde vinham? Tem memória disso?

Nós apenas produzimos ferramentas em ferro, mesmo o cabo de madeira é raramente solicitado pelos clientes. O ferro utilizado provém de sucata, ou seja, reutilizamos este material, que é mais económico, sendo fornecido por várias empresas, incluindo algumas espanholas, que atualmente o disponibilizam com maior frequência por apresentarem preços mais baixos. O F. Ramada (Ovar) também nos forneceu ferro em diversas ocasiões.

Questão 7 - Como era adquirido o conhecimento para fabricar estes produtos? Foi transmitido oralmente, por prática, por desenho técnico?

Como já referi, fui aprendiz de ferreiro dos meus tios. Ingressei na oficina deles ainda muito novo, talvez com 12 anos, ou mais novo... não me recordo com precisão. Na altura, trabalhavam com a forja de fole, que foi o método através do qual comecei a aprender a trabalhar o ferro. Não havia desenhos de nada, aprendi a fazer como os meus tios faziam.

Questão 8 - Existe algum tipo de registo ou documentação dos processos de fabrico? Ou dos produtos fabricados? Fotos, catálogos, entre outros?

Não, nunca realizámos esse tipo de trabalho. Os meus filhos aprenderam comigo, também desde crianças, tal como eu. Atualmente, são adultos e encontram-se bem na vida.

Questão 9 - Há alguma história curiosa, modelo antigo ou memória ligada à empresa que gostaria de partilhar?

Podia mostrar a fotografia dos meus filhos na oficina quando eram pequenos, mas não o faço; brinco que talvez fosse preso (risada do entrevistado, que insiste em não mostrar). Atualmente, a oficina pertence ao meu filho, que trabalha muito e nunca lhe falta atividade. Quanto a mim, já me encontro reformado.

[Nota do entrevistador: referência às fracas condições de trabalho que o entrevistado enfrentava no início da sua carreira a solo.]

Questão 10 - Gostaria de acrescentar algo mais? Algum aspeto importante que não tenha sido abordado?

Só uma coisa: eu carimbava as minhas ferramentas com a marca «Campino», mas os comerciantes solicitavam que fossem produzidas com a sua própria marca, e nós atendíamos todos os pedidos. Era eu que mandava fazer o cunho específico de cada cliente.

Tratamento de entrevista semiestruturada - n.º 3

Entrevista – 03 - Anpersan - 2026

Preâmbulo

A presente entrevista insere-se no âmbito da dissertação subordinada ao tema «Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX», constituindo um estudo sobre a evolução das atividades produtivas e o papel das unidades de produção artesanal e industrial no distrito de Aveiro.

A informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins académicos e científicos no âmbito da presente dissertação, podendo ser citada na mesma e, eventualmente, em apresentações ou publicações dela decorrentes, em conformidade com o consentimento prestado para esta entrevista.

Entrevistador: José Manuel Correia Alves

Empresa desaparecida: Anpersan

Entrevistado: António José de Almeida Pereira dos Santos

Cargo: Filho do fundador/colaborador

Local: Esgueira, Concelho Aveiro, Distrito: Aveiro

Data: 25 de Março de 2026

Hora de início: 15:20 / Hora de fim: 16:30

Produção em análise: Moinhos elétricos, reboques basculantes para tractor, bombas de água, entre outros.

[**Nota do entrevistador:** O entrevistado é filho do fundador da empresa, tendo também colaborado na mesma. Atualmente, utiliza as antigas estruturas desativadas como unidade de produção de equipamento agrícola no âmbito da sua atividade atual, dedicada à reparação e restauro de motociclos da marca BMW.]

Questão 1 - Pode contar-me a história da empresa? Como e quando foi fundada, por quem, e com que objetivo inicial, ou seja, o que produzia no seu início?

– A empresa Anpersan foi criada no início da década de 1950, por ocasião do casamento dos meus pais. O fundador foi o meu pai, António Pereira dos Santos.

Inicialmente, dedicava-se à produção de equipamentos para a construção civil. No entanto, a crescente procura por equipamentos de moagem de cereais levou a uma evolução da atividade para esse tipo de produção.

Atendendo à sua formação, o meu pai desenvolveu moinhos elétricos, de forma a responder às necessidades existentes na época. [O entrevistado tende a divagar sobre as competências do pai; estas estão registadas na Questão 7.]

Questão 2 - Quais os produtos que produziam? Houve mudanças ou inovações importantes?

Questão 3 - Recorda-se de quando começaram a fabricar? O que motivou essa produção? E quando terminaram?

[Nota do entrevistador: o entrevistado na questão 2, respondeu a 3 também]

Inicialmente, nos primeiros anos da década de 1950, fabricávamos ferramentas e produtos relacionados com a construção civil, como carros de mão, betoneiras, guinchos e torres de elevação. Mais tarde, iniciámos a construção de moinhos de cereais.

Graças ao equipamento que possuíamos, incluindo tornos mecânicos, fundição de alumínio, cobre, bronze e latão, bem como forjador, começámos também a reparar charruas e a produzir a maioria das peças de substituição. Ainda nos anos 1950, o material agrícola passou a ter grande importância na nossa atividade, culminando com a representação dos tractores ingleses da *David Brown* em 1956, através do importador da época, a empresa *J.J. Gonçalves*, de Lisboa.

Com a representação dos tractores, iniciámos a produção de outros equipamentos, destacando-se os reboques basculantes para tractor com matrícula, bombas de água (motobombas ou para acoplamento a tractor), guinchos e aladores de redes de pesca para a Arte xávega. Nestes equipamentos relacionados com a pesca, os produtos fornecidos pela nossa empresa eram utilizados desde a Vagueira até Quiaios. Mais para norte, em Ovar e Esmoriz, havia outro fabricante de qualidade inferior, mas era a ele que os pescadores recorriam. [O entrevistado manifesta claramente orgulho pelo domínio de mercado nesta região.]

Este tipo de produção levou à aquisição de novos equipamentos de fabrico, como tornos mecânicos, chegámos a ter oito e à modernização das técnicas de produção, nomeadamente a soldadura que foi bastante desenvolvida.

Os guinchos e aladores de redes de pesca para a Arte Xávega constituíram os últimos equipamentos produzidos, por volta de 1996/1997. [O entrevistado não tinha a certeza da data, mas confirma que foi após 1996, pois ainda mantém pendurado um calendário da empresa desse ano (ver figura neste apêndice)], altura em que deixámos definitivamente a produção.

Questão 4 – Qual a razão de a empresa ter deixado d produzir?

Já em 1974, a empresa *J. J. Gonçalves* deixou de ser o importador dos tractores David Brown, passando a representação para a Entrepasto, o que nos retirou a representação desses tractores. Apesar disso, continuámos a ter bastante trabalho; posso mesmo afirmar que toda a década de 1970 até 1980 foi um período de maior produção. A entrada da empresa chegou a estar totalmente coberta por chapas, assim como a rua lá fora, que também chegou a funcionar como armazém para estas chapas. [O entrevistado refere-se especificamente ao pavimento, onde as chapas eram depositadas, devido à sua dimensão e quantidade.]

A crise nos primeiros anos da década de 1980, deteriorou de forma gravosa a nossa situação económica. Antes da entrada de Portugal na CEE, as exigências em termos de condições de trabalho e regras laborais eram menores. Com a adesão à CEE, essas exigências começaram a aumentar, e, nessa época, não tivemos capacidade económica para colocar a empresa em conformidade com as novas regras. Nos primeiros anos da década de 1980 chegámos a ter 28 funcionários, mas nos anos 1990 eram apenas 12.

Com a reforma de um funcionário da família, que tinha a responsabilidade principal de construir os aladores e guinchos, tornou-se inevitável o encerramento da empresa, por volta de 1996 ou 1997 [O entrevistado não tem certeza exata da data].

Questão 5 – O que se lembra dos processos de produção? Quantos funcionário teve?

Os processos de fabrico baseavam-se em trabalho de serralheria e soldadura, exceto o ferro das bombas de água, que era fundido externamente em empresas de Aveiro. Os restantes metais, como alumínio, latão, cobre e bronze, eram fundidos internamente.

Dispúnhamos de um forjador e realizávamos também intenso trabalho de tornearia mecânica; como já referido, chegámos a ter oito tornos a trabalhar. [O entrevistado manifesta claramente orgulho na quantidade de tornos que a empresa possuía.]

Questão 6 - Quais são as matérias-primas utilizadas na época? De onde vinham? Tem memória disso?

As matérias-primas eram várias, tínhamos a madeira que já vinha aparelhada de várias empresas, o ferro vinha da *Calfer* em Cacia, entre outras empresas como os *Armazéns Justino* em Fátima.

Questão 7 - Como era adquirido o conhecimento para fabricar estes produtos? Foi transmitido oralmente, por prática, por desenho técnico...?

O meu pai destacava-se pela formação técnica adquirida na escola industrial e pela experiência prática. Recebeu formação e trabalhou nas oficinas da Força Aérea em São Jacinto e também como mecânico nos estaleiros. Possuía, portanto, um elevado nível de conhecimentos, incluindo desenho técnico.

Na empresa, tínhamos uma mesa de desenho, uma vez que ele era o responsável pelos projetos dos equipamentos. Após a realização dos desenhos, transmitia-os aos funcionários e orientava a fabricação. [O entrevistado manifesta orgulho e saudosismo ao falar do pai.]

Questão 8 - Existe algum tipo de registo ou documentação dos processos de fabrico? Ou dos produtos fabricados? Fotos, catálogos, entre outros?

Sim, tenho; havia ainda desenhos, catálogos e até fotos da fábrica com os funcionários, mas terei de procurar.

[Nota do investigador: Ficou agendado outro dia para o registo desses documentos. O entrevistado confirmou que estarão disponíveis na semana seguinte. Este registo poderá ser útil para complementar a análise documental da empresa.]

Questão 9 - Há alguma história curiosa, modelo antigo ou memória ligada à empresa que gostaria de partilhar?

Sim, teria muitas...

” [Nota do investigador: Pedi uma que estivesse marcada por algum motivo.]

Esta que vou contar, não esqueço: Por volta do início da década de 1970, a rede elétrica era muito fraca e a forma mais formal de comunicação na época, era por carta. Um dia, recebemos uma carta de uma aldeia próxima do Caramulinho, cujo nome não recorde, solicitando a compra de uma moagem e de um gerador de eletricidade a diesel. Os habitantes pediram que verificássemos no local as condições para a instalação dos equipamentos. Assim, foi combinado o dia em que eu, ainda muito novo e o meu pai nos deslocámos à aldeia.

Fomos recebidos pelo regedor, pelo padre e pelos representantes das 13 famílias da aldeia e pelos habitantes, deveriam de lá estar todos. Após inspecionarmos o local, acertámos o preço, que seria pago pelas 13 famílias; o padre, contudo, não gostou do número 13 e decidiu contribuir para que o total de pagantes fosse 14. [Nota do investigador: O entrevistado, referiu esta particularidade com um forte sorriso.]

Surgiu então um problema relacionado com o transporte: a estrada não chegava à aldeia, sendo o acesso feito apenas por caminhos estreitos, utilizados por carros de bois. Os representantes da aldeia comprometeram-se a ajudar no transporte desde o limite da estrada.

No dia da entrega, o equipamento foi carregado no camião com dois funcionários, mas o veículo apenas conseguiu chegar até o limite da estrada. Minutos depois, toda a aldeia apareceu com duas carroças de bois para transportar os equipamentos. Ao analisar o peso dos equipamentos, moinho e gerador, é de referir que só as pedras do moinho pesavam cerca de 400 kg cada e tudo montado excedia largamente a capacidade dos carros de bois, ora, percebemos que seria impossível transportar o equipamento montado. Decidimos desmontá-lo e transportá-lo em partes, algo inédito para nós, mas necessário. Durante o transporte verificamos que a largura do caminho (1,8 a 2 m), não permitia passar o moinho completo, apesar de a preocupação inicial ter sido apenas o peso. Após a montagem do moinho e do gerador, a instalação elétrica da aldeia já estava concluída. Nunca esquecerei o momento em que tudo funcionou: ver os olhos de todos os habitantes a brilhar de alegria por finalmente terem eletricidade e uma moagem na própria aldeia, poupando-lhes longas deslocações para moer o cereal.”

[Nota do investigador: Esta narrativa ilustra a adaptabilidade da empresa e a interação direta com as comunidades, bem como o impacto social positivo da produção de equipamentos.]

Questão 10 - Gostaria de acrescentar algo mais? Algum aspeto importante que não tenha sido abordado?

Depois do período de grande prosperidade nos anos 1970, durante o qual havia muito trabalho, a empresa enfrentou as crises da década de 1980 e nunca recuperou a situação anterior. Dos 28 funcionários que tínhamos, não despedimos ninguém; eles foram saindo progressivamente, sempre mantendo relações de amizade com a empresa. Como não tínhamos condições de aumentar os salários, encorajávamos cada um a aproveitar oportunidades melhores quando surgiam. Todo este processo decorreu num ambiente de cordialidade e respeito mútuo.

[Nota do investigador: O entrevistado demonstra um forte sentido de responsabilidade social e apego às relações pessoais com os funcionários, enfatizando a ética de trabalho e a amizade mantida com todos.]

Tratamento de entrevista semiestruturada - n.º 4

Entrevista – 04 - ASM - 2026

Preâmbulo

A presente entrevista insere-se no âmbito da dissertação subordinada ao tema «Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX», constituindo um estudo sobre a evolução das atividades produtivas e o papel das unidades de produção artesanal e industrial no distrito de Aveiro.

A informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins académicos e científicos no âmbito da presente dissertação, podendo ser citada na mesma e, eventualmente, em apresentações ou publicações dela decorrentes, em conformidade com o consentimento prestado para esta entrevista.

Entrevistador: José Manuel Correia Alves

Empresa: Ângelo Santos da Mota (Campino)

Entrevistado: Ângelo Santos da Mota

Cargo: Gestor

Local: Lobão, Concelho: Santa Maria da Feira, Distrito: Aveiro

Data: 31 de Março de 2026

Hora de início: 18:00 / Hora de fim: 18:30

Produção em análise: Ferramentas manuais, entre outros.

[Nota do entrevistador: O entrevistado é um empreendedor contemporâneo que assegura a continuidade da atividade de ferreiro e da marca Campino, iniciada na década de 1970 pelo seu pai, ferreiro de profissão.]

Questão 1 - Pode contar-me a história da empresa? Como e quando foi fundada, por quem, e com que objetivo inicial, ou seja, o que produzia no seu início?

Herdei a empresa do meu pai, à qual dei continuidade, procurando manter, em certa medida, os processos de fabrico tradicionais. A empresa encontra-se em meu nome desde o ano 2000.

Questão 2 - Quais os produtos que produziam? Houve mudanças ou inovações importantes?

Mantemos, em grande medida, os processos de fabrico tradicionais, produzindo artigos semelhantes aos do passado. No entanto, adaptamo-nos às solicitações dos clientes, que por vezes são bastante específicas.

Questão 3 - Quais os produtos que têm vindo a fabricar ao longo do tempo? Houve mudanças ou inovações importantes?

Tenho 49 anos e trabalho nesta atividade desde a infância. A produção já era, na altura, bastante semelhante à que realizamos atualmente. De forma geral, fabricamos enxadas, forquilhas, cunhas, fouchinhas, fouces e machados, entre outros produtos.

Questão 4 – Qual é a situação atual da produção? Que fatores explicam essa realidade? mercado, técnicas, procura?

A produção destina-se, maioritariamente, a armazéns, outras marcas ou a comerciantes que operam em feiras. Apesar da concorrência de produtos importados, nomeadamente de origem chinesa, que apresentam preços mais baixos, continuo a registar uma procura significativa pelas minhas ferramentas. A escassez de mão de obra neste setor constitui uma dificuldade, obrigando a oferecer condições salariais acima da média aos trabalhadores, o que dificulta a prática de preços tão competitivos como os dos produtos importados do oriente.

Questão 5 – O que se lembra dos processos de produção?

O trabalho é inteiramente manual, recorrendo ao uso de ferro reciclado, nomeadamente restos provenientes da construção civil, como pontas de ferro utilizadas em obras. Este material é posteriormente trabalhado numa forja a gás, ao contrário do que acontecia no tempo do meu pai, em que se utilizava a forja de fole. Embora a utilização de gás implique custos mais elevados, devido ao aumento do seu preço, permite uma maior rapidez no processo produtivo. Recorro também a ferro novo, que apresenta um custo superior, mas por outro lado exige um menor consumo de gás. Ainda assim, sempre que possível, privilegio a utilização de materiais reciclados, compensa.

**Questão 6 - Quais são as matérias-primas utilizadas na época? De onde vinham?
Tem memória disso?**

Só uso ferro e chapa, fornecido por vários fornecedores nacionais e estrangeiros, os cabos de madeira, vem de fora já feitos e por vezes são fornecidos pelos clientes.

Questão 7 - Como era adquirido o conhecimento para fabricar estes produtos? Foi transmitido oralmente, por prática, por desenho técnico?

Não recorro a desenhos técnicos, sendo os próprios clientes a indicar as características pretendidas para os produtos. O conhecimento foi-me transmitido pelo meu pai desde a infância e, atualmente, procuro transmiti-lo também aos colaboradores que trabalham comigo.

Questão 8 - Existe algum tipo de registo ou documentação dos processos de fabrico? Ou dos produtos fabricados? Fotos, catálogos, entre outros?

Não tenho nada actualmente, mas já cheguei a ter catálogos. [nota do investigador: Na sequência desta resposta, foi pedido ao entrevistado se poderia mostrar esses catálogos, tendo este acedido. Foram então mostrados diversos catálogos antigos com indicação de preços, os quais foram fotografados. O entrevistado solicitou apenas a omissão de modelos que não eram da sua autoria.]

Questão 9 - Há alguma história curiosa, modelo antigo ou memória ligada à empresa que gostaria de partilhar?

Tenho, no tempos em que comecei, não foi fácil, estava casado há pouco tempo, minha esposa se encontrava grávida, mesmo assim, ela trabalhou ao meu lado, ajudando-me num trabalho que não conhecia, contra a vontade da família dela, que não concordada que ele fizesse este trabalho duro. Tratou-se de um apoio que valorizo profundamente e que não esqueço.

Questão 10 - Gostaria de acrescentar algo mais? Algum aspeto importante que não tenha sido abordado?

Sim, hoje com 49 anos estou cansado, não recomendo este trabalho a ninguém, é muito duro. [nota do investigador: O entrevistado evidenciou um sentimento de lamento relativamente à dureza do trabalho associado à transformação do ferro, nomeadamente devido às elevadas temperaturas da forja, à exigência de esforço físico, ao ruído constante e ao risco de ocorrência de acidentes.]

Tratamento de entrevista semiestruturada - n.º 5

Entrevista – 05 – M Urrô - 2026

Preâmbulo

A presente entrevista insere-se no âmbito da dissertação subordinada ao tema «Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX», constituindo um estudo sobre a evolução das atividades produtivas e o papel das unidades de produção artesanal e industrial no distrito de Aveiro.

A informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins académicos e científicos no âmbito da presente dissertação, podendo ser citada na mesma e, eventualmente, em apresentações ou publicações dela decorrentes, em conformidade com o consentimento prestado para esta entrevista.

Entrevistador: José Manuel Correia Alves

Entidade: Núcleo Museológico da Lavoura e do Linho da Misericórdia de Arouca

Entrevistado/a: Amélia Benilde Duarte Justo

Cargo: Responsável local pelo museu de Urrô

Local: Urrô, Concelho: Arouca, Distrito: Aveiro

Data: 01 de Abril de 2026

Hora de início: 18:00 / Hora de fim: 18:30

Entidade em análise: Musealização de utensílios e equipamentos agrícolas.

[Nota do entrevistador: Na sequência de contacto prévio com a diretora do Núcleo Museológico de Arouca, Dra. Manuela Gonçalves, foi delegada na responsável local do Museu de Urrô a função de acompanhar a visita previamente agendada]

Questão 1 – Pode indicar quando foi fundado o museu e em que contexto surgiu?

Este museu foi inaugurado em 2017, promovido e financiado pela Santa Casa da Misericórdia de Arouca com o forte envolvimento do dr.º Victor Brandão.

Questão 2 – Como se processa a aquisição do acervo museológico?

É feito pelo Dr. Victor Brandão que é um grande entusiasta por esta temática, tem uma forte ligação pessoal a este passado agrícola e valoriza os vestígios ainda existentes. [Nota do entrevistador: O Dr. Victor Brandão é o provedor da Santa Casa da Misericórdia de Arouca]

Questão 3 – Que procedimentos são adotados na conservação e manutenção do acervo?

Temos a especial cuidado com a limpeza e controlo da humidade que é fundamental para a preservação deste acervo.

Questão 4 – Existem registos sistematizados sobre os utilizadores e fabricantes dos objetos expostos?

– Não

Questão 5 – Que tipo de informação está disponível sobre os artesãos produtores do equipamento agrícola?

Sobre as práticas da sua utilização temos e parte está exposta no museu, mas não temos nada sobre os seu fabricantes.

**Questão 6 – Como caracteriza a afluência de público ao museu ao longo do tempo?⁷
– Tem alguma história que queira partilhar?**

Do público em geral, não é muita, mas recebemos com frequência escolas e grupos seniores.

Questão 7 - Qual considera ser o papel do museu na preservação da memória das atividades agrícolas da região?

É importante para não se perder a memória do passado

Questão 8 - Existe alguma história, episódio ou memória relevante associada ao museu ou ao acervo que gostaria de partilhar?

Não tenho registado nada de especial, só o forte entusiasmo do Dr. Victor Brandão por este museu. [Nota do entrevistador: A Dra. Amélia Justo, recomendou a utilidade em falar com o Dr. Victor Brandão]

Tratamento de entrevista semiestruturada - n.º 6

Entrevista – 06 - GBH - 2026

Preâmbulo

A presente entrevista insere-se no âmbito da dissertação subordinada ao tema «Produção de equipamento agrícola no distrito de Aveiro, séc. XX», constituindo um estudo sobre a evolução das atividades produtivas e o papel das unidades de produção artesanal e industrial no distrito de Aveiro.

A informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins académicos e científicos no âmbito da presente dissertação, podendo ser citada na mesma e, eventualmente, em apresentações ou publicações dela decorrentes, em conformidade com o consentimento prestado para esta entrevista.

Entrevistador: José Manuel Correia Alves

Empresa desaparecida: Gaspar Baptista Henriques

Entrevistado: Franquelim da Silva Henriques

Cargo: Filho do fundador/colaborador

Local: Lobão, Concelho Santa Maria da Feira, Distrito: Aveiro

Data: 10 de Abril de 2026

Hora de início: 16:30 / Hora de fim: 19:30

Produção em análise: Aivecas para charruas, ferramentas manuais, como a enxadas, forquilhas, cunhas, fouchinhas, fouches, machados, entre muitas outras.

[Nota do entrevistador: O entrevistado é filho do fundador da empresa e colaborou na mesma durante vários anos. Atualmente encontra-se reformado, mas recorda o passado desta atividade com grande entusiasmo, o que contribuiu para o prolongamento da entrevista, devido a alguma dispersão nas respostas.]

Questão 1 - Pode contar-me a história da empresa? Como e quando foi fundada, por quem, e com que objetivo inicial, ou seja, o que produzia no seu início?

A oficina iniciou a sua atividade no ano de 1951, coincidindo com o ano do nascimento do entrevistado. Foi fundada pelo seu pai, Gaspar Baptista Henriques. Numa fase inicial, dedicava-se à produção de ferramentas manuais, como enxadas, forquilhas,

cunhas, fouchinhas, foices, machados, bem como fouchinhas de corte de palha fixas na parede e brocas para madeira.

[Nota do entrevistador: O entrevistado apresentou tendência para divagar ao longo das respostas, o que implicou a necessidade de reorientação para o tema em análise.]

Questões 2 - Quais os produtos que produziam? Houve mudanças ou inovações importantes?

De início, a atividade centrava-se essencialmente na produção de ferramentas manuais; contudo, de forma progressiva, a oficina foi alargando a sua área de intervenção, passando também a realizar a reparação de charruas, sachadores, semeadores, engenhos de extração de água e ferrar as rodas dos carros de bois que as oficinas de carpintaria nos traziam. Em síntese, procedia à reparação de diversos equipamentos em ferro utilizados na atividade agrícola e também montávamos bombas de tirar a água, mas comprávamos as peças, só fazíamos a montagem.

As necessidades das populações à época eram elevadas e os recursos financeiros escassos. Neste contexto, o pai do entrevistado, ao reparar os engenhos, reaproveitava os copos deteriorados que eram substituídos, utilizando-os na produção de fogareiros para venda. Tratava-se de um produto acessível, adquirido sobretudo pelas camadas mais desfavorecidas, em alternativa ao fogão, significativamente mais dispendioso e inacessível para grande parte da população. Para além desta prática de reutilização, foi ainda concebida pelo fundador uma máquina manual de fabrico de rede, capaz de produzir rede com características semelhantes às atuais.

Questão 3 - Recorda-se de quando começaram a fabricar? O que motivou essa produção? E quando terminaram?

O entrevistado refere possuir esta informação sobre o percurso do pai, que trabalhou numa oficina de ferreiro na freguesia de Pigeiros, Santa Maria da Feira, conhecida como “António Ferreiro”, reconhecida pela produção de carros de bois, prensas de vinho e diversos engenhos. No entanto, trabalhando por conta de outrem e auferindo um rendimento reduzido, decidiu criar a sua própria oficina.

No entanto, a partir do final da década de 1960 e início da década de 1970, a procura por este tipo de trabalhos foi diminuindo progressivamente, o que conduziu ao abandono desta atividade.

Questão 4 – Qual a razão de a empresa ter deixado d produzir?

Em 1956, a eletricidade chegou à freguesia, levando à substituição dos dispendiosos engenhos por motores elétricos. Nas décadas de 1960 e 1970, verificou-se um aumento significativo da emigração e uma crescente mecanização da agricultura, com a introdução de tratores, o que contribuiu para o abandono progressivo dos equipamentos tradicionais, estes foram sendo substituídos por soluções mais modernas, eficientes e em muitos casos mais acessíveis, como as bombas de água elétricas, levando ao desaparecimento do mercado habitual da oficina.

Perante este contexto, tornou-se necessário procurar alternativas. A construção civil surgiu como uma nova oportunidade, tendo a oficina passado a assegurar obras de serralharia para a Câmara Municipal de Santa Maria da Feira. Esta atividade acabou por ocupar a totalidade da capacidade laboral, conduzindo ao abandono dos trabalhos anteriormente ligados à agricultura.

Questão 5 – O que se lembra dos processos de produção? Quantos funcionário teve?

Tratava-se de um trabalho exigente, sobretudo devido à ausência de eletricidade até 1956. Apenas posteriormente, talvez no ano seguinte, foi possível adquirir uma máquina de soldar, que tinha uma dimensão e peso enorme relativamente às de hoje, sendo muito mais pequenas. Até então, as soldaduras eram realizadas com recurso a uma pasta adquirida no Porto, fornecida em barras. Este material era colocado entre as partes a unir, previamente aquecidas ao rubro, sendo posteriormente submetidas a um forte batimento, de modo a garantir a sua fixação.

O ferro era trabalhado com recurso à forja. Por exemplo, para a produção de uma aiveca, utilizava-se um molde em pedra, mandado executar pelo pai do entrevistado na década de 1950 (cf. Fig. XX, apêndice XX). Nesse processo, era colocada uma chapa com cerca de 5 mm de espessura, previamente cortada com talhadeira e maço, sendo posteriormente aquecida até ao rubro na forja. De seguida, a chapa era fixada ao molde com recurso a ferros adaptados para o efeito por duas pessoas até ao fim do processo, enquanto o pai do

entrevistado, utilizando um malho de madeira, procedia ao seu batimento até que esta adquirisse a forma pretendida. De igual modo, os restantes elementos em ferro eram trabalhados através da forja e do batimento na bigorna (cf. Fig. XX, apêndice XX).

O agregado familiar era constituído por dez irmãos; contudo, nem todos colaboravam na oficina, uma vez que alguns eram ainda muito jovens. Sendo o entrevistado o mais velho, contava, ao longo do tempo, com a ajuda de dois a três irmãos, consoante iam crescendo, enquanto outros iam saindo. Para além disso, a oficina dispunha habitualmente de um ou dois colaboradores externos.

Questão 6 - Quais são as matérias-primas utilizadas na época? De onde vinham? Tem memória disso?

Os materiais utilizados consistiam, essencialmente, em ferro e pasta de soldar, sendo estes adquiridos na cidade do Porto, mais concretamente na Rua do Almada, junto de dois estabelecimentos comerciais identificados como José Pinto Magalhães e Sousa Pinheiro. O transporte dos materiais era assegurado pela Transportadora Auto viação Feirense, a qual não efetuava a entrega diretamente na oficina, procedendo antes à descarga das encomendas na Corga, centro da freguesia onde se cruzam duas vias importantes da região, a EN326 e a EN223. Posteriormente, o transporte das encomendas de ferro, era realizado manualmente, recorrendo-se a um carro de ferro até à oficina.

Questão 7 - Como era adquirido o conhecimento para fabricar estes produtos? Foi transmitido oralmente, por prática, por desenho técnico?

O conhecimento técnico era transmitido pelo pai do entrevistado, tanto aos filhos como aos trabalhadores externos. Apesar de deter, o saber associado à arte de ferreiro, este não demonstrava abertura à adoção das novas tecnologias. Talvez no ano seguinte da chegada da eletricidade que foi em 1956, foi adquirido uma pesada máquina de soldar, o pai do entrevistado recusou-se adquirir competências na sua utilização, delegando essa tarefa nos filhos, por considerar que estes, sendo mais jovens, teriam maior facilidade em aprender técnicas mais modernas. Refira-se, que não eram utilizados desenhos ou projetos formais no desenvolvimento do trabalho.

**Questão 8 - Existe algum tipo de registo ou documentação dos processos de fabrico?
Ou dos produtos fabricados? Fotos, catálogos, entre outros?**

Não existe, como foi dito antes, nunca tivemos desenhos, projectos dos trabalhos ou mesmo qualquer catálogo. Existe sim umas fotos antigas da oficina, como a do exterior de 1967 (cf. Fig. XX, apêndice XX), onde é visível a pedra do molde das aivecas.

Questão 9 - Há alguma história curiosa, modelo antigo ou memória ligada à empresa que gostaria de partilhar?

Nada de relevante para o estudo em causa

Questão 10 - Gostaria de acrescentar algo mais? Algum aspeto importante que não tenha sido abordado?

Nada de relevante para o estudo em causa

Apêndice B – Fotografias do autor

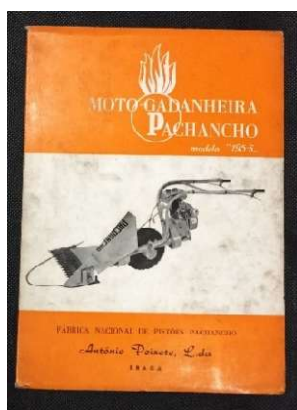


Figura 21 - Manual da Moto-Gadanheira produzida em Braga, pelo fabricante *Pachancho*. Registo do arquivo da extinta empresa Anpersan (Aveiro), entrevista n.º 3.

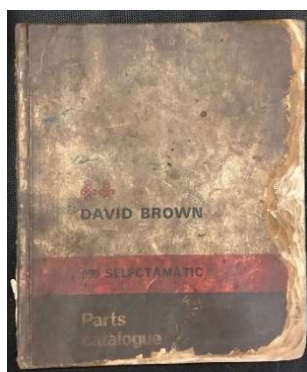


Figura 22 - Catálogo de peças da fabricante de tractores *David Brown*. Com as marcas de consulta intensiva. Registo do arquivo da extinta empresa Anpersan (Aveiro), entrevista n.º 3.



Figura 23 - Catálogo de peças da fabricante nacional de tractores *FAP (Fábrica de Automóveis Portugueses)*. Com as marcas de consulta intensiva. Registo do arquivo da extinta empresa Anpersan (Aveiro), entrevista n.º 3.



Figura 24 - Charrua em madeira com aiveca e outros componentes em ferro ainda em uso.
Registo de Abril de 2026.



Figura 25 - Grade triangular exposta na freguesia de Urrô, no Núcleo Museológico da Lavoura e do Linho da Misericórdia de Arouca
Registo de Abril de 2026, entrevista número 5, apêndice A



Figura 26 - Sistemas de elevar água abandonados que ainda marcam a paisagem Veiros, Estarreja.
Registo de Abril de 2026



Figura 27 - Um desses sistemas com o mecanismo metálico quase completo, falta os copos e o braço de acionamento.
Registo de Abril de 2026



Figura 28 - Um rodado de eixo móvel de um carro de bois em madeira com um sachador metálico interlaçado numa das rodas num jardim.
Registo de Abril 2026



Figura 29 - um copo de um engenho a ter a função de vaso, dois de muitos exemplos de abandono dos equipamentos agrícolas. Fotografias de Abril 2026.
Registo de Abril 2026.



Figura 30 - Cabine de motor eléctrico de rega em Veiros, Estarreja. Substituem os abandonados engenhos de copos.
Registo de Abril de 2026



Figura 31 - Cabine de motor eléctrico de rega em Macieira de Sarnes, Oliveira de Azeméis.
Registo de Abril de 2026.



Figura 32 – Cabine de motor eléctrico de rega em Romariz, Santa Maria da Feira.
Registo de Abril de 2026



Figura 33 – Mostruário do fabricante, onde exibe o fabrico dos gasómetros a carboneto usados na rega durante a noite, Reis & Reis.
Registo do autor de Junho de 2025, Entrevista 1 Apêndice A



Figura 34 – Moinho abandonado a meados dos anos 70 em Macieira de Sarnes, Oliveira de Azeméis, foi substituído por um outro elétrico.
(Registo de Abril de 2026)



Figura 35 – Charrua de rodas em ferro, abandonada na freguesia de Lobão, Santa Maria da Feira.
(Registo de Abril de 2026)



Figura 36 – Charrua de rodas em ferro como adorno de um jardim na freguesia de Lobão, Santa Maria da Feira.
Registo de Março de 2026



Figura 37 – Molde em pedra utilizado no fabrico das aivecas de ferro para charruas no estado actual.

Registo de Abril de 2026, entrevista número 6, Apêndice A



Figura 38 – Em primeiro plano, um torno mecânico e em segundo plano, parte da estrutura de produção dos anos da segunda metade do século XX da extinta empresa Anpersan de Aveiro.
Registo de Março de 2026; entrevista número 3



Figura 39 – Parte da estrutura de produção dos anos da segunda metade do século XX da extinta empresa Anpersan de Aveiro
(Registos de Março de 2026 entrevista número 3)



Figura 40 – Parte da estrutura de produção dos anos da segunda metade do século XX da extinta empresa Anpersan de Aveiro
(Registos de Março de 2026 entrevista número 3)

Anexo A – Documentos

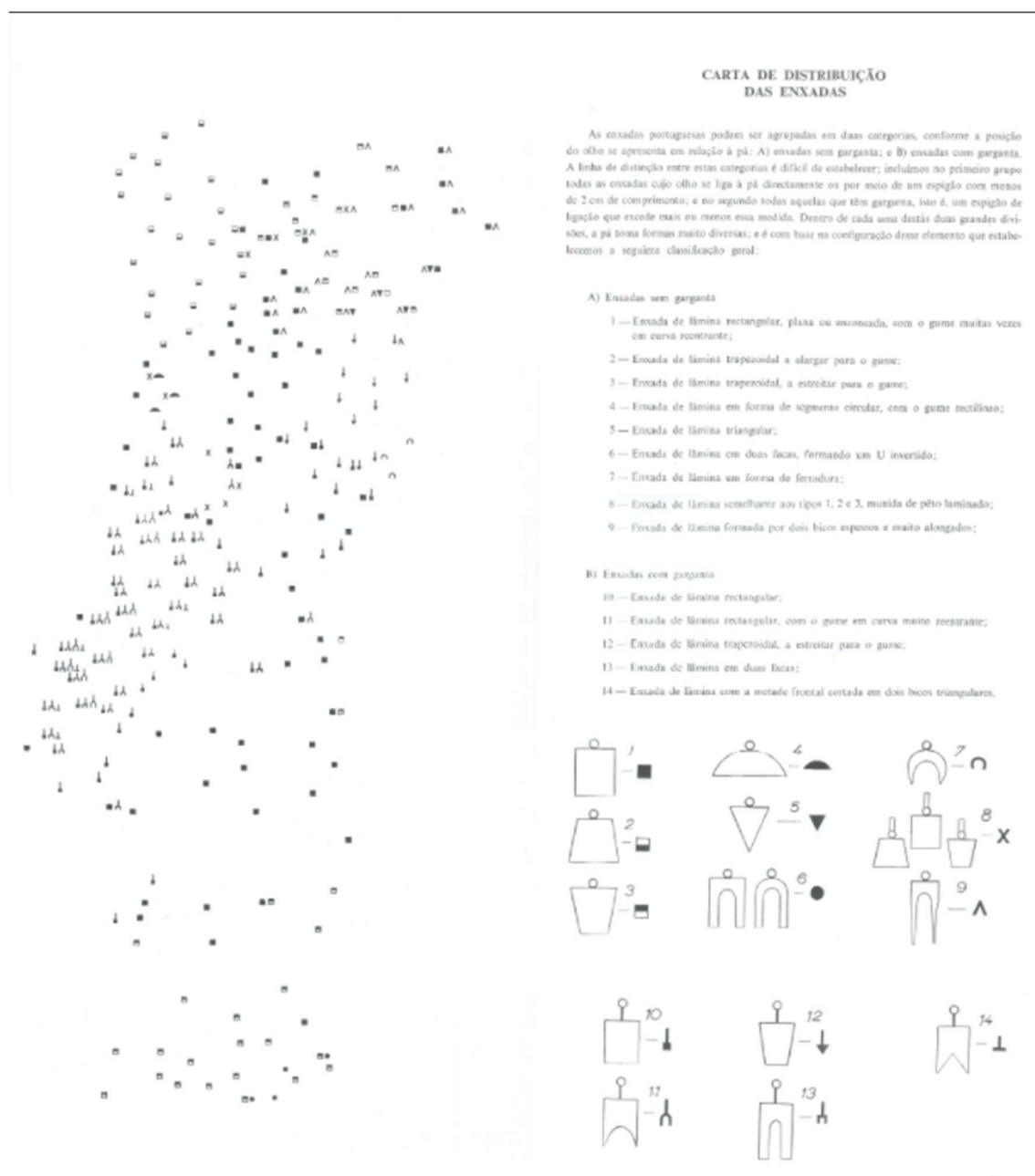


Figura 41 - Carta da distribuição tipológica das enxadas em Portugal.¹¹

¹¹ (Oliveira, Galhano & Pereira, 1995).

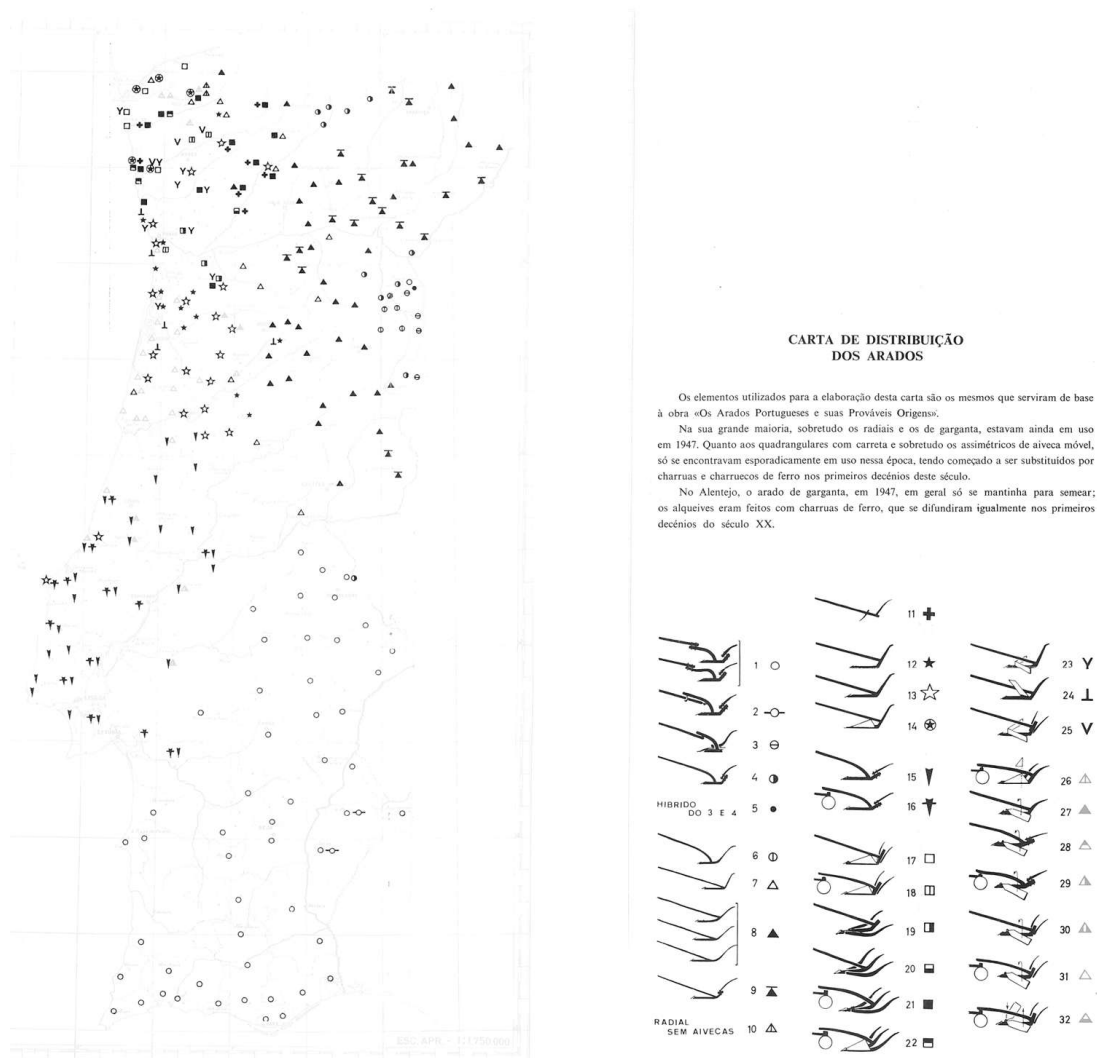


Figura 42 – Mapeamento da distribuição de tipos de arados em território continental.¹²

¹² Jorge Dias, 1982.

PRINCIPAIS MOMENTOS NA VIDA DA HERCULANO

HERCULANO ALFAIAS AGRÍCOLAS, LDA. é uma sociedade por quotas do tipo familiar, fundada por uma família de largas tradições no fabrico de alfaias agrícolas, tendo como actuais sócios gerentes Mário Alberto Pires Lopes e António Herculano Pires Lopes.

As actuais instalações industriais estão localizadas no distrito de Aveiro, freguesia de Loureiro, concelho de Oliveira de Azeméis.

- 1964 – PRODUÇÃO E VENDA DO PRIMEIRO REBOQUE AGRÍCOLA
- 1966 – HOMOLOGAÇÃO PELA DIRECÇÃO GERAL DE VIAÇÃO PARA FABRICAÇÃO EM SÉRIE DO 1.º REBOQUE AGRÍCOLA
- 1969 – CRIAÇÃO DA “FÁBRICA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS HERCULANO, LDA.”
- 1974 – INICIAÇÃO DO FABRICO DE CARREGADORES FRONTAIS
- 1977 – INSTALAÇÃO DO PRIMEIRO TORNO COM COPIADOR
- INICIAÇÃO DO FABRICO EM SÉRIE DE FRESAS AGRÍCOLAS
- 1978 – COMPRA DO TERRENO PARA A CONSTRUÇÃO DA 1.ª FASE DAS ACTUAIS INSTALAÇÕES
- TERRAPLANAGENS, CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES E INÍCIO DA LABORAÇÃO NESTAS.
- INSTALAÇÃO DO PRIMEIRO TORNO COM COPIADOR E CONTROLO ELECTRÓNICO (CNC)
- PRIMEIRA PARTICIPAÇÃO NA FEIRA NACIONAL DA AGRICULTURA (SANTARÉM)
- MECANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS
- 1979 – ARRANQUE DA PRODUÇÃO EM SÉRIE DE ALFAIAS AGRÍCOLAS
- 1980 – INSTALAÇÃO DO PRIMEIRO TORNO DE CONTROLO NUMÉRICO
- 1982 – ARRANQUE DA PRODUÇÃO EM SÉRIE DE GRADES DE DISCOS
- PRIMEIRA PARTICIPAÇÃO EM FEIRAS INTERNACIONAIS (FACIM – MOÇAMBIQUE)
- PRIMEIRA EXPORTAÇÃO (GUINÉ BISSAU)
- 1983 – MENÇÃO HONROSA ATRIBUÍDA A HERCULANO NA AGRO / 83 (BRAGA)
- INSTALAÇÃO DO SEGUNDO TORNO DE CONTROLO NUMÉRICO
- ACORDO TÉCNICO-COMERCIAL HERCULANO / TAARUP (DINAMARCA)
- 1984 – PRIMEIRA PARTICIPAÇÃO NO SIMA – FRANÇA
- PRÉMIO BPA ATRIBUÍDO NA FEIRA NACIONAL DE AGRICULTURA (SANTARÉM)
- 1985 – INFORMATIZAÇÃO DA EMPRESA
- 1986 – A HERCULANO É RECONHECIDA OFICIALMENTE COMO PRIMEIRO FABRICANTE NACIONAL DE REBOQUES AGRÍCOLAS
- 1987 – CELEBRADO PROTOCOLO DE ACORDO COM O MINISTÉRIO DA AGRICULTURA / DIRECÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA ENTRE DOURO E MINHO, PARA CEDÊNCIA DE MATERIAL AGRÍCOLA.
- CURSOS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL INTERNA (F.S.E.)
- HERCULANO ULTRAPASSA 1.000.000 DE CONTOS EM VOLUME DE NEGÓCIOS
- 1988 – ACORDO TÉCNICO-COMERCIAL HERCULANO / MALETTI (ITÁLIA)
- INSTALAÇÃO DO PRIMEIRO ROBOT DE SOLDADURA EM LINHA
- INSTALAÇÃO DO TERCEIRO TORNO DE CONTROLO NUMÉRICO
- A HERCULANO É O PRIMEIRO FABRICANTE NACIONAL DE ALFAIAS AGRÍCOLAS A OBTER A CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS SEUS PRODUTOS (CARREGADORES FRONTAIS) PELO “INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE”
- É CONSTITUÍDA, EM ESPANHA A “HERCULANO IBÉRICA, S.A.”

O HORIZONTE ALARGA-SE...

Figura 43 - Listagem cronológica dos momentos mais marcantes da empresa Herculano.¹³

¹³ (Herculano, 1989).

Anexo B – Alfaias



Figura 44 – Propaganda do Estado Novo, o lavrador com a enxada às costas.
(Andrade, 2025)

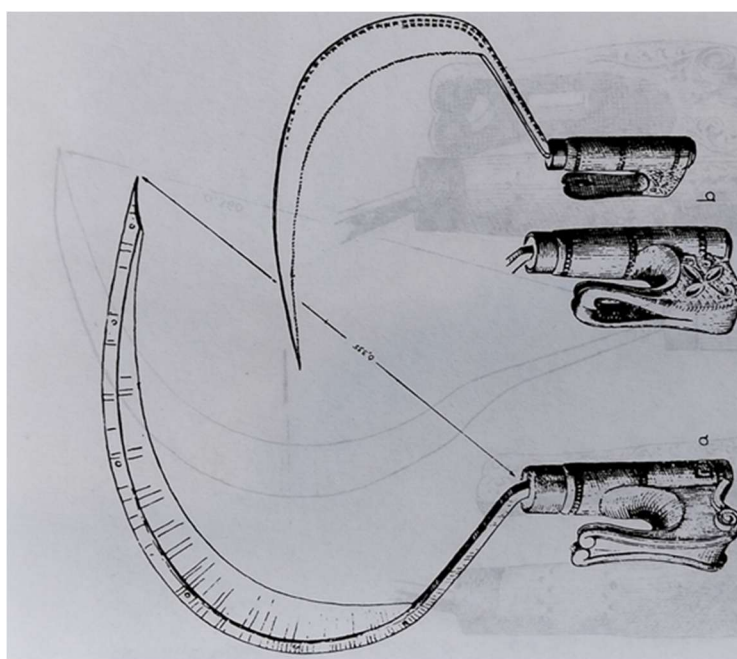


Figura 45 – Foicinha de lâmina e serrilhado
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

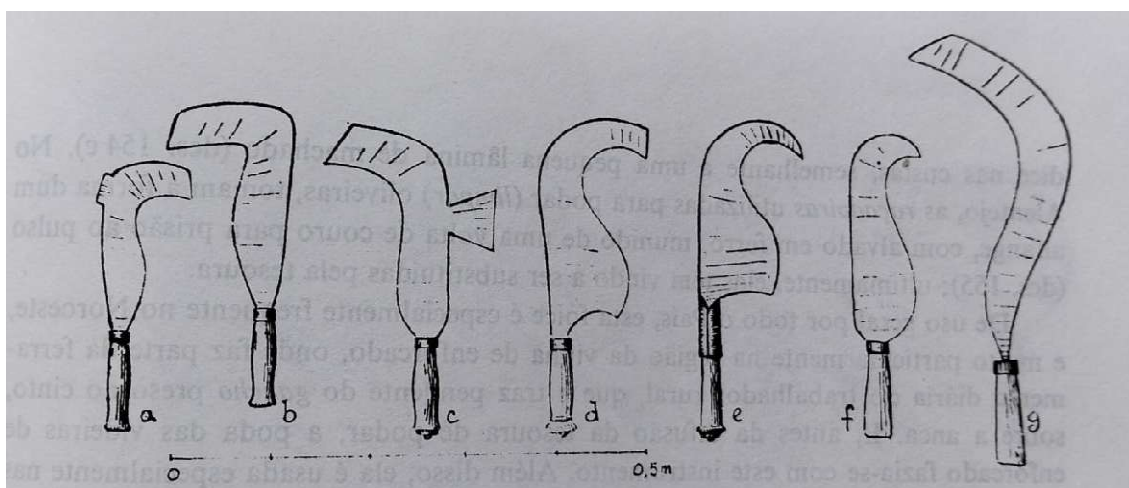


Figura 46 – Tipologias de foices, o tipo f), associado pelo autor a Vila Nova de Gaia é o mais habitual em Aveiro.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

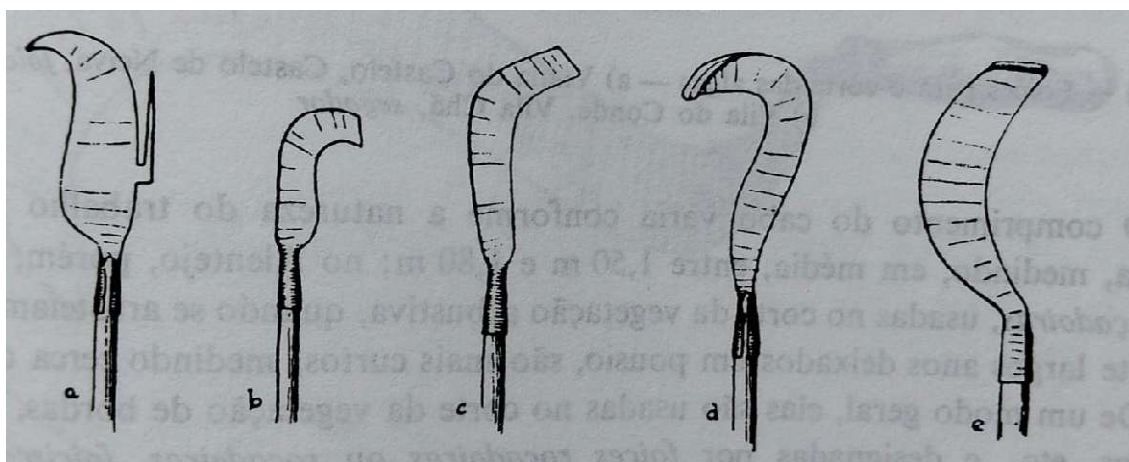


Figura 47 - Tipologias foicinhos/foições/gadhanhas/foucisca de cabo comprido, o tipo h) associado pelo autor a Aveiro.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

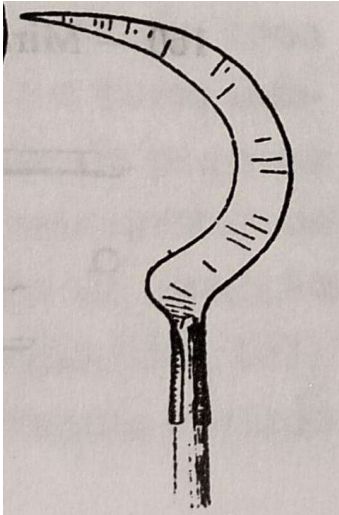


Figura 48 - O encastramento do cabo, feito existência de um longo olhal com uma abertura longitudinal ao mesmo na continuação da lâmina que envolve o cabo.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

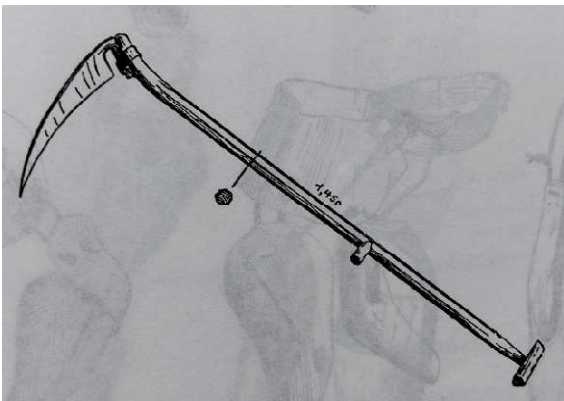


Figura 49 – Foicinhão / gadanha.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

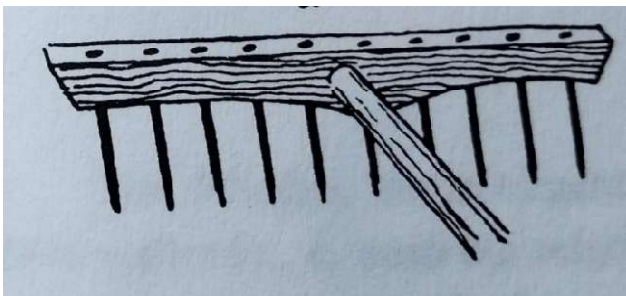


Figura 50 – Ancinho de Aveiro.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

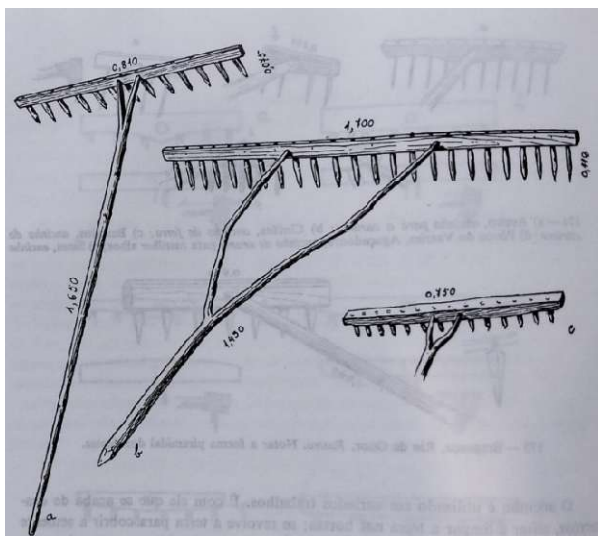


Figura 51 - Ancinhos feitos totalmente em madeira com o cabo bifurcado.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

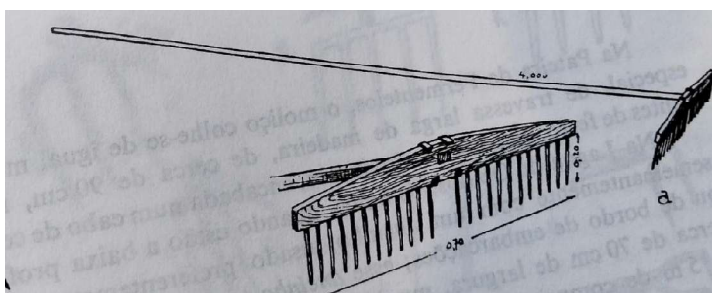


Figura 52 - Ancinho para apanha do moliço, Murtosa e Torrão do Lameiro.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

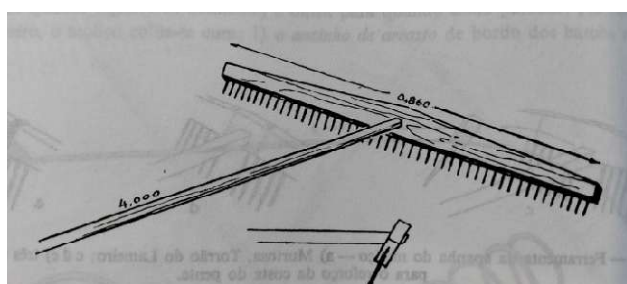


Figura 53 - Ancinho para apanha do moliço, Pateira de Fermentelos.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

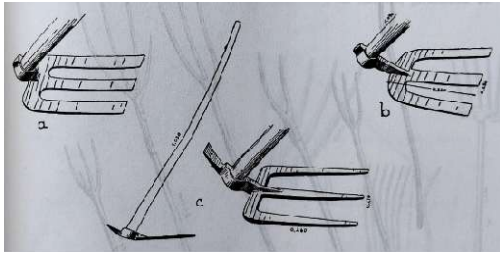


Figura 54 - Gancho usada no Norte do distrito, o C), usado na movimentação do estrume.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

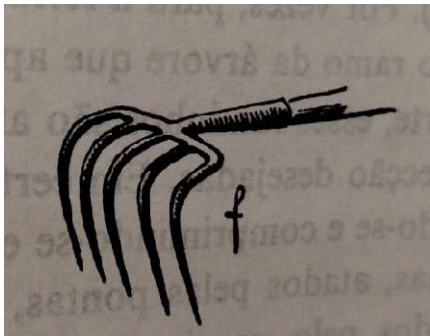


Figura 55 - A gancha, uma espécie de forquilha em metal, mas com os dentes dobrados.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

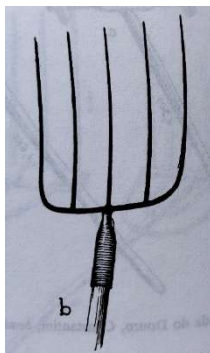


Figura 56 - Forquilha em metálica.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

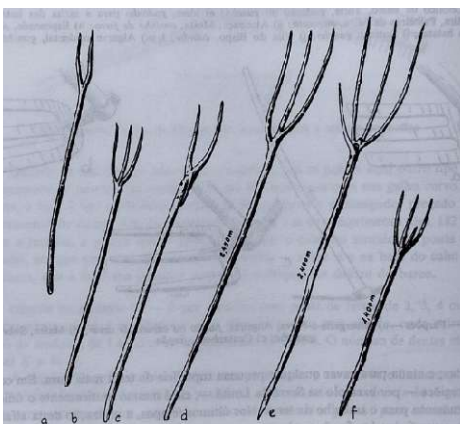


Figura 57 - Forquilha de madeira de uma só peça.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

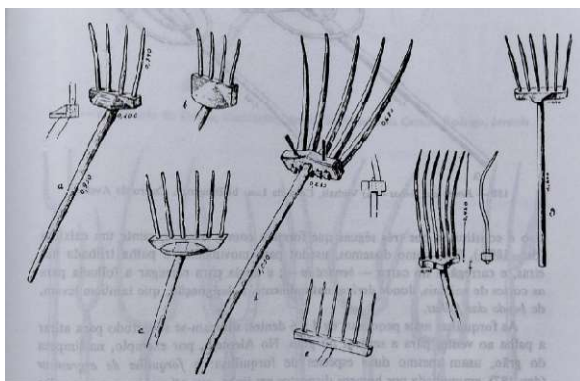


Figura 58 - Forquilha de madeira composta.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

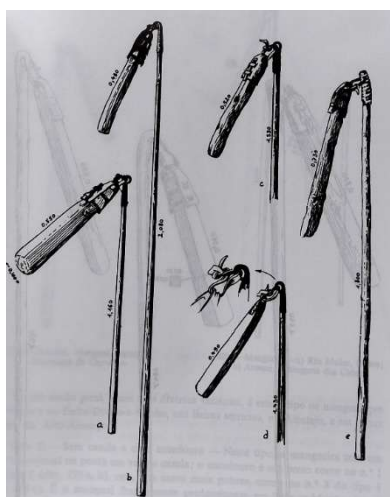


Figura 59 – Manguais, constituído pelo pirtigo ligado pela meã ao cabo.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

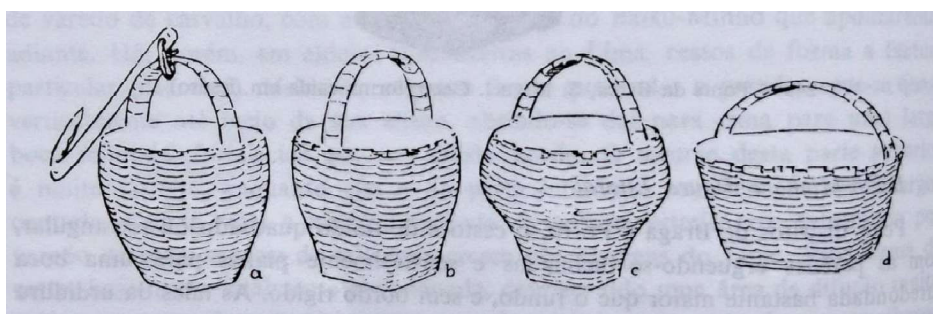


Figura 60 – Vindimeiro.
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995)

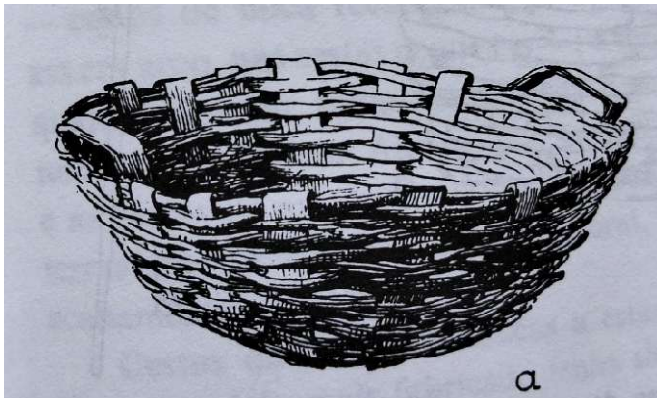


Figura 61 – Giga de Vila da Feira
(Oliveira, Galhano & Pereira, 1995).



Figura 62 - Carro de bois na Murtosa no apoio à actividade piscatória.



Figura 63 - Carro de bois na Murtosa
no apoio à matança do porco
(Fernando Galhano, 1973)



Figura 64 - Carro de bois no apoio à debulha o
centeio.
(Fernando Galhano, 973)



Figura 65 – Arado de pau (aravessa), de uma aiveca assimétrica, o mesmo princípio que a charrua
(Brito, Baptista & Pereira (Eds.)1982)

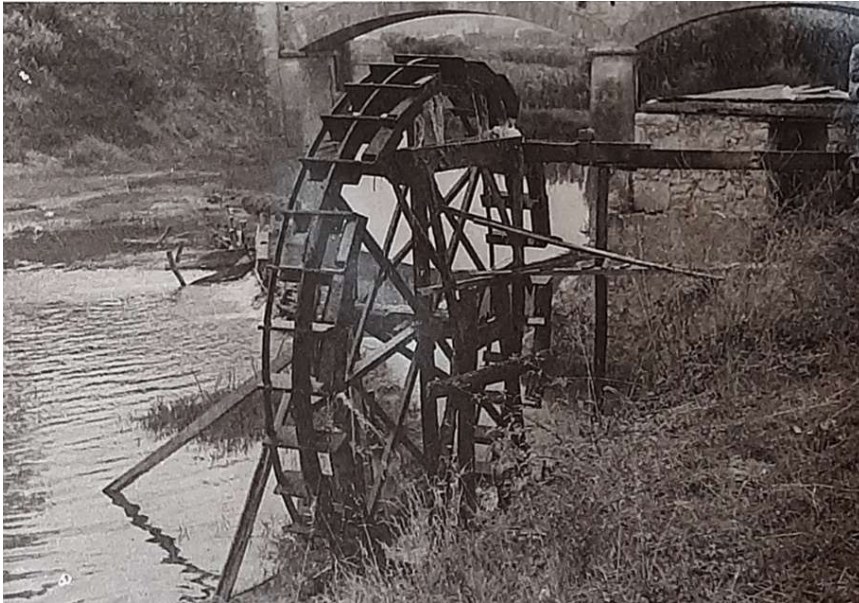


Figura 66 – Roda
hidráulica em Soure
(Dias & Galhano, 1986)

Anexo C – Folhetos, catálogos, outros

1932 vol. - Set. 1902 Prospecto N.º A B - III

DUARTE FERREIRA & F.ºS — ENGENHEIROS  CONSTRUCTORES — TRAMAGAL e LISBOA

CHARRUAS DE VOLTA-AIVECA TRAMAGAL

Data de ha cerca de 40 anos o inicio da fabricaço de charruas de aiveca móvel por parte d'esta casa, e, de tal forma e desde logo, se afirmaram e impuzeram as suas qualidades e construçõ que, decorridos alguns anos, ganhavam o diploma e medalha de ouro, em concurso experimental, na Exposição de Lisboa em 1898.

Taes qualidades sucessivamente melhoradas, tanto na fundição como na construçõ — pois é interessante lembrar que, entre outras particularidades, foi a nossa casa a primeira em Portugal a fabricar rellhas «aceradas» nas facas e bicos; a introdutora do sistema de rastos substituíveis, protectores dos trirós e dos bicos substituíveis nas rellhas, e a creadora dos apoos direitos nas charruas de ferro — grangearam a estes nossos productos a justa reputaço e fama de que gosam e que tornaram a FERRAGEM TRAMAGAL a de consumo mais generalizado no paiz.

Sobretudo, mercê da sua «tempera», são as nossas rellhas de incomparavel resistencia á quebra e ao desgaste, o que tem levado alguns fabricantes a procurar imit-las e outros a confundil-as com productos fabricados indevidamente com a nossa marca e origem.



Charrua N.º 5 F Normal



Charrua N.º 7 F com rabica dupla



Charrua N.º 4 M Normal



**Charrua N.º 8 M
com rabica dupla e rella de bico substituível**

Fabricamos charruas totalmente armadas em ferro (classe F) em 11 tamanhos, e armadas com apo e rabica de madeira (classe M) em 9 tamanhos, de variada composiço, ou seja com rabica simples ou dupla, aiveca vulgar ou comprida, rella vulgar ou com bico substituível, armas curvas ou planas (classe F), etc., para satisfazer, com bons resultados praticos, a todas as condiçoes normais da lavoura.

Para mais esclarecimentos consultar a nossa tabela de charruas e seus pertences.

DUARTE FERREIRA & FILHOS
ENGENHEIROS CONSTRUCTORES

Sede e Fabrica em
TRAMAGAL

CASA FUNDADA  EM 1880
MARCA REGISTRADA

Filial em LISBOA
AV. PRESIDENTE WILSON, 17-25

Figura 67 – Folheto técnico da Tramagal Charruas de volta-aiveca.
(Duarte Ferreira & Filhos, 1932)



Figura 68 ¹⁴ – Embarque da primeira exportação da Herculano, em 1982, para a Guiné-Bissau.



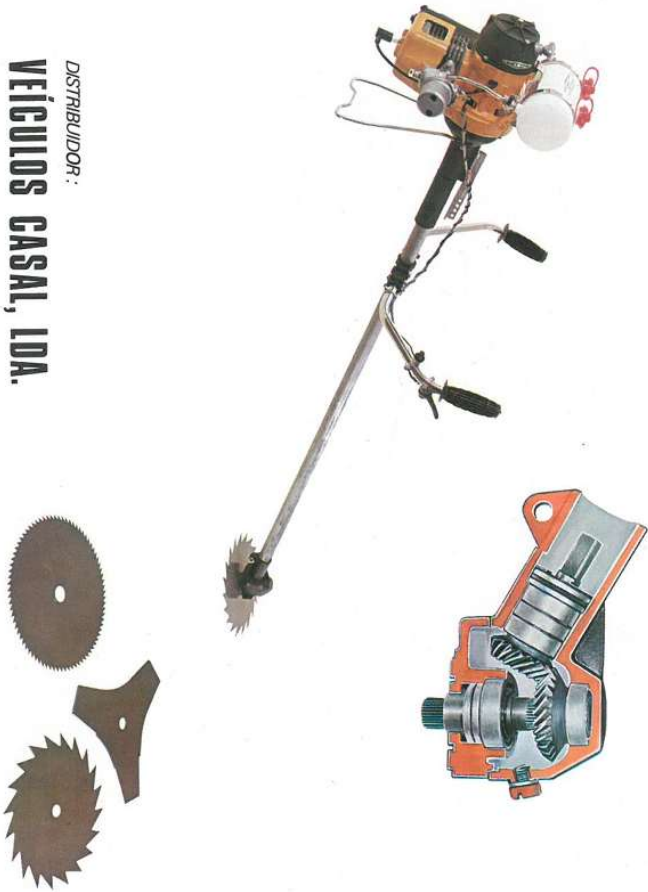
Figura 69 ¹⁵ - Interior da oficina de ferreiro de Gaspar Baptista Henriques, na freguesia de Lobão (Santa Maria da Feira), que prosperou até ao final da década de 1960.

¹⁴ Fotografia gentilmente cedida pela Herculano.

¹⁵ Fotografia gentilmente cedida por Franquelim da Silva Henriques.



MOTO
CEIFEIRA
M132



DISTRIBUIDOR:
VEICULOS CASAL, LDA.
 ESTRADA DE TABOERA
 APARTADO, 72 - TELS. 27657/8
 3801 AVEIRO CODEX

CARACTERISTICAS TECNICAS

MODELO	M 132
Tipo	Monocilíndrico a dois tempos
Diâmetro/Curvo	40x38,7mm
Cilindrada	49,9 c.c.
Potência	2 CV a 3000 r.p.m.
Taxa de compressão	8,5:1
Combustível p/ arranque	Gasolina + óleo a 1:30
Combustível p/ serviço	Gasolina + óleo a 1:50
Capacidade do depósito de gasolina	0,4 l.
Capacidade do depósito de óleo	1,1 l.
Consumo	0,6 l./hora
Arranque	Por cordão de arranque automático
Maneio	Rebra IV
Peso	11,8 kg

Figura 70 - Folheto publicitário de moto ceifeiras da *Metalurgia Casal*.
(Casal, s. d.-a)



M136

GRUPOS MOTO-BOMBA



1 1/2"



2"



1 1/2"

FERRA - AUTOMÁTICO - 1 1/2"

DISTRIBUIDOR:
VEÍCULOS CASAL, LDA.
 ESTRADA DE TABOUEIRA
 APARTADO, 72 - TELS. 27557/8
 3801 AVEÍREO CODEX

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	M 136
Tipo	Monocilíndrico a dois tempos
Diâmetro x Curso	48x39,7mm
Cilindrada	71,8cc
Potência	2,6 C.V. a 4000 r.p.m.
Taxa de compressão	8,5:1
Marcapito	Bosch - 6v
Cilindro	Liga leve
Combustível	Gasolina ou álcool + óleo 30:1
Arranque	Por cordão de enrolar - freio manual
Peso do motor	10Kg
Refrigeração	Turbinas de ar

Figura 71- Folheto publicitário de grupos motobomba da *Metalurgia Casal*.
 (Casal, s. d.-b)



Figura 72 – Registo de patente da empresa *Reis & Reis* de um gasómetro a carboneto de 1913.
(registo referido e efetuado na entrevista 1)

ARLINDO DE SOUSA
Especializado em assuntos de
MARCAS E PATENTES
RUA SA DA BANDEIRA, 112da., 706-2.ª Esq.
TELEFONE 29106
P O R T O

REGISTOS DE
MARCAS • NOMES
INSIGNIAS • RECOMPENSAS
CONTESTAÇÕES • RÉPLICAS

1.ª MAR. 1965

Ex.ª Sr.

Colado nesta circular encontrará V. Ex.ª um recorte do último Boletim da Propriedade Industrial (apêndice ao Diário do Governo) que certamente lhe interessará, porque lhe diz respeito.

Para qualquer esclarecimento relativo ao referido recorte ou a qualquer assunto da m/ especialidade, fico ao inteiro dispor de V. Ex.ª.

Armando de Sousa

	PEDIDO	RECLAMAÇÃO	CONTESTAÇÃO	RÉPLICA	CONCESSÃO	RECUSA
MARCA	N.º 126 190:					
PATENTE	Melo, Oliveira & Reis, L.ª, portuguesa, industrial, com sede no lugar da Gandra, Cesar, Oliveira de Azeméis.					
MODELO DE UTILIDADE	A marca consiste em:					
MODELO INDUSTRIAL						
DESENHO						
NOME						
INSIGNIA	Destinada a pulverizadores para a agricultura (máquinas).					
	N.º R.º P 1124. — Classe 7.ª					

NOME AO SERVIÇO DO NORTE
HÁ MAIS DE UM QUARTO DE SÉCULO

Figura 73 - Registo de patente da empresa *Reis & Reis* de um pulverizador da maraca *M.O.R.*.
(registo referido e efetuado na entrevista 1)