

## **PAISAGEM INDUSTRIAL DO VALE DO AVE**

Da energia hidráulica à energia eléctrica

**Diana Vanessa Ferreira**

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura  
sob orientação do Professor Doutor Paulo Providência  
e co-orientação do Professor Carlos Martins

Departamento de Arquitectura, FCTUC, Janeiro 2014





## **PAISAGEM INDUSTRIAL DO VALE DO AVE**

Da energia hidráulica à energia eléctrica

*Ao professor Paulo Providência pela exigência, sabedoria e interesse  
neste trabalho;  
ao professor Carlos Martins pelos conselhos;  
ao Nuno Olaio e aos proprietários da Fábrica do Rio Vizela  
pela disponibilidade;  
a todos aqueles que me acompanharam dentro e fora do d'ARQ,  
em especial aqueles com muito pedigree;  
à Carolina, Kaká, Tiago e Ana pelo carinho;  
à minha família:*

*um sincero obrigado.*

## NOTA PRÉVIA

*O território do Vale do Ave é constituído por diferentes estruturas espaciais que lhe foram imprimindo ordens sobrepostas ao longo do tempo.<sup>1</sup>*

É na tentativa de identificar essas ordens que parte este trabalho. Um primeiro olhar sobre o território do Vale do Ave sugere-nos uma paisagem difusa, talvez caótica, onde parece não haver ordem no assentamento das diferentes estruturas espaciais. Num mesmo espaço a sinuosa silhueta do vale faz, por vezes, coincidir elementos que o tempo considera antagónicos, com a pequena unidade oficial a surgir entre as grandes unidades industriais, rodeadas por grandes espaços intercalares apropriados pelas actividades rurais. Esta aparente desordem na forma de ocupação do território desperta a vontade por um olhar paisagístico capaz de estabelecer uma leitura unificadora das várias estruturas que o compõe.

Ora, a procura por uma ordem na construção de uma paisagem industrial passará, obrigatoriamente, pelo esclarecimento das razões que se encontram

<sup>1</sup> Providência, Paulo – *Um olhar sobre o Vale do Ave*, p. 143



na origem da implantação industrial, da complexidade de relações que estes espaços industriais estabelecem com o tempo cronológico (história) e com o espaço físico (território), constituindo-se este como ponto de partida na estruturação desta dissertação.

Optando por uma metodologia que reúne várias perspectivas – histórica, sociológica, económica, técnica e estética – para obter um olhar paisagístico, parte-se de uma leitura geral do território, na sua unidade e diversidade, para a análise de uma unidade industrial em particular, na tentativa de melhor compreender a evolução e adaptação destes espaços industriais ao território onde se inserem, construindo, conseqüentemente, uma nova paisagem.

A escolha revelou-se quase imediata, recaindo sobre a única unidade industrial moderna transversal a todo o processo de industrialização – a Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela (1845). Nesta fábrica pode-se observar não só o modelo da 1ª fase de industrialização como o processo completo de transformação da indústria nos 100 anos subsequentes, até meados do século XX. A sua construção em meados do século XIX, contraria ainda a ideia de uma industrialização tardia em Portugal, que ocorre pouco mais de meio século após a grande Revolução Industrial inglesa, em finais do século XVIII.

A pouca cartografia existente conferiu às imagens fotográficas um elemento chave nesta análise. Foi através das fotografias e dos vários postais, que me foi permitido construir um fio condutor da evolução desta unidade industrial ao longo de todo o processo e, a partir daí, cartografar as várias fases de construção do seu espaço industrial.

A história da industrialização, no Vale do Ave, fez-se em paralelo com a história da fotografia em Portugal. Este facto, permite-nos ter acesso a um conjunto de imagens representativas deste processo desde o seu início. De entre os fotógrafos que começavam a dar os primeiros passos na produção de imagens fotográficas adquire particular importância o trabalho de Emílio Biel (1838-1915) e Domingos Alvão (1869-1946) – seu aprendiz e sucessor. Ambos





dedicaram grande parte do seu trabalho à fotografia paisagística e de grandes obras de engenharia, possuindo um vasto espólio fotográfico do progresso tecnológico que se estava então a desenvolver na região do Vale do Ave. São várias as imagens que representam as mais emblemáticas unidades industriais desta região, particularmente a Fábrica do Rio Vizela, à qual pertence a primeira imagem que se conhece deste processo, datada da década de 1880.

Este trabalho parte, então, da consciência sobre a importância do processo de industrialização na formação da actual paisagem do Vale do Ave, onde prevalece a auto-suficiência e a complementaridade de actividades. A partir daqui estabelece-se uma leitura paisagística que pretende desvendar um rio, como razão estruturante de implantação industrial; a disseminação territorial da indústria reforçada pelo caminho de ferro; e a produção de energia como meio de subsistência e evolução dos espaços industriais.

Este trabalho não segue o novo acordo ortográfico

## **SUMÁRIO**

**13 Contexto socioeconómico e cultural**

**29 O Vale do Ave**

Morfologia e ocupação

Tradição dos engenhos

O emergir de um novo modelo cultural

Complementaridade de actividades

Indústria e energia

**77 O caso da Fábrica do Rio Vizela**

Fase I Modelo Castelo ou Palácio da indústria

Fase II Disposição horizontal

Fase III Aparecimento da energia eléctrica

**133 Considerações finais**

**147 Bibliografia e fontes das imagens**

**Anexos**

Desenhos

A Fábrica do Rio Vizela em imagens



Vista da cidade do Porto, desde a Torre da Marca até às Fontainhas  
 Manoel M. de Aguillar, gravura de 1791

## CONTEXTO SOCIOECONÓMICO E CULTURAL

Para uma melhor compreensão do processo de industrialização do Vale do Ave teremos, primeiro, de atender à história da indústria na região Norte do país, nomeadamente, na cidade do Porto.

A cidade do Porto, pela sua situação geográfica, afirma-se ao longo dos tempos como um importante centro comercial e marítimo. Para além da função portuária, que a sua localização proporcionava, o Porto constituía ainda um importante ponto de confluência de mercadorias provenientes do seu vasto *hinterland*.<sup>1</sup> Era pelo porto do Douro que se escoava a produção das regiões envolventes, levando até à cidade (por via terrestre ou fluvial) um numeroso e variado conjunto de produtos para consumo local ou para exportação. Ainda em finais do século XVIII, era já visível na cidade o avultado tráfego internacional que detinha não só com a Europa – especialmente com a região Norte, Inglaterra, França, Alemanha, etc. –, como com os territórios ultramarinos portugueses, dos quais o Brasil assumia particular importância.

<sup>1</sup> De entre as regiões que constituíam o vasto *hinterland* da cidade do Porto destacam-se: Entre-Douro e Minho, o Alto Douro e Trás-os-Montes.



*Produção de algodão*  
década de 1760

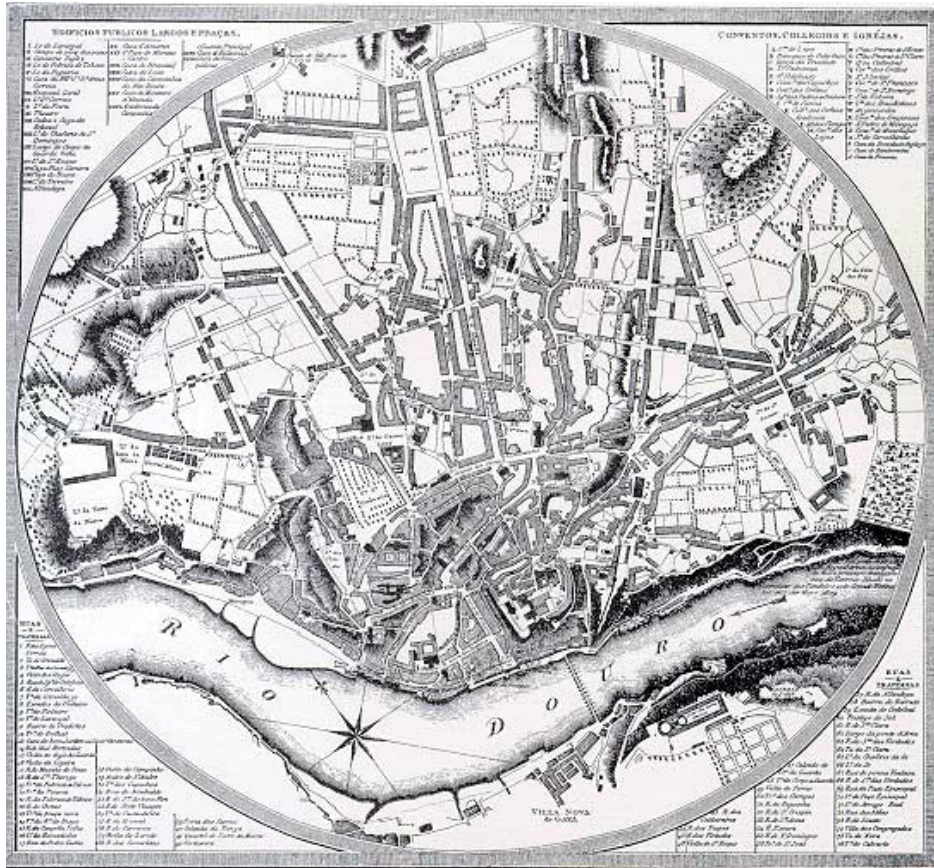
Esta concentração comercial, tanto do comércio de importação como do de exportação, de que o Porto usufruía – e que partilhava com Lisboa de uma forma quase exclusiva –, devia-se ainda à importância que o comércio do vinho do Porto representava, o qual reforçou ainda mais as características mercantis da cidade.

O papel que a cidade do Porto representava como importante plataforma de circulação comercial, promove desde cedo uma relação de proximidade aos principais centros industriais europeus. De facto, Portugal não estava longe da Revolução Industrial inglesa. *As nossas “balanças de comércio” registam exportação de algodão em rama pelos portos de Lisboa e Porto para Inglaterra*<sup>2</sup> em plena Revolução Industrial, oriundo do Brasil. A quantidade de algodão em rama, exportado quase na totalidade para Inglaterra, bem como o fio de algodão e os tecidos que de lá chegavam, despertou a consciência dos industriais portuenses para a importância que esta matéria-prima começava a assumir na dinâmica industrial internacional. O algodão, de origem colonial, ocupava um lugar central na indústria têxtil europeia, tornando-se em finais do século XVIII no ‘laboratório’ das inovações tecnológicas que caracterizaram a Revolução Industrial. Desta forma, pode dizer-se que os industriais portuenses usufruíram, desde cedo, de uma posição privilegiada em relação aos progressos tecnológicos desenvolvidos em Inglaterra na época.

O espírito britânico fazia-se sentir na vontade empreendedora dos industriais portuenses. Nos interstícios urbanos, começava a surgir uma proto-indústria mais complexa, ainda que do tipo manufactureiro, *principalmente depois dos ingleses se terem instalado na cidade nos primeiros anos de setecentos para organizar o negócio do vinho do Porto, e que sofreu forte incremento aproveitando a dinâmica mercantilista que a época do governo do Marquês de Pombal estimulava em todo o país.*<sup>3</sup> A cidade dobrava de dimensão em área e

2 Alves, Jorge Fernandes – *Fiar e Tecer: uma perspectiva histórica da indústria têxtil a partir do Vale do Ave*, p. 29-30

3 Tavares, Domingos – *A força da indústria na transformação da cidade oitocentista*, p. 115



**CIDADE DO PORTO.**

Declarada ao Sr. D. Fernando  
  
 COMANDADO DO ORDENAMENTO DO PORTO E DA RIBEIRA

Brigadeiro Genl. Sr. Nicolau Tranta  
 ENCARREGADO DO ORDENAMENTO DO ORDENAMENTO DO PORTO E DA RIBEIRA

Por J. B. Balck  
 J. B. Balck  
 J. B. Balck

Planta redonda (cidade do Porto)  
George Balck, 1813



população activa. Este primeiro esforço de industrialização reflecte-se num crescimento significativo da indústria e, conseqüentemente, na disseminação territorial das actividades industriais, alterando profundamente a morfologia da paisagem urbana portuense.

Numa procura por condições mais favoráveis ao desenvolvimento de cada sector industrial, observa-se a uma expansão industrial do centro da cidade em direcção a áreas circundantes. Assim, algumas áreas até então de carácter periférico começam a exercer uma grande influência na estrutura social e económica da cidade. Exemplos deste facto acontecem um pouco por toda a cidade, com destaque para a freguesia de Santo Ildefonso, que começava a definir um importante núcleo composto por oficinas de tecelagem; a zona da Campanhã, que concentrava grande parte da indústria dos curtumes; Lordelo, com predominância da indústria dos lanifícios; ou Vila Nova de Gaia, que dava continuidade à sua tradição no domínio da indústria da cerâmica.<sup>4</sup>

De entre estes sectores começa a ganhar dimensão a indústria têxtil, destacando-se o sector de tecelagem, com recurso crescente ao algodão. O elevado número de oficinas de tecelagem estabelecidas na cidade do Porto, no final do século XVIII e inícios do século XIX, irá lançar as bases de um importante sector industrial que, à semelhança de outros contextos europeus, constituirá o principal sector industrial da região – o sector têxtil algodoeiro. Embora se verificasse ainda uma quase total ausência de modernização destas estruturas produtivas, bem como o pouco desenvolvimento de alguns sectores indispensáveis à sua sustentabilidade – como por exemplo o metalúrgico e a fundição –, importa sublinhar que é precisamente no sector têxtil (estamparia, lanifícios e fiação de algodão) que começam a surgir as primeiras iniciativas de modernização do processo produtivo. Estas iniciativas, apesar de não representarem um número muito expressivo, adquirem particular importância não só por incidirem sobre novos sectores industriais, como pela utilização de novas tecnologias provenientes da Revolução Industrial.

4 Cordeiro, José Manuel Lopes – *A indústria portuense no século XIX*, p. 74



O primeiro sinal de modernização do tecido industrial do Norte do país surge assim na cidade do Porto, com a fundação da Fábrica de Fiação, Tecidos e Estamparia de Bernardo Clamouse Browne<sup>5</sup>, na zona de Vilar. Apesar da pouca informação sobre as condições que levaram à sua formação, sabe-se que em 1799 já utilizava *Jennies* no processo de fiação de algodão<sup>6</sup> e que, possivelmente, terá servido de escola para operários e mestres portuenses que mais tarde criaram as suas próprias oficinas ou fábricas.<sup>7</sup> Por hipótese, pode considerar-se que, por se encontrar associada a uma manufatura de tecelagem, a fiação de Clamouse Browne tenha sido fundada com o intuito de satisfazer as necessidades de aquisição de fio de algodão e assim evitar o recurso à indispensável importação de Inglaterra. Há, no entanto, referência à contínua importação de fio de algodão, o que nos sugere que a produção de fio seria insuficiente às exigências do sector de tecelagem.<sup>8</sup>

Ora, a produção de fio de algodão – que, numa fase inicial, não acompanha o ritmo das inovações técnicas nos teares –, bem como as vicissitudes políticas atravessadas pelo país nas primeiras décadas do século XIX, constitui um dos principais obstáculos ao desenvolvimento das primeiras tecelagens estabelecidas na cidade do Porto.

A indústria, enquanto actividade económica, relaciona-se directamente com o contexto político onde se insere. Neste sentido, as dificuldades sentidas no

5 Bernardo Clamouse Browne era então Cônsul de França na cidade do Porto – beneficiando, por isso, de medidas protecionistas, dada a relação de proximidade que tinha com o Estado – e familiar de um grande industrial, com experiência na indústria têxtil, estabelecido em Lisboa, Jacome Ratton.

6 Cordeiro, José Manuel Lopes – *Um século de indústria no Norte 1834-1933: o génio dos engenhos*, p. 10

7 Alves, Jorge Fernandes – *Fiar e Tecer: uma perspectiva histórica da indústria têxtil a partir do Vale do Ave*, p. 36

8 A introdução da *spinnig-jenny* no processo produtivo, ao longo da década de 80 e 90 do século XVIII, vem permitir a formação de fiações mecanizadas para a produção de fio de algodão, tradicionalmente produzido nas fiações manuais. No entanto, este fio continua a revelar-se pouco apropriado para urdidura, pela sua fragilidade, o que obriga á continuidade de importação. In Alves, Jorge Fernandes – *Uma nebulosa a noroeste: a indústria algodoeira*, p. 85-86



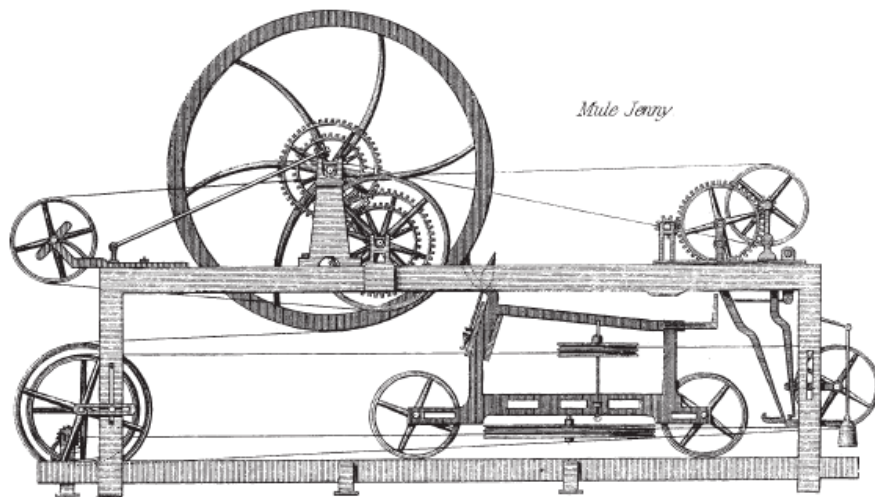
*As Invasões Francesas em Portugal*

arranque da industrialização eram também reflexo da instabilidade política e económica que o país atravessava. A transição do antigo regime para o liberalismo, no início do século XIX, constitui um período difícil e penoso para a economia nacional. Com as invasões napoleónicas, e a consequente destruição de grande parte das unidades industriais pelas tropas francesas; com a abertura dos portos brasileiros e a perda do exclusivo colonial (1808); e por fim, com o tratado comercial de 1810 com Inglaterra, após o auxílio prestado na defesa e expulsão das tropas francesas, o país encontra-se devastado e com a corte refugiada em território brasileiro.<sup>9</sup>

Às invasões napoleónicas seguiram-se os conflitos decorrentes entre liberais e absolutistas que, em conjunto com a perda da exclusividade dos mercados brasileiros para Inglaterra, após o tratado comercial de 1810, levaram à paralisação do esforço de modernização do processo produtivo, iniciado em finais do século XVIII. Esta incapacidade de desencadear um processo de crescimento económico que conduzisse a uma alteração significativa da estrutura industrial portuense iria prolongar-se até à década de 30 do século XIX.

Até à vitória definitiva do liberalismo, em 1834, eram poucas as inovações tecnológicas introduzidas na estrutura industrial da cidade do Porto, como nos comprovam os *Mapas das Fábricas* elaborados pela Junta do Comércio durante aquele período. A partir daí intensifica-se o ritmo do processo de industrialização, com a multiplicação de unidades industriais. Respira-se um clima industrialista. A pacificação política e o investimento nas obras públicas, na fase cabralista, cria um ambiente propício à formação de empresas e à circulação de capitais, bem como à especulação financeira. Este ambiente de entusiasmo incentiva os comerciantes e capitalistas da praça portuense que investem em diversas iniciativas industriais, às quais não é alheia a influência da pauta protecionista de 1837, reformulada nos anos seguintes.

9 Macedo, Jorge Borges de – *Problemas de História da Indústria Portuguesa no Século XVIII*, p. 235-237



*Spinning mule or mule jenny*  
Samuel Crompton, 1779

*Surgem novas formas de organização empresarial, fundando-se companhias, sociedades e parcerias comerciais, de que a imprensa fazia eco.*<sup>10</sup> Observa-se uma maior dinamização da produção e comércio têxtil, com destaque para o sector da tecelagem, essencialmente, de tecidos mistos e de algodão. A dinâmica da indústria algodoeira devia-se às qualidades intrínsecas à matéria-prima, o algodão, que permitia uma melhor adaptação aos processos de produção e mecanização, explicando assim *o sucesso alcançado por esta fibra entre as suas congéneres na época.*<sup>11</sup>

Assim, a partir dos anos 30 do século XIX, volta a observar-se, na cidade do Porto, um crescente aumento de unidades de tecelagem. Este crescimento repentino de tecelagens originou uma ‘fome de fio’, aumentando a procura de matéria-prima e, conseqüentemente, a importação de fio de algodão. O fracasso na modernização do sector da fição representava uma das maiores dificuldades que os industriais têxteis da cidade do Porto defrontavam. A falta de fio de algodão, decorrente da ausência de mecanização no sector de fição – que permanecia manual até, praticamente, ao final do terceiro quartel do século XIX –, aumentava a dependência aos mercados externos, dificultando o desenvolvimento industrial. O fio de algodão era até então produzido em sistema de *putting-out*<sup>12</sup> e/ou importado de Inglaterra, embora houvesse algumas manufacturas que já asseguravam, ainda que parcialmente, a produção própria de fio através da utilização da *spinning mule* ou da *water frame*.<sup>13</sup> Como era o caso da fábrica de Jacinto da Silva Pereira, fundada em 1807, na rua do

10 Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p. 54

11 Olaio, Nuno – *A indústria têxtil em Santo Tirso*, p. 393

12 **Putting-out, o mesmo que dar a fazer.**

13 *A produção de fio de algodão só se tornou possível, ao nível mecanizado, com a introdução de novos mecanismos (como a spinning mule, de Samuel Crompton, ou a water frame de Richard Arkwright) que utilizavam como energia a força animal ou hidráulica, e mais tarde o vapor. Estas soluções implicavam, no entanto, uma determinada complexidade arquitectónica dos edifícios, com custos elevados, o que explica, em parte, a sua pouca divulgação na época.* In Alves, Jorge Fernandes – *Uma nebulosa a noroeste: a indústria algodoeira*, p. 86



*Fábrica de Fiação e Tecidos do Jacinto*

Logotipo de papel timbrado, 1934



Priorado em Cedofeita, no Porto. Que por essa altura integrava já uma secção de fiação, com 4 *mules*; uma secção de tecelagem, com 19 teares, entre os quais 2 eram utilizados para seda e os restantes para algodão; e ainda uma secção de tinturaria.<sup>14</sup>

Esta dinâmica industrial na praça portuense, favorável à criação de fiações de algodão para a produção de fio, suscitou o interesse dos comerciantes e industriais, com a imprensa local a realçar que *há muito tempo que se sente n'esta cidade a vantagem que lhe resultaria, assim como ao paiz em geral, o estabelecimento de uma fábrica para a fiação de algodão.*<sup>15</sup>

É nesta conjuntura favorável que, em 1845, um grupo de investidores oriundos, na sua maioria, da cidade do Porto formam uma sociedade com o intuito de estabelecer uma fiação de algodão, movida a energia hidráulica, no território do Vale do Ave – a Fábrica de Fiação do Rio Vizela. Esta iniciativa gerou algum entusiasmo no meio industrial, pois, como sublinhava a imprensa, e atendendo à habitual divergência de interesses entre a classe dos comerciantes e dos artesões organizados em corporações de ofícios, representava uma *'aliança nova' onde antes houvera antagonismo, pois agora, a classe mercantil dá a mão aos industriais e se confunde com eles no interesse de levar a maior altura a nossa produção fabril, para isso mobilizando e associando capitais.*<sup>16</sup>

O carácter audacioso desta iniciativa tinha por objectivo a produção de fio de algodão em várias qualidades capaz de concorrer com a importação deste produto oriundo de mercados internacionais (como o de Inglaterra) e, deste modo, responder à demanda deste produto no mercado nacional – produzindo quantidades suficientes para responder às necessidades das unidades de

14 Alves, Jorge Fernandes – *A indústria têxtil do norte de Portugal até à década de 1920*, p. 13

15 *Revista Universal Lisbonense, Indústria Algodoeira*, série I, vol. V, 14 de Agosto de 1845. In Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p. 56

16 Cf. *Fábrica de fiação, O Comércio do Porto, 20-6-1856*. In Alves, Jorge Fernandes – *Uma nebulosa a noroeste: a indústria algodoeira*, p. 95-96



tecelagem, de tecidos de algodão e mistos, da cidade do Porto e de toda a Região Norte.

Estamos, pois, perante o início de um processo de industrialização que se previa irreversível, e que iria transformar por completo a paisagem rural que então caracterizava o Vale do Ave.



*Serra da Cabreira*

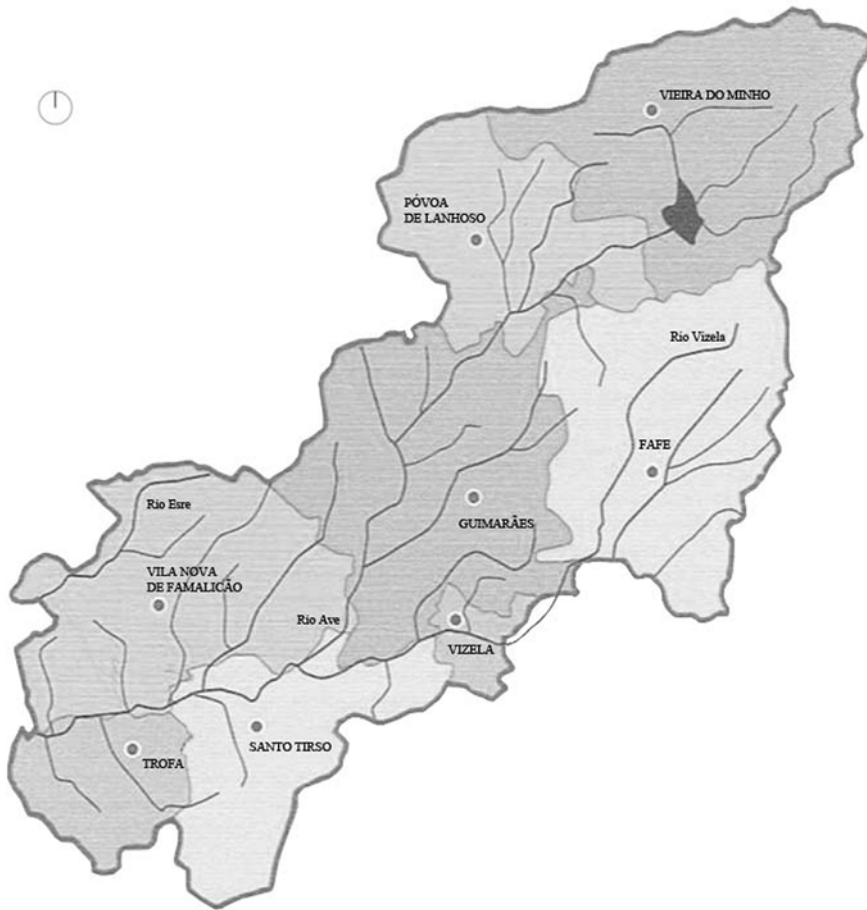
## O VALE DO AVE

O reconhecimento do Vale do Ave, como região dotada de uma certa individualidade e identidade socioeconómica e cultural, é relativamente recente. Só a partir de meados do século XX esta região começa a ser referida como tal. Em 1955, Ferreira Dias ao falar de concentrações industriais que, especializando-se num só sector, exerciam uma acção dinamizadora sobre um determinado território, mencionava já a título de exemplo, *os vidros na Marinha Grande, os chapéus em S. João da Madeira, os lanifícios da Serra da Estrela, os algodões na bacia do Ave (...)*.<sup>1</sup> Há, nesta referência, a consciência da bacia hidrográfica do rio Ave como região identificada com uma actividade têxtil *com raízes históricas que remontam a um artesanato ligado ao linho e à implantação do têxtil do algodão, a partir de meados do século XIX*.<sup>2</sup>

Ao longo de cerca de 100 anos assiste-se à proliferação territorial de grandes unidades industriais que, mantendo com a economia e sociedades rurais e

1 Dias, J. N. Ferreira – *Linha de rumo*. In Mendes, José Amado – *A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional*, p.14

2 Gonçalves, António José Bento; Costa, Francisco da Silva – *O Vale do Ave: a sua geografia*, p. 52



*Divisão administrativa da NUT III Ave*

tradicionais um tipo de subsistência e complementaridade, acabariam por fazer emergir um processo de industrialização de características muito próprias que marcaria, de forma profunda e indelével, toda a região.

Situado em pleno noroeste português, entre Douro e Minho, o espaço territorial do Vale do Ave tem uma área de cerca de 1250 km<sup>2</sup> e compreende oito municípios: Vieira do Minho, Póvoa de Lanhoso, Fafe, Guimarães, Vizela, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso e Trofa.<sup>3</sup> Como o próprio nome indica, este território insere-se, quase inteiramente, na bacia hidrográfica do rio Ave e atinge o seu ponto mais alto na Serra da Cabreira, concelho de Vieira do Minho, a 1261 metros de altitude. De onde é possível ter uma perspectiva privilegiada de todo o Alto Ave. É a partir deste ponto que o rio inicia o seu percurso, ao longo de cerca de 100 km, de noroeste para sudoeste, invertendo o seu sentido na sua fase final para oeste até Vila de Conde, onde desagua no oceano Atlântico.<sup>4</sup>

Como principais tributários do rio Ave surge o rio Vizela, na margem esquerda, e o rio Este, na margem direita. As áreas drenadas por estes dois rios apresentam sistemas paisagísticos muito contrastados, decorrentes, em parte, das suas características naturais. Se por um lado o rio Vizela – principal afluente do Ave –, ao começar o seu percurso a uma cota superior aos 700 metros de altitude caracteriza-se pela formação de quedas de água e rápidos, e pelo assentamento de diversas estruturas industriais, quer nas suas margens, quer nas margens dos seus principais afluentes (os rios Ferro e Bugio), utilizando a sua água como força motriz; o rio Este com a sua cabeceira a uma cota muito inferior, a cerca de 300 metros de altitude, apresenta-se com um caudal mais lento e espraído, drenando, por isso, uma área predominantemente agrícola, e fornecendo água, essencialmente, para irrigação – à excepção da zona industrial limítrofe de Braga.

3 Para uma melhor compreensão do Vale do Ave do ponto de vista paisagístico, e considerando a discordância que, ainda hoje, pode surgir em relação aos concelhos que o integram, irá considerar-se Vila de Conde como parte integrante desta região ao longo do trabalho.

4 Gonçalves, António José Bento; Costa, Francisco da Silva – *O Vale do Ave: a sua geografia*, p. 46





Desta forma, pode considerar-se que o Vale do Ave, apesar de indissociável de uma intensa actividade industrial, se constitui como área dotada de grande diversidade interna, diversidade essa que lhe confere unidade identitária. Por entre os campos retalhados da região surgem as grandes indústrias, fazendo conviver, num mesmo espaço, realidades e elementos muito diferenciados e, não raras vezes, complementares.

### **Morfologia e ocupação**

Na sua globalidade, o território do Vale do Ave, integra um sistema onde a complementaridade de papéis no processo de industrialização é evidente. Esta complementaridade é decorrente não só de apetências de origem e tradição histórica, como por vocação topográfica.

Como primeira razão de implantação industrial surge o rio. Será ao longo das margens do rio Ave e Vizela, entre outros da mesma bacia, que as mais variadas estruturas industriais se irão instalar ao longo do tempo, dando origem a um processo de industrialização muito particular. Este processo não se fez, no entanto, de forma uniforme por todos os concelhos que integram esta região. Pelo contrário. As características contrastantes do espaço natural determinaram diferentes formas de ocupação do território, com os concelhos mais ao centro – Guimarães, Vila Nova de Famalicão e Santo Tirso – a registarem uma maior concentração industrial, e os concelhos mais a norte – Póvoa de Lanhoso, Vieira do Minho e Fafe – a verificarem uma menor incidência industrial e maior domínio da actividade agrícola. Neste sentido, torna-se fundamental passar à caracterização física do território, que faz dividir o Vale do Ave em três grandes sub-regiões que se complementam: o Alto Ave, o Médio Ave e o Baixo Ave.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Recorre-se à caracterização do território a partir dos conceitos operativos utilizados nos estudos geográficos, os quais nos permitem uma melhor aproximação ao território. Neste sentido pode considerar-se que o Alto Ave integra os concelhos de Vieira do Minho, Póvoa de Lanhoso e Fafe; o Médio Ave os concelhos de Santo Tirso, Vila Nova de Famalicão e Guimarães; e o Baixo Ave o concelho de Vila de Conde. Com os municípios da Trofa e Vizela a serem criados em 1998, a partir de freguesias de Santo Tirso e Guimarães, respectivamente.

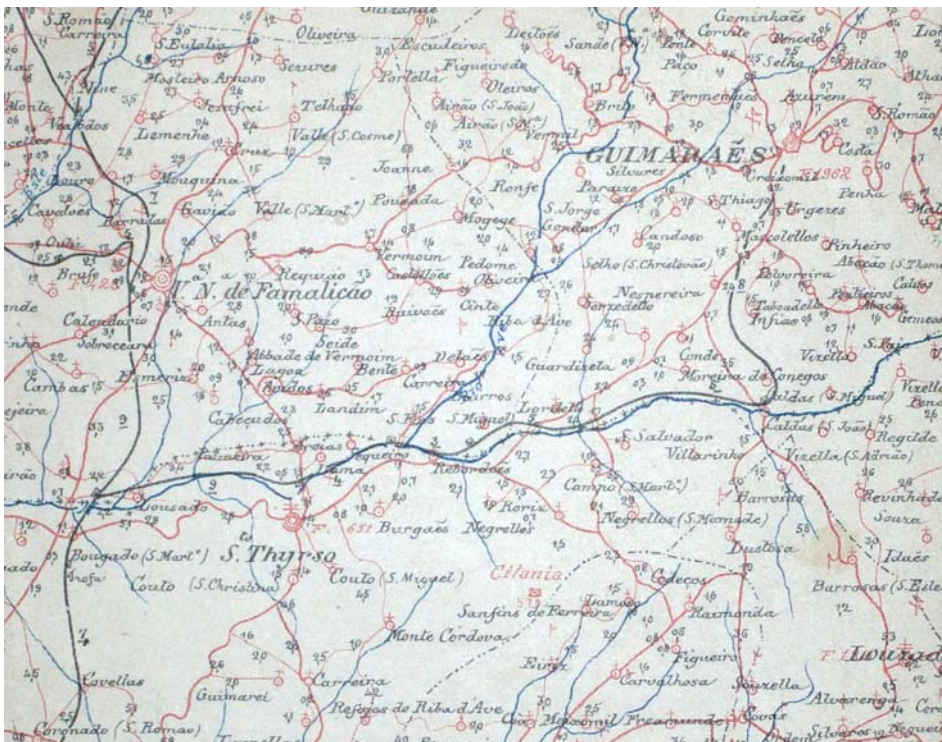


O Alto Ave, essencialmente agrícola, caracteriza-se por ser uma zona de montanha, com picos de monte de vegetação rasteira e pequenas áreas de planalto. É nesta área que encontramos os mais sofisticados sistemas de produção de energia, visível desde os mais tradicionais sistemas de levadas e moinhos às mais recentes barragens e centrais hidroeléctricas, que vão aproveitando a grande diferença de cotas para as zonas de vale para produção de energia eléctrica. O Médio Ave, representa a maior concentração industrial deste território ligada a uma forte actividade agrícola de subsistência. Morfologicamente caracteriza-se pela clássica distinção entre silva e ager (monte com pinheiros e zonas planas com agricultura), reunindo as condições ideais à fixação das grandes indústrias e à utilização de energia hidráulica nos processos produtivos. Por fim, o Baixo Ave, caracteriza-se pela grande planície aluvial e fertilidade dos seus campos, permitindo uma grande rentabilidade agrícola que aproveita pequeníssimas elevações para pinhal. A continuidade dos seus campos termina na costa sobre o Atlântico com zonas portuárias a estabelecerem importantes ligações aos principais mercados (nacionais e internacionais).

*Estabelece-se assim um sistema composto por áreas portuárias e agrícolas, no Baixo Ave; unidades de produção industrial no Médio Ave e produção de energia eléctrica no Alto Ave.*<sup>6</sup>

Esta disposição do espaço natural, assim como as ligações (ferroviárias e rodoviárias) ao Douro Litoral, em finais do século XIX, irão ser fundamentais nos processos, quer de produção e caracterização agrícola, quer de desenvolvimento e subsistência dos espaços industriais mais recentes. De facto, o lançamento de infra-estruturas de acesso e atravessamento ferroviário, a partir da década de 70 do século XIX, ao aproximar a região ao principal centro de comércio, a cidade do Porto, vem facilitar a importação de matéria-prima (o algodão) e o escoamento do produto acabado, levando à multiplicação de unidades industriais na região. Até ao advento do comboio não se poderá falar

6 Providência, Paulo – *Um olhar sobre o Vale do Ave*, p. 144



Mapa do Exército  
1900



Ponte de caminho de ferro do Bougado

de um processo de industrialização a grande escala no Vale do Ave. Segundo os inquéritos elaborados em 1845 e 1852-3, a Fiação do Rio Vizela era a única unidade industrial moderna implantada na região. Teremos que chegar aos anos de 1870 para observar o aparecimento de outras unidades industriais na região, com a implantação da Fábrica de Fiação de algodão do Bugio, em 1873 (Fafe), e a Fábrica de Fiação da Retorta, em 1878 (Vila do Conde).

Em meados do século XIX as ligações entre a região do Vale do Ave e o Douro litoral resumiam-se a pequenos caminhos vicinais acidentados. Por essa altura, assiste-se a um período de claro entusiasmo industrial, marcado pela abertura de novas estradas, no complexo processo do Estado assegurar as infra-estruturas de transportes indispensáveis ao desenvolvimento agrícola e industrial do país, que Costa Cabral tenta introduzir entre 1842-46, e a que Fontes Pereira de Melo dava continuidade a partir de 1851 até 1886. Inicia-se assim, na Região Norte, o lançamento de um conjunto de infra-estruturas que previa a ligação dos principais centros de comércio – como Porto, Guimarães, Braga e Viana do Castelo.<sup>7</sup> Entre estas ligações destaca-se uma ligação da cidade do Porto a Braga, por Vila Nova de Famalicão, e a Guimarães, por Santo Tirso. Em alguns casos, estas estradas irão acompanhar o curso dos rios, onde se encontram grande parte das unidades de produção. Este facto, é visível num mapa do Exército, datado de 1900, onde as estradas modernas aparecem assinaladas a vermelho. No entanto, o atraso verificado na realização destas ligações – que se prolongará por duas décadas – iria dificultar o arranque do processo de industrialização.

Só com o advento do comboio a região do Vale do Ave, e mais concretamente o Médio Ave, viria a reforçar a sua vocação industrial. A primeira linha ferroviária a atravessar a região é inaugurada em 1875 – cerca de 10 anos após a ligação entre Lisboa e Porto, por altura da inauguração do Palácio de Cristal (1865). Unindo as cidades do Porto e Braga, prolonga-se ao concelho de Vila Nova de Famalicão em 1881. Curiosamente, a ligação ferroviária entre

<sup>7</sup> Alves, Jorge Fernandes – *Uma nebulosa a noroeste: a indústria algodoeira*, p. 95



*Mapa cartográfico do Médio Ave*



*Fábrica Sampaio Ferreira*  
Fotografia Alvão

Porto e Guimarães, iniciada em 1871, é concluída apenas em 1884 (quase uma década depois), com o seu prolongamento ao concelho de Fafe em 1907. Neste processo é notória a influência exercida por estas ligações na criação de novas unidades industriais e no desenvolvimento industrial da região.

Se limitarmos o nosso olhar ao Médio Ave e aos concelhos que o integram – Guimarães, Vila Nova de Famalicão e Santo Tirso – deparamo-nos com uma paisagem caracterizada por uma ocupação territorial dispersa, interrompida por pequenas concentrações urbanas sobrepostas ao meio rural e ligadas, à semelhança das unidades industriais, pelo rio e pelas infra-estruturas ferroviárias e rodoviárias. Ora, estas concentrações, facilmente identificáveis num mapa cartográfico, correspondem ou a sedes de concelho ou a importantes vilas industriais criadas a partir de uma ou várias unidades industriais.

Trata-se de ‘pequenas regiões industriais’ idealizadas, muitas vezes, pelos próprios industriais promotores das grandes indústrias. Paradigmática é a cidade industrial de Riba d’Ave. *A aldeia que um dia sonhou ser cidade e centro de um império, é o exemplo urbanístico mais significativo do poder da indústria na transformação e organização social da primeira metade do século XX.*<sup>8</sup>

Por iniciativa de Narciso Ferreira, é fundada em 1896 a Fábrica Sampaio Ferreira, no lugar de Riba d’Ave, dando início a um processo de transformação da pequena freguesia rural numa vila de grande concentração operária. Narciso Ferreira implanta a fábrica perto do rio, e os primeiros equipamentos urbanos – bairro operário, hospital, escola primária e posto da guarda<sup>9</sup> – no ponto mais alto do lugar e perto do núcleo da primitiva aldeia. Todo este conjunto é mais tarde ligado por uma estrada, que segue para sul até Caniços e para norte até Póvoa de Lanhoso. Será precisamente nesta estrada, ao longo do muro da fábrica, que Raul Ferreira – filho de Narciso Ferreira, a quem mais tarde é

8 Providência, Paulo; Baptista, Lúcia – *Paisagem e memória: a rota como estratégia de musealização*, p. 73

9 Seixas, Paulo Castro; Seabra, Daniel – *Centro residencial Conde de Riba d’Ave: a produção simbólica de um espaço*, p.167



*Planta de Riba D'Ave - Centro urbano*



concebido o título de Conde de Riba d’Ave – implanta o novo centro urbano de Riba d’Ave. A estrada é assim transformada em alameda e inicia-se, já nos anos 40/50 do século XX, a construção de todos os equipamentos representativos de uma nova centralidade – o mercado, o teatro, a estalagem, o quartel dos bombeiros, os correios, a estação telegráfica e telefónica e a igreja paroquial.<sup>10</sup> Esta estratégia de localização, reforça o poder simbólico da fábrica, que passa assim a estar localizada num lugar central ao novo espaço urbano, ao longo de uma estrada que percorre todo o Ave de Caniços à Póvoa de Lanhoso.

No entanto, estas pequenas concentrações urbanas, salvo raras excepções como Riba d’Ave, são pouco representativas da paisagem industrial que aqui tentamos desvendar. Através de um olhar mais atento, verificamos que é precisamente no espaço entre estes centros que se encontra a maior dinâmica deste território.<sup>11</sup> Com uma grande abundância de recursos hídricos, é neste *espaço-entre* que a maioria das actividades oficinais e industriais se encontram, com todos os usos do solo muito disseminados na paisagem. Ora, *esta dispersão não se poderá entender senão na sequência de um modelo, historicamente construído e que é explicável pelas vicissitudes de uma indústria que surgiu na continuidade de um artesanato disseminado pelas explorações agrícolas.*<sup>12</sup>

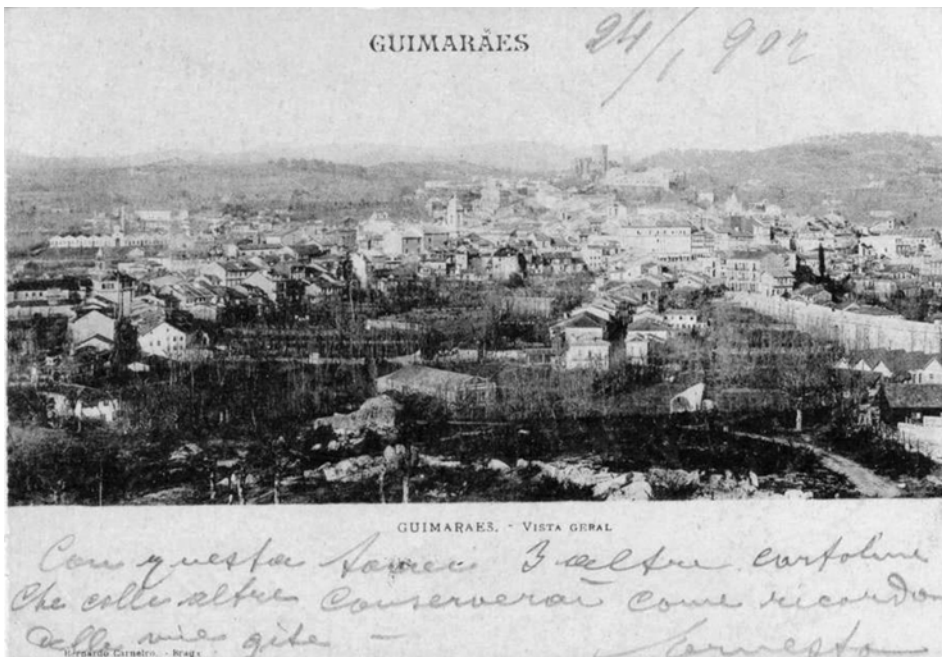
### **Tradição dos engenhos**

Inicialmente marcado por uma tradição e cultura agrícola, o Vale do Ave encontra-se profundamente ligado às mais primitivas actividades oficinais, resultado de uma persistente e intensa ocupação humana fixada ao longo dos tempos. As características geográficas do território – topografia, clima, abundância de recursos hídricos – permitiram, desde tempos remotos, a fixação de diferentes povoados que, tirando partido das condições naturais ao meio, souberam retirar-lhes maior proveito, sobrevalorizando os solos férteis

10 *Ibidem*, p.168

11 *Portas, Nuno – Modelo territorial e intervenção no Médio Ave*, p. 81

12 *Gonçalves, António José Bento; Costa, Francisco da Silva – O Vale do Ave: a sua geografia*, p. 55



Guimarães  
1902



Mosteiro Beneditino de Santo Tirso  
e suas propriedades

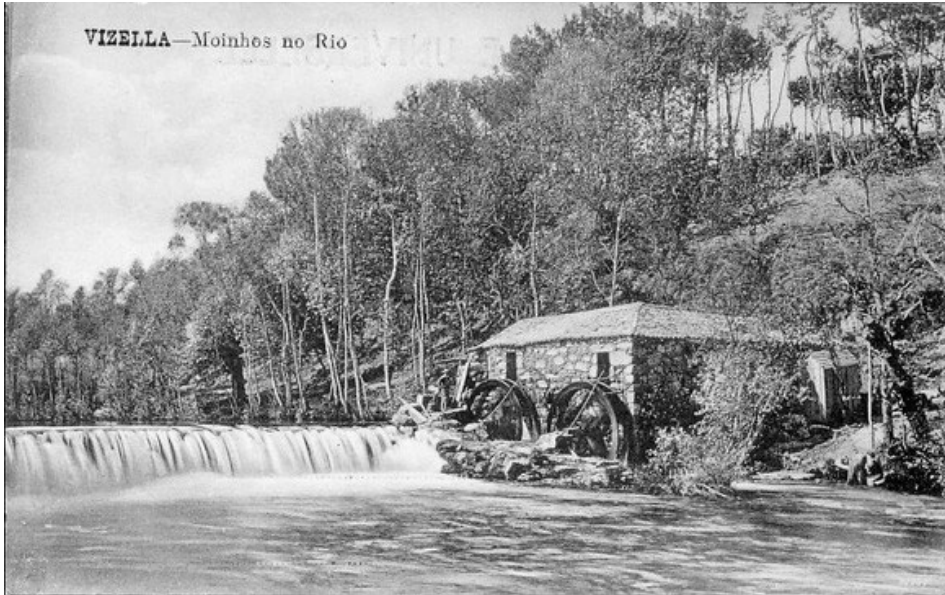
característicos da região. A escassez e grande retalhamento da propriedade agrícola deu origem à concentração de uma grande diversidade de actividades oficinais – em parte rurais, artesanais e industriais – que encontram aí meio de subsistência. O predomínio do minifúndio, inviabilizava o sustento familiar em regime produtivo exclusivamente agrícola, fomentando por isso a procura de um rendimento exterior à agricultura. As actividades oficinais aparecem assim como complemento natural à faina agrícola.

Como primeiros promotores destas actividades surgem as ordens religiosas e alguns elementos da alta burguesia. A estrutura medieval deste território faz dividir áreas de importância estratégica no domínio senhorial – como Guimarães ou Póvoa de Lanhoso, caracterizados pela sua topografia favorável à localização de povoados em zonas privilegiadas que permitiam a sua defesa e um controlo visual de grande alcance na eventualidade de possíveis ataques – e áreas agrícolas de forte influência conventual, de que é exemplo Santo Tirso, que se desenvolve pela acção dinamizadora do seu mosteiro Beneditino. *Da Idade Média datam a maior parte dos castelos e muralhas, e a máxima densidade de igrejas e mosteiros românicos do país.*<sup>13</sup> Ora, estes assentamentos exerceram, certamente, uma forte influência no desenvolvimento dos diferentes ofícios a partir do século XVI. Alberto Pimentel refere, na sua obra *Santo Tirso de Riba D’Ave*, a partir do exemplo do mosteiro Beneditino, que *as ordens religiosas não chamavam apenas a população. Acalentavam indústrias locais, animavam o comércio atraindo feirantes.*<sup>14</sup>

O rio insinua-se desde logo como elemento preponderante na subsistência destas actividades oficinais. É na proximidade dos principais cursos de água que a pequena oficina se irá instalar – para aproveitamento da água como força motriz ou para irrigação – dando origem a uma forte relação com o rio Ave e seus afluentes. Este facto leva à proliferação de mecanismos e engenhos sobre o rio. Do Alto Ave ao Baixo Ave, encontram-se vários açudes, comportas

13 Ribeiro, Orlando – *Entre-Douro-e-Minho*, p. 8

14 Pimentel, Alberto – *Santo Tirso de Riba D’Ave*, p. 12



*Moinho sobre o rio Vizela*

e margens de rio construídas com um vasto conjunto de mós e moinhos de cereais, azenhas, engenhos de azeite, engenhos de linho e engenhos de serrar madeira. Apesar de se encontrar vestígios destas construções desde a baixa Idade Média, será entre os séculos XV e XVI que estas se generalizam na região, multiplicando-se por todo o Ave a partir do século XVIII. Esta acção disciplinadora do rio, construída ao longo de vários séculos, aumentará a sua capacidade energética criando as condições ideais ao florescimento de uma actividade proto-industrial na região.

Observa-se assim, a partir do início do século XVIII, o desenvolvimento de algumas actividades pré-industriais na região que, pela qualidade e quantidade de produção, adquirem notoriedade no mercado nacional. São exemplos disto, os curtumes e cutelarias de Guimarães, ou numa escala mais alargada a todo o território, a moagem e o trabalho do linho. Por coincidência ou não, de entre estes sectores era precisamente o sector têxtil que representava a maior parte da produção. O linho, em conjunto com a lã nas zonas mais montanhosas, era uma cultura disseminada por todo o país. Na região Entre-Douro-e-Minho, o linho torna-se desde cedo um produto de excelência que alimentava correntes comerciais a longa distância, servindo de forma de pagamento de diversos tributos senhoriais, como foros e rendas, na época medieval. Este facto evidencia-se com o desenvolvimento da navegação, com a região a fornecer panos de tréu e lonas para as velas das embarcações que saíam de Lisboa. A qualidade dos tecidos de linho (e outros derivados) da região era comprovada pelas frequentes encomendas feitas pela família real.<sup>15</sup> A produção do linho para além do uso doméstico explica-se, assim, pelo reconhecimento das qualidades locais de produção que leva a uma procura externa crescente de fio e tecidos.

A indústria têxtil do linho surge na região ligada à auto-suficiência da vida rural, numa complementaridade onde os lameiros abundantes das margens do rio Ave e dos seus afluentes, propícios à cultura do linho, fornecem a matéria-prima para a produção de fio. Em vastas áreas do Médio Ave, sobretudo naquelas

15 Alves, Jorge Fernandes – *O trabalho do linho*, p.295



*Cultivo e trabalho do linho*

onde eram abundantes as terras limadas – nas margens dos rios ou fundos de vale –, o cultivo do linho era uma actividade significativa. Nos terrenos fundos e húmidos do Vale do Ave, cultivava-se, essencialmente, a variante de linho *galego*, semeando-se na Primavera (Abril) para colher em Junho. A fiação e a tecelagem eram exercidas em pequenas oficinas ou em regime domiciliário, como trabalho feminino que aproveitava os tempos livres da produção agrícola para a transformação do linho e da lã. *Fiava-se, com a roca colada à cintura, em casa, de dia ou ao serão, ou andando na vigia do gado pelos lameiros abundantes na bacia do Ave.*<sup>16</sup> A roca e o tear constituem os instrumentos centrais na transformação do linho em tecido, através de uma tecnologia muito simples mas, ao mesmo tempo, muito operosa. A qualidade de tecidos variava entre a estopa, o bragal e o treu. Os tecidos acabados eram depois comercializados nos mercados regionais, através de uma rede primitiva de caminhos em terra batida, nomeadamente, nas feiras da cidade de Guimarães e Porto. *Perde-se nos fios da história a memória da indústria têxtil no Vale do Ave, ancorada a um antiquíssimo e laborioso movimento de transformação do linho, gerador de uma dinâmica comercial em que Guimarães e, um pouco mais longe, o Porto polarizavam os processos de uma troca que tinha contornos geograficamente bastante amplos.*<sup>17</sup>

As pequenas oficinas e o trabalho ao domicílio dispersavam-se assim por todo o Médio Ave, com os cursos de água a demarcarem os linhas de implantação. Mas, se o trabalho do linho se constituiu como marca duradoura da região, cedo se observa a introdução do algodão na indústria têxtil local. Ainda em inícios do século XIX, o algodão surge na região sob a forma de tecido misto com o linho, com a seda ou com a lã. Aos poucos, o algodão – mais acessível, pelo declínio da cultura local do linho, mais adaptável aos processos mecânicos e com maior variedade de acabamentos – começa a sobrepor-se à tradicional produção do linho. Assim, o algodão, introduzido desde há muito no sector têxtil da cidade

16 Alves, Jorge Fernandes – *A indústria têxtil do Vale do Ave*, p. 373

17 *Ibidem*, p. 373



*Açude do rio Vizela*



*Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe*



do Porto alastra-se, de forma mais significativa, ao Vale do Ave em meados do século XIX.

*De certa forma, a história da industrialização têxtil no Norte de Portugal e, particularmente, do Vale do Ave é, deste modo, a história de uma sobreposição. O tradicional labor de fiar e tecer o linho produzido localmente é invadido, de forma acelerada a partir do século XIX, pelos flocos brancos da rama de algodão, qual nevoeiro que penetra nas oficinas, alastra aos domicílios e acaba por projectar grandes unidades fabris.<sup>18</sup>*

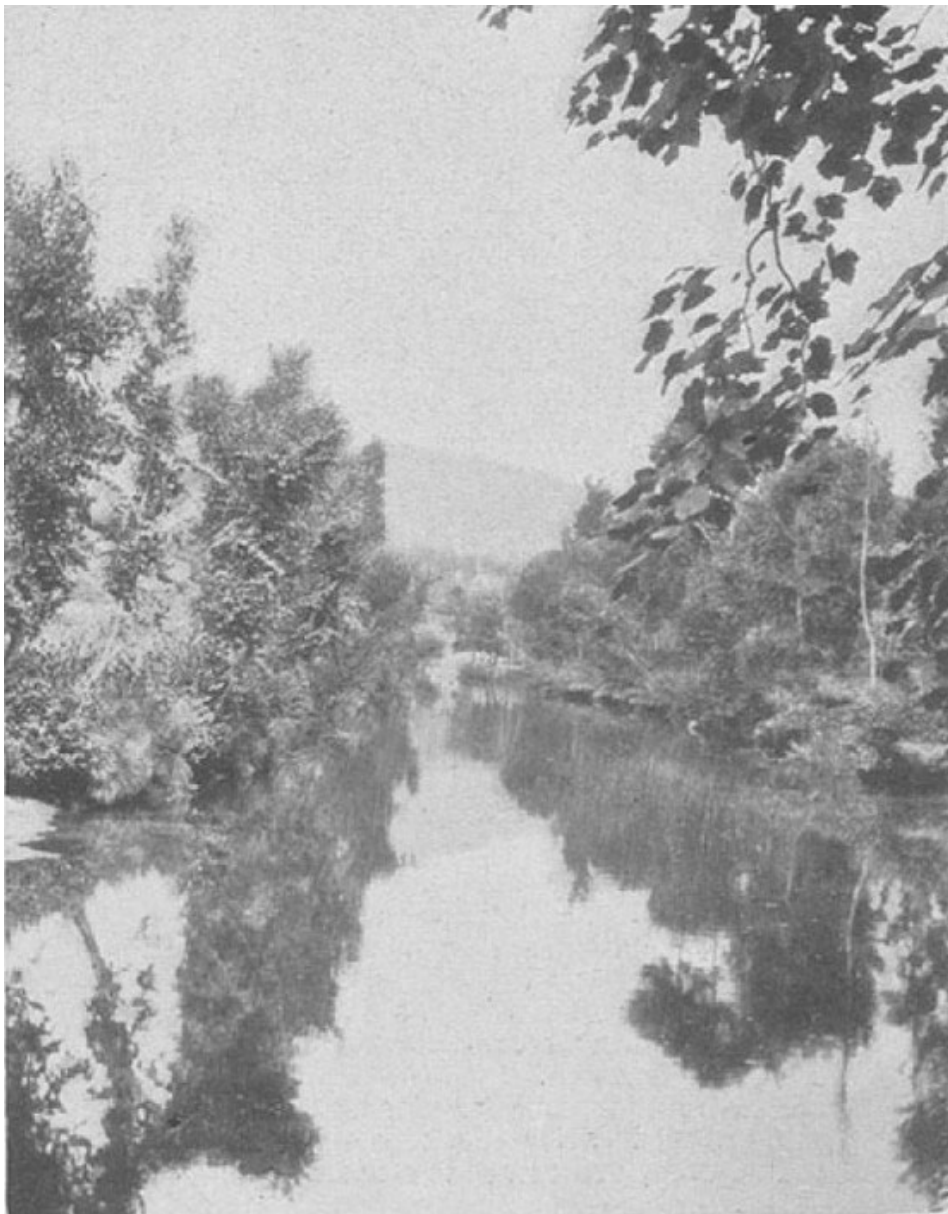
### **O emergir de um novo modelo cultural**

A extensão da indústria algodoeira ao Vale do Ave, sob a forma de grandes unidades industriais modernas, encontra-se, essencialmente, relacionada com os menores custos de produção, proporcionados pela abundância de recursos hídricos, e pela grande disponibilidade de mão-de-obra.

A longa e persistente utilização do rio como força motriz, pelas actividades oficinais, criou um complexo sistema de levadas de água e açudes que, aumentando a capacidade energética dos principais cursos de água, constituiu um dos principais factores de atractividade à instalação das primeiras unidades industriais na região. É na proximidade destes mecanismos de produção de energia que as novas unidades, movidas a energia hidráulica, se irão implantar para mecanização do processo produtivo. Em alguns casos, verifica-se mesmo a criação de unidades industriais a partir de estruturas pré-existentes. Como acontece por exemplo na Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe (1887), junto à margem do rio Ferro, que ao constituir-se inicialmente como uma unidade de moagem, é readaptada, alguns anos mais tarde, à fiação e tecelagem de algodão.

Neste processo, reuniram-se ainda outros factores fundamentais ao desenvolvimento industrial, como a grande densidade populacional que

<sup>18</sup> Alves, Jorge Fernandes – *Fiar e Tecer: uma perspectiva histórica da indústria têxtil a partir do Vale do Ave*, p. 4



*Rio Vizela*

aumentava a oferta de mão-de-obra, mais barata e menos reivindicativa que na cidade por se encontrar associada à pequena parcela agrícola de subsistência – em tempos de crise equilibrava-se com alimentos o reduzido rendimento industrial; ou a tradição local de cultivo, fiação e tecelagem do linho, com um sistema de indústria ao domicílio já enraizado e um *know-how* desenvolvido ao longo dos tempos, que será aproveitado pelas grandes unidades industriais. Assim, o afastamento aos principais mercados acabaria por ser ultrapassado pelas inúmeras vantagens que a região do Vale do Ave oferecia, numa situação em que quase todos os factores acabariam por ser financeiramente compensatórios (terrenos, energia e mão-de-obra).

Mas, se num primeiro momento há um reconhecimento imediato das condições naturais que o território oferecia – indispensáveis ao desenvolvimento e sustentabilidade das grandes indústrias –, é possível que os industriais que se encontram na origem do processo de industrialização do Vale do Ave tenham sido movidos também por um fascínio pela beleza do lugar. Esta ideia é-nos sugerida numa descrição da primeira impressão, de dois dos principais acionistas da Fábrica de Fiação do Rio Vizela, com o lugar onde esta se viria a instalar:

*Estando a caçar naquele lugar dois dos futuros sócios da Fábrica, um francês, Eugene Cauchoix e outro do Porto, António José Cabral ficaram eles encantados, pela beleza do lugar e com as condições naturais que oferecia. Este enamoramento pelo lugar, conjugado com as potencialidades do rio Vizela, outrora servido por inúmeras azenhas que percorriam as suas margens, levaram a que estes homens ponderassem o facto de aí estabelecer uma fábrica têxtil.<sup>19</sup>*

Esta história, contada por operários locais, sugere-nos a ideia de uma certa consciência/vontade paisagística. Ou seja, a beleza do lugar em conjunto com

19 Olaio, Nuno; Moreira, Álvaro Brito – *Comemoração dos 150 anos da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*, p. 20



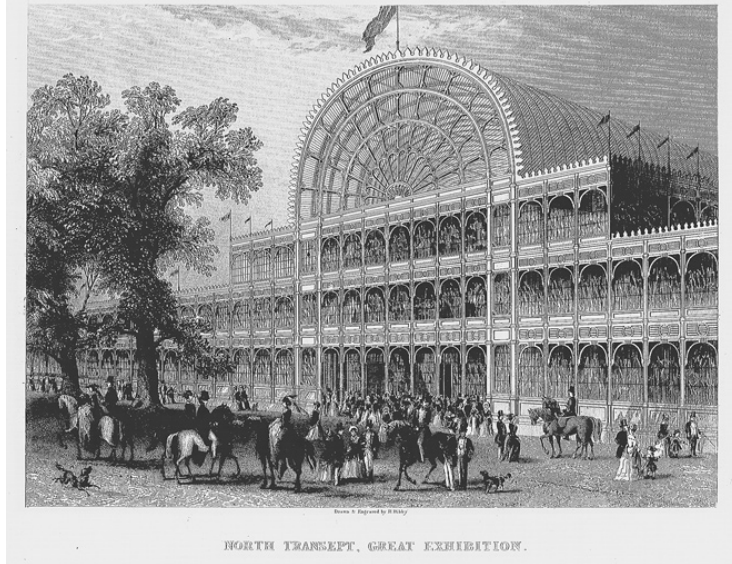
*Vista panorâmica da zona oriental do Porto  
com o Palácio de Cristal*

as condições naturais do território, propícias à instalação de uma grande unidade industrial, despertam o desejo de transformação de uma paisagem concebida pela espontaneidade da natureza numa paisagem humanizada, estabelecendo um novo e mais completo domínio sobre esta. O entusiasmo pelo progresso tecnológico surge aqui aliado a um espírito ‘romântico’ de adoração pela natureza, onde o poder da sua transformação representa um valor em si. O olhar destes promotores industriais é, assim, o olhar de quem vê no local não apenas as potencialidades dos cursos de água, como também a possibilidade de transformação das áreas marginais dos rios Ave e Vizela em áreas altamente produtivas e rentáveis, introduzindo melhorias económicas e sociais ao meio rural. A imagem naturalista de uma fábrica inserida no meio rural, *comportava uma promessa de desenvolvimento de uma sociedade laboriosa, que encontra na indústria a possibilidade de resgate económico da sobre densificação rural.*<sup>20</sup>

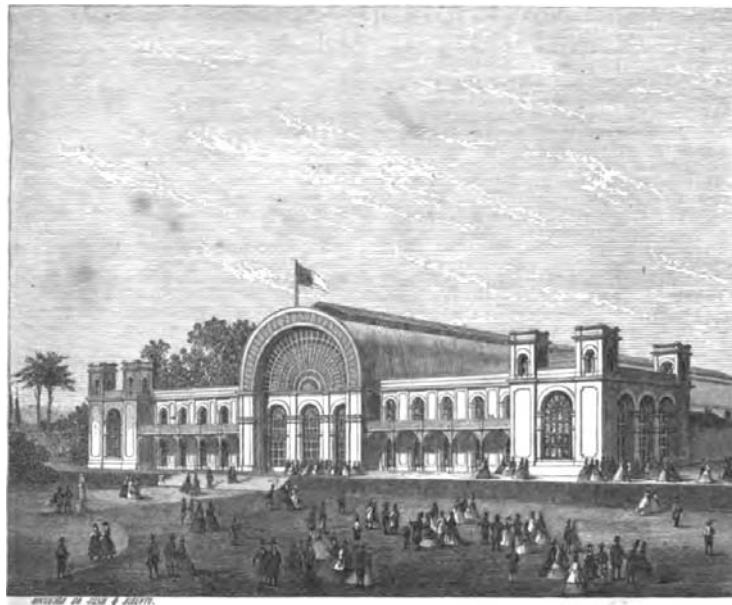
Tratava-se, essencialmente, de tirar partido de modelos já vistos e que ganham um propósito também estético. Isto é possível observar-se na construção do Palácio de Cristal na cidade do Porto, em 1865. A sua integração na paisagem, com uma colocação no centro do grande largo da Torre da Marca – assim designado pela torre ou padrão que em tempos servira de guia às embarcações que se aproximavam da barra do Douro –, numa posição elevada em relação ao nível do mar, era visível em toda a cidade. Não será por acaso que seria este o local escolhido para a colocação do edifício que receberia a 1ª Exposição Internacional portuguesa, e uma das primeiras a realizarem-se na Europa e no Mundo. O largo da torre da marca era já na época um espaço privilegiado, uma espécie de ‘pulmão’ da cidade, onde a população burguesa passeava nos tempos de lazer e onde já se tinham realizado diversas exposições.

Ao conhecer os terrenos, onde se iria construir o palácio, o arquitecto inglês Dillen Jones, responsável pelo projecto, afirmou que: *apesar de ter dirigido a construção dos 7 palácios industriais da Grã-Bretanha, nenhum tinha a*

20 Providência, Paulo; Baptista, Lúcia – *Paisagem e memória: a rota como estratégia de musealização*, p 59



*Crystal Palace*  
London, 1851



*Palácio de Cristal*  
Porto, 1865

*vantagem de uma colocação tão singularmente bela. Extasiou-se diante do magnífico panorama que do ponto se goza e acrescentou que não sabia, apesar de ter viajado muito, aonde se pudessem estabelecer parques e jardins que, pela sua colocação pudessem ter competência com os que aqui se projectavam fazer (...).*<sup>21</sup>

*As Exposições Internacionais constituíram por toda a parte nos meados do século XIX, manifestações de carácter progressivo e de desenvolvimento dos povos.*<sup>22</sup> Neste sentido, a Exposição Universal de Londres, em 1851, iniciava uma nova fase de troca de conhecimento entre os vários países europeus onde davam a conhecer os seus progressos industriais e tecnológicos, bem como uma variedade de novos produtos. A influência exercida por estas exposições despertaram o desejo por um evento semelhante para Portugal, embora com a proporcionalidade adequada. São vários os representantes portugueses presentes nestas mostras. Pelo menos, em relação às exposições de Paris (1855) e de Londres (1862) encontram-se presentes muitos portugueses e, entre estes, muito provavelmente, uma maioria portuense. Assim, em 1861, observa-se à fundação da *Sociedade do Palácio Agrícola, Industrial e Artístico* – mais tarde designada de *Sociedade do Palácio de Cristal Portuense* – com o objectivo principal de construir um pavilhão capaz de receber a 1ª Exposição Internacional portuguesa.

Apelidado de *templo da indústria*<sup>23</sup>, o Palácio de Cristal recebe uma grande influência das anteriores exposições – nomeadamente as de Londres, em Hyde Park (1851) e Sydenham (1862) – constituindo um evento de grande impacto tecnológico para a cidade e, possivelmente, para toda a Região Norte. A sua estrutura de ferro fundido, produzida na própria cidade do Porto, em conjunto com materiais como o vidro e a pedra de granito, representava uma tentativa clara de adaptação de modelos já vistos ao contexto onde se insere, combinando

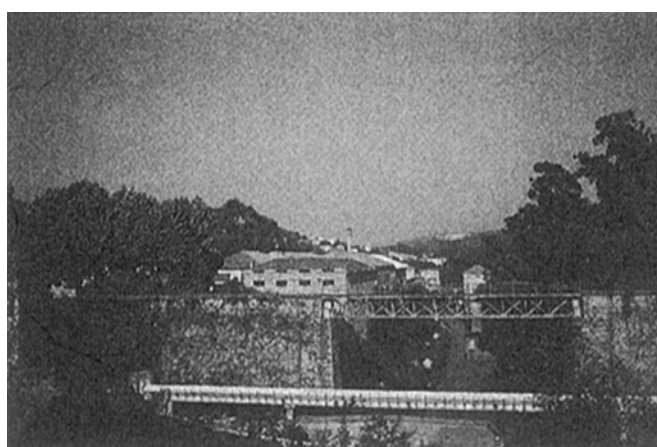
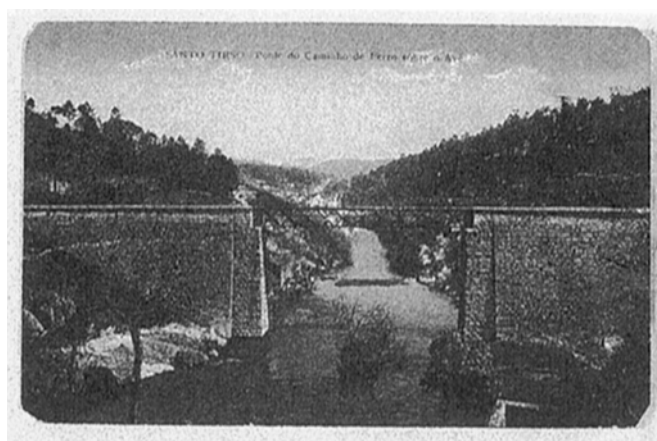
21 Santos, José Coelhos dos – *O Palácio de Cristal e a Arquitectura do Ferro no Porto em meados do séc. XIX*, p. 180

22 *Ibidem*, p. 20

23 *Ibidem*, p. 17



*Etiqueta de tecidos da Fábrica de Tecidos da Ponte de Negrelos*



*Vista sobre a ponte de Caniços, antes e depois da instalação da Empresa Têxtil Eléctrica (ETEL)*



os materiais característicos da revolução industrial com materiais tradicionais da região.

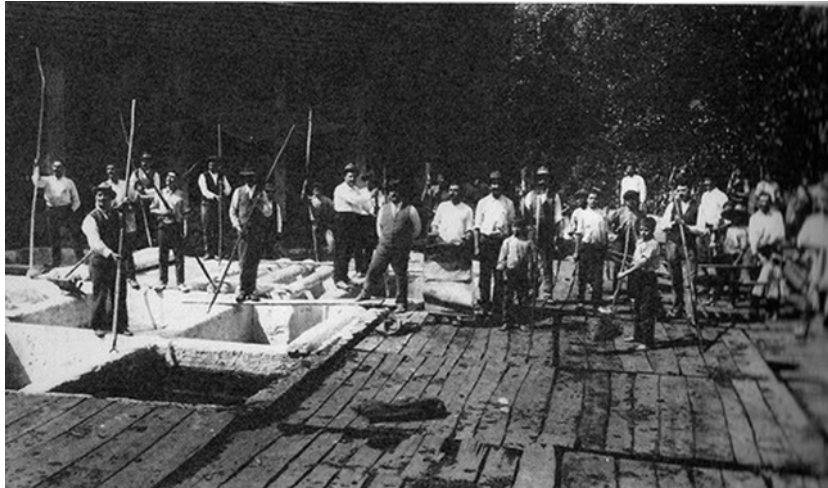
Desta forma, a sua colocação estratégica, no alto do morro, procurava exibir um símbolo do progresso tecnológico e de desenvolvimento industrial que a cidade, e toda a região, vivenciavam na época. Pode dizer-se que o Palácio de Cristal pela sua integração paisagística, bem como pela utilização de materiais característicos da Revolução Industrial, constituía uma espécie de ‘marca territorial de modernidade’ na paisagem urbana da cidade do Porto.

O mesmo se passará na região do Vale do Ave, na implantação das unidades industriais e de produção de energia, com uma colocação cuidada na paisagem que valoriza o tratamento do espaço envolvente pela criação de jardins ou plataformas de laranjal, muitas vezes, exibidos pelas barragens e centrais hidroeléctricas. Será neste sentido que se poderá entender estes tratamentos ajardinados, ou de embelezamento, que surgem no seguimento de uma leitura integradora e urbanizadora, característica da época, onde o domínio do espaço natural é sinónimo de capacidade tecnológica. Exemplo desta vontade paisagística são ainda a quantidade de imagens fotográficas e postais de fábricas, açudes, barragens, centrais hidroeléctricas, que acompanham o desenvolvimento de todo o processo de industrialização, frequentemente, encomendadas pelos próprios industriais.

### **Complementaridade de actividades**

Algo que vem reforçar a ideia do Vale do Ave, como área dotada de uma certa unidade identitária, é a complementaridade de actividades do Alto e Médio Ave na fase mais recente de industrialização.

Como vimos, a complementaridade de actividades no Vale do Ave, é anterior ao seu processo de industrialização, constituindo-se como facto marcante da paisagem desde a Idade Média. Do Alto Ave ao Médio Ave verifica-se a manutenção de actividades agrícolas e industriais, que complementarmente se



*Curtumes de Guimarães*

têm adaptado às diferentes exigências e fases de desenvolvimento industrial.

Tradicionalmente agrícola, o território do Vale do Ave cedo vê emergir uma grande diversidade de actividades oficinais, que utilizando a matéria-prima proveniente dos campos nos processos produtivos, encontram na agricultura um meio de subsistência. Exemplo disto é a florescente indústria de curtumes ou a fiação e tecelagem do linho. A produção de carvalho no Alto Ave – onde se concentram grandes áreas de Souto e Carvalhal –, assim como a existência de Pombais nas quintas agrícolas, são determinantes na produção de matéria-prima utilizada posteriormente na indústria de curtumes de Guimarães. *Praticamente até ao final do século XIX, o processo comum de curtir consistia em lavar as peles em água corrente e deixá-las, em seguida, durante vários dias, em banhos envelhecidos de água, excrementos de pomba e cal, operação prévia da descabelagem. Depois de tratadas pela cal e depiladas, as peles eram novamente lavadas e mergulhadas num banho tanante obtido pela maceração de cascas de carvalho ou, então, folhas de sumagre (...).*<sup>24</sup>

Da mesma forma se poderá considerar o cultivo de linho, ao longo das margens dos rios e fundos de vale, imprescindível para os processos de industrialização decorrentes. A indústria têxtil do linho surge na região ligada à auto-suficiência da vida rural, onde os lavradores cultivavam o linho, nos abundantes lameiros das margens do rio Ave e dos seu afluentes, para depois prepararem o produto colhido através de vários procedimentos e tecerem o fio, fazendo disso o seu ofício.<sup>25</sup>

Ora, do ponto de vista da paisagem, a subsistência das actividades agrícolas e industriais irá constituir-se como prática corrente neste território ao longo de todo o processo de industrialização. De facto, mesmo após a sobreposição da indústria algodoeira sobre a tradicional indústria do linho – pelo declínio da cultura local de plantação, insuficiente às necessidades de produção – a

24 Pinto, Maria Elisabete de Sousa – *Os curtumes em Guimarães*, p. 330

25 Alves, Jorge Fernandes – *O trabalho do linho*, p. 294



coexistência das actividades agrícolas e industriais irá manter-se. Este facto, resulta, fundamentalmente, da manutenção de economias de subsistência agrícola ligadas ao operariado industrial. O grande retalhamento da propriedade inviabilizava a sobrevivência das famílias em quadros produtivos exclusivamente agrícolas, o que conduzia a uma procura externa de trabalho – o salário da fábrica surgia assim, frequentemente, como complemento familiar ao produto do campo e vice-versa. *A terra permanece como almofada capaz de suavizar os problemas que sempre se poderão colocar a quem trabalha nas fábricas – compensar com alimentos a falta de dinheiro durante o mês; remediar a situação familiar por alturas de alguma crise; equilibrar a reforma quando o fim do trabalho chegar (agricultura de retorno).*<sup>26</sup>

Igualmente importante para a coexistência de modelos agrícolas e industriais foi o efeito de aristocratização da burguesia industrial. À semelhança do antigo modelo ‘domínio territorial como aristocratização’, o prestígio de um industrial é alcançado pelo domínio territorial e pelo investimento que faz na agricultura. É desta forma que poderemos entender as grandes quintas que, por vezes, se desenvolvem na continuidade dos espaços industriais.

Mas esta complementaridade de actividades não é verificável apenas na organização física do território, também na transmissão de conhecimentos adquiridos das indústrias tradicionais para as indústrias modernas se observa esta passagem. Este facto é visível quer no aproveitamento de engenhos instalados sobre o rio em tempos remotos pelas actividades agrícolas e oficinais, para a produção de energia eléctrica; quer na fabricação de artefactos. Por exemplo, a serralharia Paulino Ferreira & filhos (Trofa), inicia no princípio do século XX a sua actividade como produtora de máquinas para a agricultura (enoras, charruas, fresas, etc.), começando a fazer assistência à maquinaria têxtil a partir da década de 40/50, reparando e refazendo peças de maior desgaste

26 Pereira, Virgílio Borges – *Espaço, ruralidade no Vale do Ave: notas para uma definição sintética das respectivas propriedades sociais*, p. 63



*Barragem de Guilhofrei*

Vieira do Minho

das grandes máquinas industriais.<sup>27</sup> Desta forma, os saberes tradicionais desenvolvidos nas actividades oficinais revelam-se uma base importante no desenvolvimento industrial observado no Vale do Ave.

Por fim, deve considerar-se a importância que o aparecimento da energia eléctrica tem no sistema de complementaridade territorial Alto Ave e Médio Ave. Após algumas experiências de sucesso por parte dos industriais do Médio Ave, com a implantação de ‘mini’ centrais hidroeléctricas – de que é exemplo a central hidroeléctrica, iniciativa da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela, ou a Empresa Têxtil Eléctrica (ETEL), ambas em Caniços –, são construídas, no Alto Ave, barragens e de centrais de produção eléctrica como resposta às novas necessidades de produção de energia dos espaços industriais.

### **Indústria e Energia**

As actividades industriais do Vale do Ave encontra-se intimamente ligadas a uma longa e persistente relação com o rio Ave e os seus principais afluentes. De facto, ainda hoje ao percorrermos este território, tendo o rio como fio condutor, são vários os açudes e engenhos hidráulicos que encontramos, sugerindo que grande parte da economia regional dependeu, até há bem pouco tempo, da capacidade de transformação do rio em energia.

A utilização do rio, como força motriz, era já uma actividade com forte tradição, por toda a bacia hidrográfica do Ave, no início do processo de industrialização, em meados do século XIX. São as diversas actividades oficinais, instaladas na região desde a Idade Média, que, em complementaridade com as práticas agrícolas, primeiro promovem o aproveitamento de energia hidráulica pela utilização de engenhos e mecanismos hidráulicos. A estes engenhos seguem-se o assentamento das grandes unidades industriais, movidas, também elas, a energia hidráulica.

De um modo geral, os processos de industrialização ficaram, essencialmente,

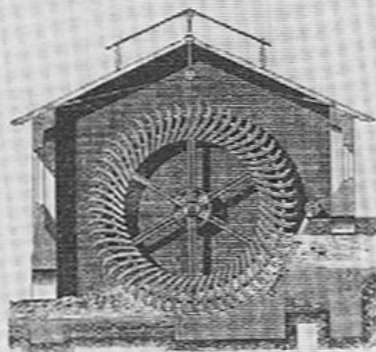
27 Providência, Paulo – *Um olhar sobre o Vale do Ave*, p. 145

# FABRICA PROMITENTE

RAMIRES SOBRINHO

ALCANTARA — Rua 24 de Julho n.º 178 — LISBOA

.....



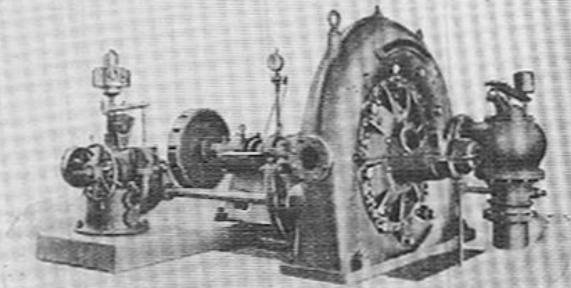
= CONSTRUÇÃO =  
DE

Motores =  
= Hidraulicos

= RODAS =  
HIDRAULICAS

.....

**Turbinas de eixo horizontal e vertical**



PORTAS D'AGUA — TUBAGEM

*Publicidade da Fábrica Promitente*

Lisboa



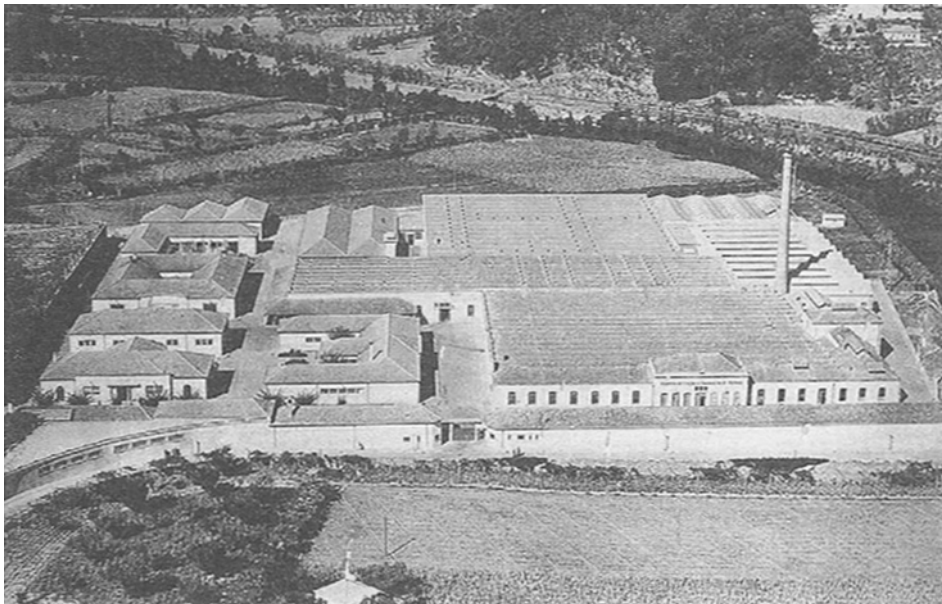
ligados a três formas de energia: a energia hidráulica, a energia a vapor, e mais tarde, a energia eléctrica. O mesmo se passará no Vale do Ave.

À semelhança do que se verificou a nível nacional – por exemplo, na Covilhã e áreas adjacentes – e noutros contextos europeus, onde os recursos hídricos abundavam, a primeira fase de industrialização ficou a dever-se, fundamentalmente, ao aproveitamento da água como força motriz. De facto, até aos inícios do século XX é à energia hidráulica que as primeiras unidades industriais, implantadas no Vale do Ave, irão recorrer. Mesmo após o aparecimento de outro tipo de energia, como o vapor e a electricidade, a energia hidráulica continuou a ser utilizada na maior parte do período de laboração, sendo apenas substituída pela energia a vapor nas alturas de maior estiagem.

Nesta fase inicial, em que as grandes indústrias utilizam a energia hidráulica como força motriz, será possível detectar dois tipos de tecnologia no aproveitamento de energia: um primeiro em que o aproveitamento energético é feito pelo uso da tradicional roda hidráulica; e um segundo que corresponde à introdução da turbina hidráulica. Ainda na década de 1860 e 1870, a turbina hidráulica era já utilizada na Fábrica de Fiação do Rio Vizela e na Fábrica de Fiação do Bugio.<sup>28</sup> Este novo motor hidráulico, mais complexo e dispendioso, introduziu várias vantagens ao sistema produtivo. Para além de se adaptar a condições de funcionamento muito adversas (como por exemplo a variação do caudal da água), atingia um maior rendimento hidráulico, o que permitia um aumento de produção. As turbinas hidráulicas aproveitavam cerca de *70% a 80% da potência teórica da queda de água, enquanto que as rodas hidráulicas, como por exemplo as de rodízio, não ultrapassavam os 30%*.<sup>29</sup> No entanto, e apesar de o assunto não se encontrar suficientemente investigado, admite-se que este tipo de tecnologia não tenha alcançado uma larga divulgação em Portugal. Se por um lado, se tratava de uma tecnologia mais eficiente, por outro implicava

28 Cordeiro, José Manuel Lopes – *A utilização de turbinas hidráulicas no início da industrialização portuguesa*, p. 251

29 *Ibidem*, p. 245



*Vista aérea da Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso*

1ª metade do século XX

investimentos mais avultados e técnicos mais capacitados, o que inviabilizava a sua utilização.<sup>30</sup> Assim, ao contrário do que se verificou em Espanha, na zona da Catalunha, as turbinas hidráulicas não desempenharam um papel decisivo na mecanização das primeiras indústrias no país, que funcionaram essencialmente com a roda hidráulica.

A energia a vapor só no final do século XIX começava a ser introduzida no processo produtivo. Com o aumento de produção, registado no final do século, aumentam também as necessidades energéticas. Assim, em complementaridade com a energia hidráulica, algumas fábricas algodoeiras adquirem máquinas a vapor para salvaguardar a contínua produção de energia em alturas do ano que o caudal do rio diminuía acentuadamente (época estival). É importante, no entanto, sublinhar a predominância do uso da energia hidráulica, mesmo após a introdução deste novo tipo de tecnologia.

O uso limitado do vapor no Vale do Ave – por vezes considerado como o símbolo da Revolução Industrial inglesa –, ficou a dever-se, essencialmente, ao elevado custo da maquinaria e de matéria-prima, mas também à escassez de técnicos. A energia hidráulica, relativamente abundante a maior parte do ano, oferecia várias vantagens em relação ao carvão – geralmente importado devido à baixa quantidade e qualidade do carvão nacional. De facto, os custos associados à energia hidráulica reduziam-se às estruturas e maquinaria utilizadas no processo de transformação, não implicando despesas nem de transporte nem de matéria-prima. Porém, para o uso limitado do vapor também contribuiu o factor tempo e as reduzidas oportunidades para se enveredar por essa tecnologia.

A Fábrica de Tecidos de Santo Tirso<sup>31</sup> é talvez o único exemplo da utilização exclusiva de energia a vapor no processo produtivo, ainda no século XIX. Por hipótese, pode considerar-se que o facto de se tratar de uma iniciativa de finais

30 *Ibidem*, p. 257-259

31 Sobre a Fábrica de Tecidos de Santo Tirso ver *Fiando o tempo, tecendo o passado: Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso, 100 anos de história*.



do século (1896) formada por uma sociedade constituída por catorze sócios, dos quais dois eram comuns à Fábrica do Rio Vizela, terá certamente influenciado nesta opção. Na época, a *Sociedade de Fiação de Vizella* estaria já a realizar estudos para a instalação de uma central hidroeléctrica. Assim, ao introduzir-se a máquina a vapor apenas no final do século XIX estava-se, inevitavelmente, a reduzir-se a alguns anos a sua utilização, uma vez que no início do século XX já se ouvia falar da produção de energia eléctrica.

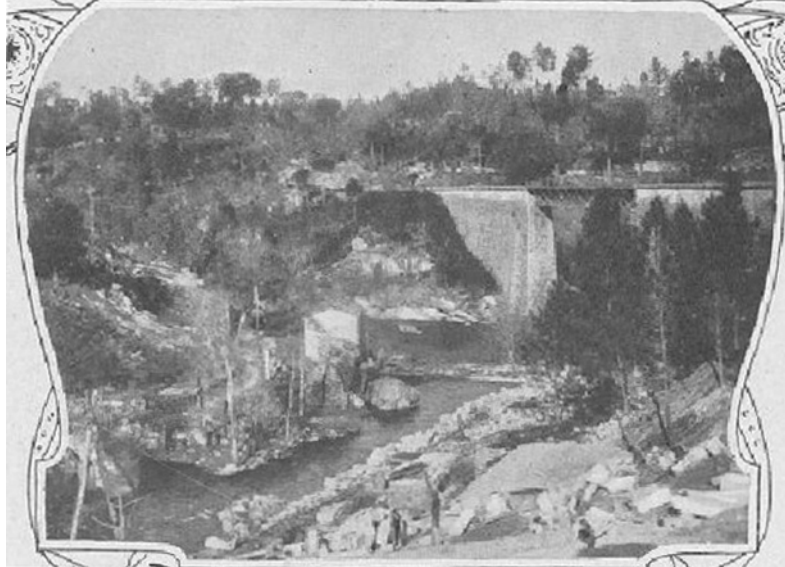
Pode mesmo dizer-se que, *no Vale do Ave, a industrialização quase se fez sem a máquina a vapor. Em certa medida, “queimando-se” a etapa da energia a vapor – a qual, além de ter tido um curto período de utilização não chegou a generalizar-se –, passou-se, quase directamente, da energia hidráulica à energia eléctrica, o que constituiu mais uma das especificidades do respectivo processo.*<sup>32</sup>

A persistente implantação das unidades industriais ao longo dos vales e rios permitiu, a partir do século XX, o desenvolvimento da energia eléctrica como alternativa aos sistemas de máquinas a vapor. A introdução de um sistema de energia eléctrica – associado a uma segunda fase da revolução industrial – implicou muito mais transformações do que a ‘transição’ da energia hidráulica para a energia a vapor. A electricidade, para além de permitir a autonomização dos assentamentos industriais em relação aos cursos de água, permite também um período de laboração mais alargado, deixando de estar dependente das horas de iluminação solar, ou dos caudais dos rios.

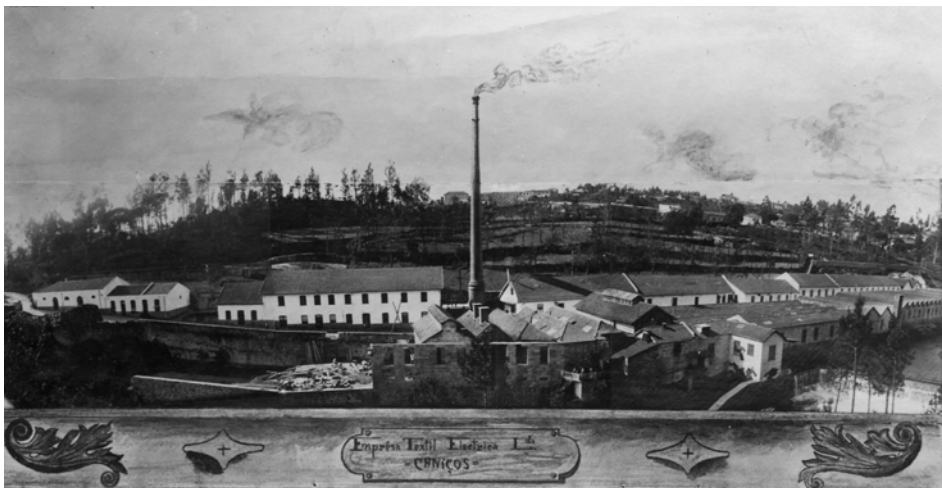
Os empresários do Vale do Ave cedo se aperceberam das potencialidades intrínsecas à electricidade. A produção de energia eléctrica nas grandes indústrias, como força motriz ou para iluminação, ocorre ainda em finais do século XIX através da instalação de dínamos próprios.<sup>33</sup> Mas, como noutros processos de industrialização, a passagem do aproveitamento da energia

32 Mendes, José Amado – *A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional*, p. 22

33 *Ibidem*, p. 22



*Central Termoeléctrica de Caniços*



*Empresa Têxtil Eléctrica (ETEL)*  
Caniços, 1905

hidráulica para a energia hidroeléctrica fez-se através da energia térmica: primeiro com a máquina a vapor, depois com a produção de energia eléctrica pela instalação de centrais termoeléctricas. Exemplos desta primeira fase de produção de energia eléctrica a partir do carvão encontramos na Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso ou na Central Termoeléctrica de Caniços - *neste caso combinando hulha importada de Inglaterra com o carvão de São Pedro da Cova*.<sup>34</sup>

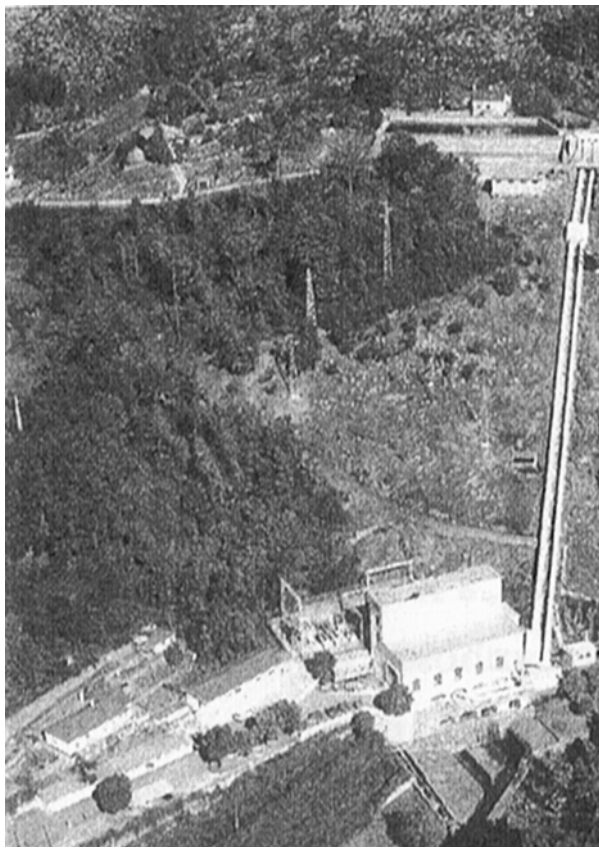
Mas, se no início do processo de industrialização as unidades industriais produziam energia para consumo próprio, a partir do primeiro quartel do século XX observa-se um investimento na produção de energia eléctrica para abastecimento de redes e comercialização. A Empresa Têxtil Eléctrica (ETEL), inaugurada em 1905, em Caniços (Vila Nova de Famalicão), constitui uma iniciativa inovadora desta segunda fase. Localizada na confluência do rio Ave com o rio Vizela, esta empresa tinha por objectivo inicial *a exploração da indústria de fiação e tecelagem de algodão, da electricidade, e quaisquer outros ramos inerentes*<sup>35</sup>, sendo a primeira a assegurar o fornecimento de energia eléctrica na região. Pode considerar-se que, associando a produção têxtil à produção de energia eléctrica, a ETEL constitui-se mesmo como um manual de sobrevivência da indústria do Vale do Ave, na segunda fase do processo de industrialização – *em períodos de recessão industrial, a produção de energia constitui-se sempre como alternativa possível*.<sup>36</sup> Aqui torna-se evidente a complementaridade da produção energética, com as altas chaminés (produtoras de energia eléctrica) a surgirem associadas aos açudes e levadas de águas das duas centrais hidroeléctricas.

Com o início da utilização de energia eléctrica, rapidamente aparecem nas margens dos rio Ave, Vizela, entre outros, dezenas de pequenas centrais que

34 Providência, Paulo – *Um olhar sobre o Vale do Ave*, p. 145

35 Alves, Jorge Fernandes – *Cooperativismo e electrificação rural: a Cooperativa Eléctrica de Vale d'Este*, p. 350

36 Providência, Paulo; Baptista, Lúcia – *Paisagem e memória: a rota como estratégia de musealização*, p. 58



*Central hidroeléctrica do Ermal*  
Póvoa de Lanhoso, 1937



aproveitam açudes pré-existentes e que se adaptam agora à produção de energia hidroeléctrica. Neste processo de transferência tecnológica, é curioso verificar que os novos modelos de produção de energia eléctrica reproduzem os sistemas remotos de produção de energia hidráulica, amplamente utilizados por todo o Ave.

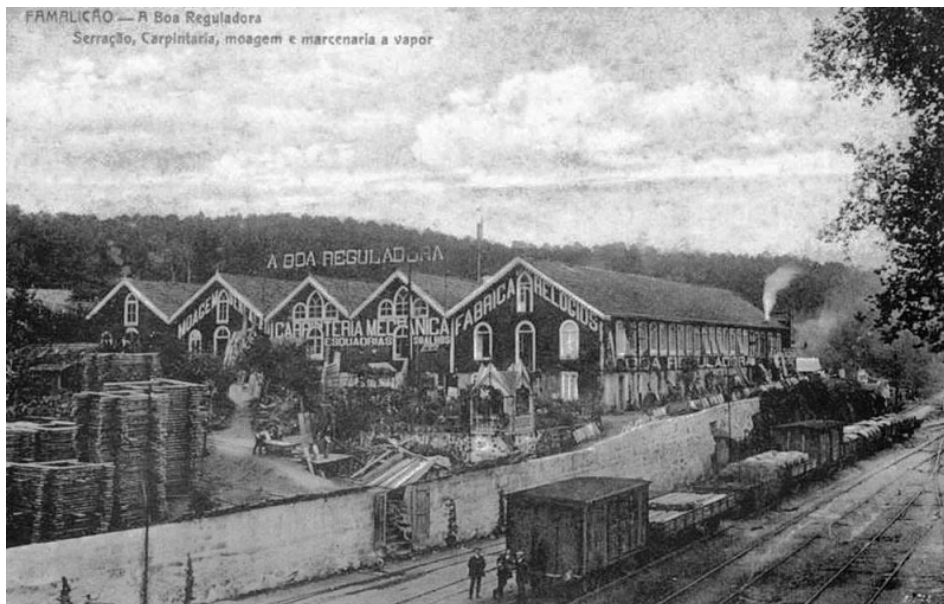
É, no entanto, no Alto Ave que se encontram os sistemas mais sofisticados de transformação de energia, com os moinhos de cubo e os vários sistemas de levadas de água, que vem permitir a autonomia dos engenhos dos cursos naturais de água. Exemplo disto é a ‘cascata’ de Vieira do Minho, com os sistemas de levadas das barragens e centrais, que através da diferença de cotas existente das barragens para as centrais eléctricas produzem energia eléctrica.

Neste sentido, estes sistemas de levadas de barragens e centrais dos anos 30, análogos aos dos montes próximos (por exemplo, na Póvoa de Lanhoso), tornam-se, à semelhança das unidades industriais no Médio Ave, marca da paisagem.

Neste processo de produção de energia, quer para a produção industrial quer para abastecimento de redes, assumem notoriedade alguns industriais como é exemplo Narciso Ferreira. Para além de ser o líder da sociedade que funda a Empresa Têxtil Eléctrica, encontra-se por de trás de várias outras iniciativas inovadoras, entre as quais: a aquisição da central de Varosa, da companhia Hidro-Eléctrica do Varosa, concessionada e construída em 1907, para a iluminação da Régua e Lamego; ou a instalação da já referida central termoeléctrica de reserva, em Caniços, junto ao rio Ave, *criando-se uma rede eléctrica mais ampla que, alimentando as fábricas de Riba d’Ave, chega a Guimarães, Vila Real, Porto e Barcelos.*<sup>37</sup>

Assim, o dinamismo de alguns empresários industriais do Vale do Ave leva a que algumas unidades industriais iniciem um processo de produção de

<sup>37</sup> Alves, Jorge Fernandes – *Cooperativismo e electrificação rural: a Cooperativa Eléctrica de Vale d’Este*, p. 350



*A Boa Reguladora*  
Vila Nova de Famalicão, 1896

energia eléctrica capaz de iluminar cidades inteiras. Exemplo disso foi o papel desempenhado também pela Boa Reguladora, uma fábrica de relógios e serração de madeira, fundada no Porto, em 1892, e transferida mais tarde para Famalicão, em 1896. A Boa Reguladora fornecia luz eléctrica a Famalicão produzida pelos seus próprios geradores, *acionados por grandes motores de explosão, por sua vez alimentados a gás pobre, obtido a partir dos desperdícios de madeira.*<sup>38</sup>

As unidades industriais enveredavam então pela autoprodução, instalando centrais produtoras de energia eléctrica ao longo de todo o vale, contribuindo assim para a sua difusão. *Recorde-se que, das 24 centrais hidroeléctricas instaladas nas bacias do Cávado e do Ave, em 1943, somente 3 pertenciam ao serviço público, enquanto as restantes eram privadas, sendo geralmente propriedade de empresas têxteis.*<sup>39</sup>

Assim, e ao contrário do que sugere a persistência das altas chaminés na paisagem, pode dizer-se que a industrialização do Vale do Ave ficou a dever-se mais à água – aproveitada directamente, movendo as máquinas hidráulicas, ou indirectamente, produzindo energia eléctrica – que à máquina a vapor em grande escala.

38 Mendes, José Amado – *A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional*, p. 22

39 Alves, Jorge Fernandes – *Cooperativismo e electrificação rural: a Cooperativa Eléctrica de Vale d'Este*, p. 369-370



*Etiqueta de tecidos da Fábrica do Rio Vizela  
década de 20 do século XX*

## O CASO DA FÁBRICA DO RIO VIZELA

*Data de 1845 a sua fábrica mais antiga que começou fiando o algodão pelo aproveitamento das quedas do Vizella, mediante rodas hydraulicas de madeira. Só muitos anos mais tarde introduziu o vapor, inaugurou a tecelagem, alargou as instalações, sendo hoje um verdadeiro monumento da indústria manufactureira.*<sup>1</sup>

Não será possível estabelecer uma leitura sobre a paisagem industrial do Vale do Ave sem atender ao carácter simbólico da implantação da Fábrica de Fiação do Rio Vizela, em 1845. Este facto marca o início de um processo de industrialização de características muito próprias, que vem alterar por completo a forma de ocupação do território e, conseqüentemente, a sua paisagem. Liderada por um técnico francês, Eugene Cauchoix, que reúne consigo um conjunto de industriais de tecelagem e de negociantes da cidade do Porto, esta unidade industrial irá implantar-se na margem esquerda do rio Vizela, no lugar de Negrelos. Tratava-se, essencialmente, de uma tentativa de

1 J. V. – ‘Indústria e agricultura’. *Semana Tirsense*, 1910. In Cordeiro, José Manuel Lopes – *Um século de indústria no Norte 1834-1933: o génio dos engenhos*, p. 33



promover o aproveitamento de um ‘motor natural’, ou seja, de tirar partido do aproveitamento de um curso de água para mecanização do processo produtivo.

A *Sociedade de Fiação de Vizella*<sup>2</sup> é fundada a 12 de setembro de 1845, sendo constituída por onze sócios: quatro comerciantes; seis industriais de tecelagem, entre os quais se pode incluir o ‘engenheiro maquinista’ francês Eugene Cauchoix; e por fim, o desembargador Silvério da Silva que, em conjunto com o industrial José Joaquim da Araújo Guimarães, era proprietário dos terrenos onde a fábrica viria a ser construída. Ora, esta sociedade reunia interesses de diversas ordens que terão, certamente, contribuído para o sucesso alcançado por esta iniciativa. Se, por um lado, os comerciantes, pela sua actividade e interesse no comércio têxtil, garantiam a importação de matéria-prima e a divulgação/comercialização do produto acabado; os industriais, por outro lado, asseguravam o escoamento do fio de algodão pelas unidades de tecelagem que detinham na cidade do Porto.

São vários os comerciantes do Porto a integrarem as sociedades que promovem a instalação das primeiras unidades industriais no Vale do Ave. Estes, além do interesse e conhecimento que tinham no sector têxtil, usufruíam ainda da disponibilidade de capital indispensável a este tipo de iniciativas. Na *Sociedade de Fiação de Vizella* podemos encontrar alguns dos industriais de maior sucesso da praça portuense, entre eles, Manuel Joaquim Machado. Com uma unidade de tecelagem na rua do Paço (Miragaia), este era, talvez, o industrial têxtil mais considerado da época na cidade do Porto. A sua influência no sector têxtil, no qual dava trabalho a cerca de 437 operários, era tal que havia integrado a primeira tentativa associativa da região – *Associação Artística e Industrial da Cidade do Porto* (1838) –, sendo ainda fundador de algumas das mais

2 Sócios fundadores da *Sociedade de Fiação de Vizela* a 12 de Setembro de 1845: Eugene Cauchoix (engenheiro), Paulo José Soares Duarte (comerciante), António Martins dos Santos (comerciante), João António da Silva Guimarães (industrial), António José Gonçalves Agra (comerciante), desembargador Silvério da Silva e Castro (jurista), Manuel Joaquim Machado (industrial), Joaquim Pereira Vilar (industrial), José Joaquim da Araújo Guimarães (industrial), António José Cabral (industrial) e José António da Silva e Sousa (comerciante).





importantes associações industriais, como por exemplo a *Associação Industrial Portuense*.<sup>3</sup>

No entanto, será António José Cabral o verdadeiro dinamizador da fábrica ao longo das suas primeiras décadas. De origem beirão, mas com habitação e uma oficina de tecelagem e tinturaria na rua do Príncipe, Cabral declarava em 1826, *possuir uma pequena manufactura de tecidos de algodão e tinturaria com 26 operários (composta por mestres, oficiais e aprendizes). Estes operários dedicavam-se a diferentes tarefas, havia tecelões, dobadores, urdidores, rapazes para encher as canelas e ainda tintureiro. Para além do trabalho realizado no estabelecimento, este industrial possuía ainda vários teares dispersos pela cidade e uma oficina de tinturaria. Em informação anexa ao pedido registava-se que o estabelecimento “ocupa por fora do edifício desta fábrica 90 lavadeiras ou fiandeiras”*.<sup>4</sup> António José Cabral surge, inicialmente, como o segundo sócio com maior capital investido na sociedade – logo a seguir a Eugene Cauchoix – e o primeiro a iniciar uma linhagem de empresários da família à frente da fábrica. Como veremos, os membros da família Cabral – mais tarde, distinguidos com o título de Conde de Vizela, pela situação geográfica da fábrica, que era alheia à sua residência e origem – alcançam notoriedade desde cedo entre os sócios da Fábrica do Rio Vizela, encontrando-se à frente da empresa desde a sua primeira administração (1847-1872).

A par de António José Cabral destaca-se o importante papel de Eugene Cauchoix, *‘a alma da fábrica no seu arranque’*.<sup>5</sup> É de Cauchoix que parte a iniciativa pela construção de uma fição moderna no território do Vale do Ave. Desde a fundação da sociedade, fica responsável pelo projecto do edifício de fição, pela direcção dos trabalhos de construção e pela montagem das

3 Alves, Jorge Fernandes; Lacerda, Silvestre – *Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela: As origens*, p. 5

4 Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p. 29

5 Alves, Jorge Fernandes; Lacerda, Silvestre – *Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela: As origens*, p. 6



máquinas, comprometendo-se ainda, pela escritura de 1845, a assumir o papel de director técnico da fábrica, assumindo a responsabilidade pela orientação da produção de fio e aquisição de matéria-prima aquando o início de laboração da fábrica:

*Fica obrigado a preparar as maquinas e os mais utensílios que vendeo á Sociedade, e a faze-las montar na fabrica ate ao ponto de trabalharem, correndo todas as despesas que n'isto se fizerem por sua conta dele; e bem assim fica também obrigado a dirigi-las com os dez mil e duzentos e doze fusos que tem, conforme a nota que apresentou á Sociedade; e igualmente se obriga a fazer o fio d'algodão igual ao melhor que aqui se importa, e de todas as grossuras que consomem os nossos Fabricantes.*<sup>6</sup>

Apesar de se desconhecer o motivo da sua vinda para Portugal, o título de ‘engenheiro’ pressupõe uma formação que, possivelmente, terá adquirido em França. Natural de Mulhouse (Alsácia), centro de uma importante região têxtil francesa, Eugene Cauchoix tem, desde cedo, contacto com as mais avançadas inovações tecnológicas desenvolvidas na Revolução Industrial. Durante o período que permanece em Lisboa, Cauchoix estabelece importantes relações com a alta burguesia lisboeta, nomeadamente com os membros da família Ratton, tornando-se um fiel amigo de Bernardo Daupias<sup>7</sup>, com quem funda uma fábrica em 1838. Será a partir desta fábrica que, em 1845, remeterá para a cidade do Porto parte das máquinas que possuía em Lisboa e que doa à *Sociedade de Fiação de Vizella* como parte da sua quota, adquirindo e reformulando as restantes máquinas e peças, até a década de cinquenta, através de contactos que possuía em Lyon.<sup>8</sup>

O seu conhecimento técnico, bem como a relação de proximidade aos principais centros industriais europeus, fazem de Eugene Cauchoix um protagonista

6 *Ibidem*, p. 6

7 Bernardo Daupias era neto de Jácome Ratton.

8 Olaio, Nuno; Moreira, Álvaro Brito – *Comemoração dos 150 anos da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*, p. 21



importante nos primeiros anos da Fábrica de Fiação do Rio Vizela. Além do ‘saber’ e das máquinas necessárias ao processo produtivo, Cauchoix possuía ainda os contactos indispensáveis à importação de tecnologia. São várias as referências a viagens de Cauchoix a Lisboa e ao estrangeiro (Inglaterra e França), para estudar os melhores sistemas de produção e tratar de assuntos relativos à aquisição de tecnologia, bem como para seleccionar e contratar os melhores fiandeiros, dada a falta de formação da classe operária em Portugal.

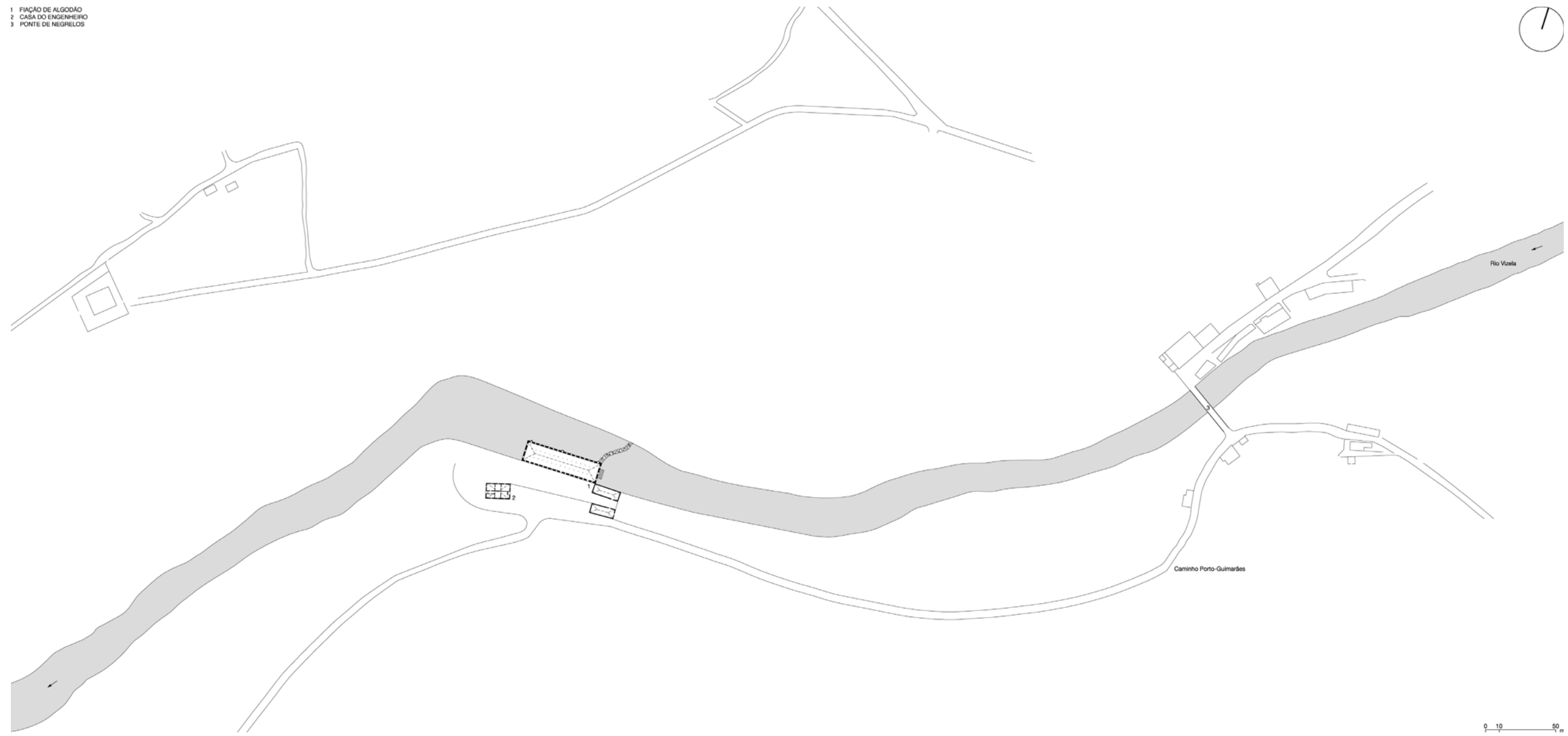
Pode-se considerar, que a contribuição dos industriais do sector têxtil e de técnicos estrangeiros – no caso da Fábrica do Rio Vizela, oriundos de França – terá sido fundamental ao desenvolvimento do processo de industrialização na região do Vale do Ave. Igualmente importante foi, certamente, o comércio exercido na cidade do Porto – uma das fontes de maior capital.

Ora, a estrutura acionista da sociedade reflecte-se na organização da empresa. A *Sociedade de Fiação de Vizella* adopta desde o início uma estrutura bipartida. Ou seja, a sede localiza-se na cidade do Porto, onde se encontra o escritório e se realizam as assembleias de sócios, e o espaço fabril localiza-se na região do Vale do Ave. Esta estrutura bipartida, com os escritórios na cidade do Porto e a fábrica em Negrelos, corresponde à especialização de cada um destes espaços na estrutura da sociedade. Se por um lado, o espaço fabril era destinado à transformação do algodão nos vários tipos de fio vendido pela sociedade, no Porto, os escritórios, tratavam da aquisição de matéria-prima à comercialização do fio e à promoção dos produtos da empresa. Esta divisão de espaços e tarefas constituirá uma constante na história da Fábrica do Rio Vizela ao longo do século XIX e XX, bem como de outras sociedades que lhe sucedem – como mostram as escrituras de constituição de sociedades ou as listagens das organizações empresariais.<sup>9</sup> Desta forma, ao localizar-se junto à origem do capital e ao principal mercado de escoamento (a cidade do Porto), o espaço das decisões administrativas estabelecia a ligação da fábrica aos mercados de redistribuição comercial.

---

<sup>9</sup> Alves, Jorge Fernandes – *A indústria têxtil do Vale do Ave*, p. 381

- 1 FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS



*Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela, 1845*  
(ver Anexos - Desenhos)

Observa-se assim uma deslocação de capital das empresas do Porto para o Vale do Ave, que dá origem à constituição de novas fábricas ou, por cooperação com artesões locais, à reestruturação de unidades pré-existentes, numa penetração clara das formas de capitalismo industrial da cidade do Porto nas áreas rurais envolventes. Naturalmente, com o decorrer do tempo e o suceder de gerações, grande parte das unidades industriais ficarão nas mãos de empresários originários da região do Vale do Ave, assegurando a continuidade ou formando novas sociedades fabris. No entanto, a ligação à cidade do Porto irá manter-se.

### **Fase I Modelo Castelo ou Palácio da indústria**

A Fábrica de Fiação do Rio Vizela começa a ser construída a 10 de Outubro de 1845, em Negrelos, concelho de Santo Tirso. A escolha pelo local de implantação recaiu sobre dois factores fundamentais à sustentabilidade de qualquer unidade industrial: a energia, disponível pela abundância de recursos hídricos, e as infraestruturas de acesso rodoviário. Assim, situada entre dois grandes centros comerciais, Porto e Guimarães, a fábrica irá implantar-se na margem esquerda do rio Vizela, precisamente no ponto em que a estrada de ligação Porto-Santo Tirso encontra a estrada que liga Santo Tirso a Guimarães, pela ponte de Negrelos.

À semelhança do que se observou nas primeiras fábricas algodoeirias em Inglaterra ou França, a Fábrica do Rio Vizela constitui-se, inicialmente, apenas como uma fiação movida a energia hidráulica. Depois de um período de clara instabilidade política que viria a atrasar as obras de construção, marcado pela revolta da Maria da Fonte e pela guerra civil entre Cartistas e Setembristas (Patuleia), a fábrica começa a laborar dois anos após o seu arranque, em 1847. No ano seguinte, a iniciativa justificava já uma nota na imprensa local, enaltecendo o seu carácter progressista:

*O edificio tem sitio e colocação apropriado; é perfeitamente regular; para lhe não chamar mos bello. Tem 256 palmos craveiros de comprido – 70 de largo,*



*Vista do rio e da fábrica*  
Emílio Biel, década de 80 do século XIX



– e 74 de alto<sup>10</sup>. A roda de água move 53 mil livras [sic] – força aproximada de 100 cavallos – e ainda em giro com o pezo de 15 mil livras de água. Esta linda fabrica já trabalha com cerca de pouco menos de metade de seus fusos, e já fia – calculo aproximado – por semana o melhor de 6 mil arráteis de algodão, que dá no mercado o preço geral do importado de Inglaterra, não deixando nada a desejar em qualidade, trama, e canceira artística, podendo até muito bem sofrer a mais rigorosa comparação com o estrangeiro, sem temer a probabilidade de ser infeliz no combate. No estado actual em que ella ora se ostenta e acha, ocupa diariamente 200 a 216 pessoas – e com o decorrer de alguns mezes tem capacidade para sustentar 600 industriaes. Certo que muito ha ahi admirar-se, mas nada tanto como a boa gerência, e optimo regulamento de seus directores – Mr. Carlos Eugene Cauchoix e Mr. Benjamin Cauchoix – ambos de naturalidade francesa.<sup>11</sup>

Aquando o início de laboração, Eugene Cauchoix contava com a colaboração do seu sobrinho, Benjamin Cauchoix, que acabaria por o suceder como director técnico da fábrica após a sua morte, em 1850. Trata-se, aliás, de uma estratégia que a sociedade irá a adoptar por muitos anos. Como veremos, a necessidade de assegurar a sucessão da direcção técnica da fábrica, leva a que os vários directores técnicos contratem sempre técnicos para os auxiliar, de forma a garantirem a continuidade do alto nível tecnológico e organizativo do espaço industrial.

Ora, a origem de Cauchoix, bem como a sua permanente atenção em relação à aquisição de tecnologia, para a qual realiza frequentes deslocações a Lisboa e ao estrangeiro – nomeadamente França (Ruão) e Inglaterra (Londres, Manchester e Liverpool) –, permitem-lhe conhecer os melhores sistemas de fiação, que aconselha à sociedade e aplica na fábrica. Este facto, é visível no próprio

10 O palmo craveiro corresponde ao palmo de 8 polegadas, ou seja, a fábrica tinha cerca de 56,32 metros de comprimento, 15,4 metros de largura e 16,28 metros de altura.

11 O Nacional, Porto, de 9 de Dezembro de 1848. In Cordeiro, José Manuel Lopes – *Um século de indústria no Norte 1834-1933: o génio dos engenhos*, p. 25



*Filature Hartmann, à Munster [Mulhouse]*

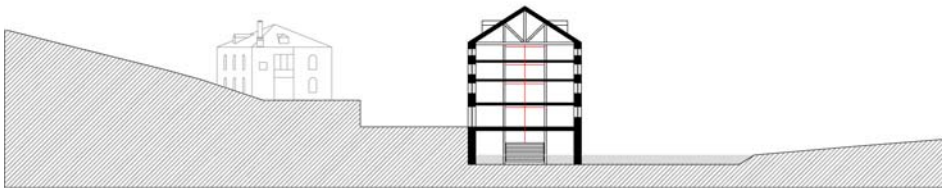
Jean Mieg, 1822

edifício, com uma imagem e colocação semelhante às primeiras unidades industriais conhecidas da Revolução Industrial, nomeadamente de Mulhouse.

No início do século XIX, Mulhouse era uma pequena vila industrial da região de Alsácia, situada a cerca de 30 km de Basileia e 15 km da fronteira franco-alemã. Este território percorrido por dois afluentes do rio Reno, o rio Dolles e o rio III, caracterizava-se pelos seus engenhos e moinhos, que desde a Idade Média haviam-se instalado sobre as margens dos principais cursos de água, dando origem à sua denominação – o termo Mulhouse deriva da palavra alemã *Muhlhausen*, que significa moinhos. Com o desencadear da revolução industrial francesa, em finais do século XVIII, começam a surgir na paisagem grandes unidades industriais que, aproveitando a força motriz dos rios para mecanização do processo produtivo, dão origem a um novo modelo cultural. Inseridas numa paisagem marcadamente rural, estas unidades, com uma colocação cuidada e harmoniosa, despertam desde logo o interesse de vários pintores paisagísticos. Algumas imagens do início do século XIX mostram-nos a paisagem criada por estas unidades industriais. Nestas imagens, a fábrica aparece, quase sempre, como elemento central enquadrada numa paisagem humanizada. Num primeiro plano, a representação das lidas rurais quotidianas, e ao fundo, as montanhas e as nuvens em tons suaves, reforçando a superioridade do artífice sobre a natureza. *Uma concepção da paisagem que se recusa a considerar a natureza como a antítese da civilização industrial.*<sup>12</sup> Ora, será precisamente esta ideia e estas imagens que Cauchoix procura reproduzir ao implantar uma fiação moderna na região do Vale do Ave. De facto, se nos debruçarmos sobre algumas imagens das fiações de Mulhouse, a sua influência na concepção do edifício da Fiação do Rio Vizela parece evidente.

O modelo inicial da Fábrica de Fiação do Rio Vizela, do tipo Castelo ou Palácio da indústria, consiste na sobreposição de vários pisos com mecanismos de transmissão vertical de energia mecânica. Ou seja, a partir de uma roda

12 Pierrot, Nicolas – *Mulhouse, berceau de l'imagerie industrielle: origines, transmission et fonctions des Manufactures du Haut-Rhin*, p. 108



*Cortes da Fábrica de Fiação do Rio Vizela, 1845*  
(ver Anexos - Desenhos)

hidráulica a energia era transmitida por um eixo vertical que, ao percorrer o edifício em altura, estabelecia uma ligação a cada piso através de veios de transmissão horizontais, que por fim forneciam energia a cada máquina.<sup>13</sup> No entanto, neste caso é curioso verificar que o edifício, embora com um sistema de aproveitamento hidráulico idêntico ao modelo descrito, tem colocação semelhante aos velhos modelos dos moinhos próximos.

A utilização de rodas hidráulicas, para aproveitamento energético, pela indústria moderna e a similaridade que daí advinha com os moinhos de moagem de cereais, constituiu um fenómeno generalizado em Inglaterra, berço da evolução industrial. Não por acaso, a palavra *mill* (moinho) surge diversas vezes como sinónimo de fábrica. Ora, esta similaridade será explorada ao máximo na Fábrica do Rio Vizela que, ao partir de um modelo desenvolvido pela indústria moderna, irá adapta-lo ao contexto onde se insere, numa aproximação aos velhos modelos dos moinhos utilizados nas actividades mais tradicionais.

Tal como nos moinhos tradicionais, a Fiação do Rio Vizela irá implantar-se directamente sobre o rio, ao invés de se colocar na sua margem, como era comum nas fábricas deste tipo. A sua disposição em linha, conseqüente da estreiteza e escarpa do leito onde se insere, segue na continuidade de um açude pré-existente, entretanto reestruturado, que encaminhava a água para as duas rodas hidráulicas, situadas no topo Este do edifício. A partir destas duas rodas, de diferentes dimensões, eram lançados dois eixos verticais que, ao percorrer o edifício em altura, eram ligados aos vários pisos através de eixos horizontais que eram ligados às máquinas por polias.

Tratava-se de um edifício organizado segundo uma planta rectangular, estreita e comprida, desenvolvido em altura, ao longo de quatro pisos, com cobertura de quatro águas. As fachadas eram caracterizadas por uma fenestração regular interrompida, apenas, por elementos verticais que se repetiam pontualmente.

13 Markus, Thomas A – *Buildings and Power: freedom and control in the origin of modern buildings types*, p. 264



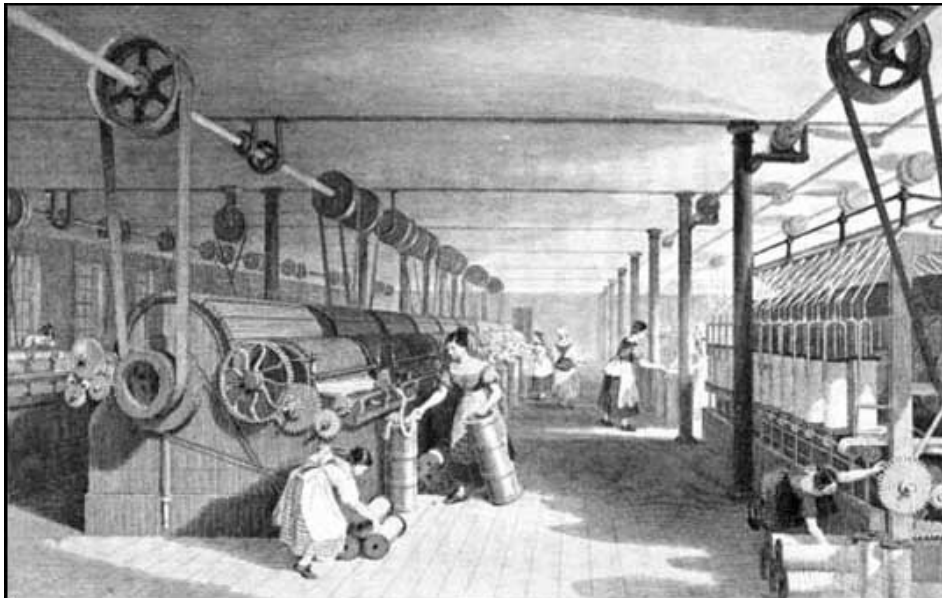
Estes elementos verticais marcariam, possivelmente, os acessos verticais da fábrica, ligando as várias operações de fiação.<sup>14</sup>

Ora, esta tipologia é decorrente do tipo de energia aplicado no sistema produtivo. A necessidade de um funcionamento regular da maquinaria, evitando perdas de energia por fricção, condicionou a relação entre a disposição da maquinaria e a sua fonte energética. Até 1860, os principais elementos de transmissão de energia eram constituídos por eixos verticais e horizontais, que *estavam submetidos a duas forças: uma força de simples flexão devido ao seu próprio peso, ao peso das rodas e das polias, e ao esforço das cintas; e uma força de torção que provinha da energia transmitida (...)*.<sup>15</sup> Estas duas forças aumentavam em função do comprimento dos eixos, o que se reflectia directamente na energia transmitida. Assim, uma maior proximidade das máquinas ao eixo principal levaria a uma redução das perdas de energia e, conseqüentemente, a um maior rendimento. Será esta condição que obrigará à concepção deste tipo de edificios, estreitos e compridos, desenvolvidos em altura.

14 As operações de fiação consistiam, essencialmente, em quatro fases:

1. Preparação do algodão – abertura dos fardos, limpeza de matérias estranhas e transformação das fibras de algodão numa manta de comprimento, espessura e peso determinado. Estas operações eram realizadas manualmente ou mecanicamente, através de abridores e batedores;
2. Cardação – separação de cada nó, para remover qualquer impureza que tenha passado da operação anterior e, finalmente, organizar as fibras em linhas paralelas, colocando o algodão pela primeira vez em teia. A esta operação estão normalmente associadas as máquinas do tipo cardas;
3. Preparação da fiação – é a última operação antes da fiação e inclui a penteação (processo de endireitamento e paralelização das fibras, removendo as impurezas e fibras curtas. É geralmente utilizado para fabricar fios finos), estiragem e desengrosso da fibra. As máquinas utilizadas nesta fase eram as penteadeiras, bancas de laminagem e bancas de desengrosso;
4. Fiação – esta última fase consiste na estiragem e torcedora da fibra, permitindo a criação de várias qualidades de fio. Na fiação realiza-se a última torção e uniformização da fibra para obter o fio com o diâmetro desejado. As mechas de fio produzidas no processo anterior vão sofrer um último processo de torção e estiragem, o qual consiste em três fases: estiragem, torção e enrolamento. Nesta fase as máquinas utilizadas eram as *spinnig mule* ou as *water frame*. Ure, Andrew – *Cotton Factory*, p. 500-501

15 W. H. Pierson, Jr – *American Buildings and Their Architects: Technology and Picturesque, the Corporate and the Early Gothic Styles*. In Cordeiro, José Manuel Lopes – *Um século de indústria no Norte 1834-1933: o génio dos engenheiros*, p. 25



*Interior de uma fábrica de fiação inglesa,  
século XVIII*



No seu interior, o espaço era organizado com o mínimo de obstrução possível. Cada piso correspondia a um espaço amplo interrompido apenas por duas linhas de pilares colocados a uma distância regular. Por hipótese, e atendendo à organização comum deste tipo de fiações, pode considerar-se que as máquinas estariam dispostas longitudinalmente, paralelas aos veios de transmissão horizontal, libertando o espaço central para circulação. Os veios de transmissão eram apoiados nos pilares de ferro fundido e ligados às máquinas por polias.

Os pilares de ferro fundido, desenhados pelo próprio engenheiro Eugene Cauchoix, eram produzidos na cidade do Porto, pela Fundição do Bicalho<sup>16</sup> (Hargreaves, Kopke, & C<sup>a</sup>), que mais tarde fornecerá também a estrutura de ferro fundido para o Palácio de Cristal, em 1865. É curioso verificar que a modernização do sector industrial no Norte do país vai incidir precisamente sobre os dois sectores de ponta da Revolução Industrial europeia: a indústria metalúrgica e a têxtil algodoeira. Desta forma, a primeira garantia a execução da segunda. Observa-se assim a uma relação de complementaridade entre a indústria metalúrgica do Porto e as unidades industriais algodoeiras localizadas no Vale do Ave.

Não obstante a este facto, era comum estas unidades terem um espaço onde funcionavam pequenas oficinas para manutenção da maquinaria e do próprio edifício, aumentando assim a autonomia do espaço industrial. No caso da Fábrica do Rio Vizela, a referência às oficinas surge apenas em 1851 e eram constituídas por uma serralharia, uma carpintaria e uma forja – que funcionava com carvão oriundo de Inglaterra. É provável que o espaço onde se encontravam as oficinas estivesse integrado no próprio edifício da fiação, uma vez que, nesta fase, o espaço industrial era constituído apenas pelo edifício da fiação, pela casa do director e pelo rossio (ou espaço envolvente).

16 Os restantes materiais eram provenientes da região, à excepção dos vidros encomendados na Marinha Grande, centro da indústria vidreira em Portugal. In Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p.



*Operários no exterior da fábrica*  
Emílio Biel, final do século XIX



*Ponte de Negrelos*

Ora, a subsistência do espaço industrial estaria ainda dependente de outros factores externos, como o controlo das águas do rio Vizela – força motriz de todo o processo produtivo. O recurso à energia hidráulica implicava um grande cuidado na manutenção dos açudes e na partilha das águas. Eram frequentes os conflitos desencadeados pela distribuição de água no Vale do Ave, fruto do grande retalhamento da propriedade agrícola. Neste sentido, torna-se desde cedo prioritário a aquisição de terrenos envolventes à fábrica para um maior controlo do caudal do rio e das suas margens, assegurando a regular utilização de energia hidráulica. Por outro lado, o aumento do espaço industrial, pela aquisição de terrenos, permitia o aumento das instalações sempre que as necessidades de produção ou as inovações tecnológicas o exigissem.

A este factor, poderíamos acrescentar ainda um outro, as comunicações. As ligações da cidade do Porto a Guimarães e a Braga, iniciadas em 1845, só serão concluídas na década de 60, com a Fábrica do Rio Vizela a integrar, em 1862, uma representação local ao parlamento a favor da construção de uma estrada real nesta região.<sup>17</sup> A preocupação pela construção de uma estrada real a passar junto à fábrica, surge desde as primeiras reuniões dos sócios da *Sociedade de Fiação de Vizella*, com a sociedade a disponibilizar regularmente verbas para o concerto do caminho antigo que ligava a fábrica a Santo Tirso. No entanto, e após vários começos e recomeços, a construção da estrada real só acabaria por chegar à Fábrica do Rio Vizela em 1864 (quase duas décadas após a sua construção).<sup>18</sup>

Com a conclusão da estrada real inicia-se um período de grande prosperidade na fábrica, decorrente, em parte, da Guerra de Secessão nos Estados Unidos da América, em 1861. Segundo Queirós Ribeiro, até este momento, ou seja, ao longo dos primeiros dezasseis anos, a Fábrica do Rio Vizela não teria compensado o investimento realizado inicialmente.

17 Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p. 101

18 *Ibidem*, p. 102



Os primeiros sinais de uma retoma económica, pela Fiação do Rio Vizela, surgem em finais da década de 50. Por essa altura, regista-se um grande investimento em novas tecnologias e matéria-prima, para dar continuidade à qualidade do fio de algodão que vinha sendo produzido. Será precisamente esta renovação tecnológica realizada, nos anos anteriores a 1861, que possibilitará o aumento de produtividade e qualidade do fio após a guerra civil norte-americana. A falta de algodão no mercado nacional e europeu, durante o conflito americano, irá paralisar alguns dos principais centros têxteis europeus que dependiam, de forma quase exclusiva, da importação de algodão dos Estados Unidos da América. Ora, esta situação será aproveitada pela Fiação do Rio Vizela.

*A exploração desta fábrica só se animou quando a Guerra de Secessão da América [1861-65] fez elevar vertiginosamente, na Europa, o preço dos tecidos de algodão. Deu-se, por acaso, a circunstância de esta fábrica ter nesta ocasião, em armazém, grandes quantidades de algodão anteriormente importado por baixo preço, que pode então aplicar no fabrico intenso de tecidos, os quais atingiram preços elevadíssimos. Nesta época, o valor do algodão em Portugal passou de 200 réis o quilo para 600 réis. Aquela fábrica conseguiu, então, realizar lucros fabulosos, que lhe permitiram distribuir durante alguns anos um dividendo de 50%.<sup>19</sup>*

Embora, a Fábrica do Rio Vizela funcione apenas como fiação até ao final do século XIX, é provável que na tentativa de aproveitar esse bom momento tenha dado início a uma situação de *putting out*. Ou seja, distribuído o fio de algodão aos tecelões locais, que trabalhavam ao domicílio, recolhendo posteriormente os tecidos acabados, que comercializava nos mercados próximos. Este processo evitava assim o investimento de capital na instalação de uma secção de tecelagem com recurso a teares mecânicos.

19 Alves, Jorge Fernandes; Lacerda, Silvestre – *Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela: As origens*, p. 8-9



*Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Emílio Biel, década de 80 do século XIX

Este crescimento económico, decorrente da Guerra de Secessão Americana, dará início ao primeiro momento de verdadeira reestruturação tecnológica e espacial da Fábrica de Fiação do Rio Vizela. Reestruturação esta que será seguida por uma nova sociedade. Com a morte de António José Cabral, em 1865, e de Benjamin Cauchoix, em 1867, passarão a ocupar o lugar de administrador Diogo José Cabral – ocupando o lugar de seu pai, numa continuidade da família Cabral à frente da fábrica – e de director técnico Honoré Vavasseur. Será já sob a sua orientação que se irão realizar as novas alterações ao espaço industrial.

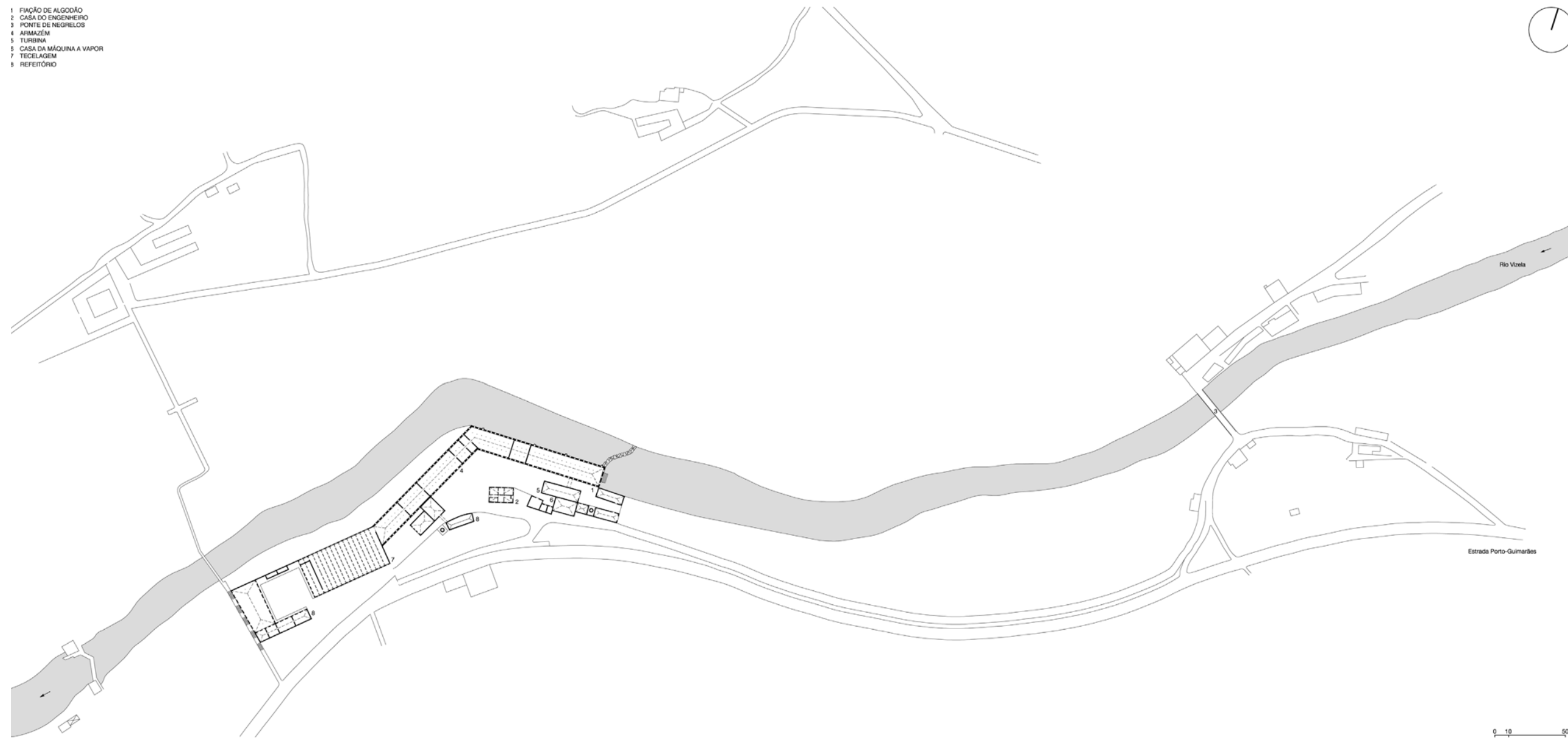
Em 1872, Honoré Vavasseur é enviado pela sociedade numa viagem à europa, deslocando-se a Inglaterra e França – a exemplo de Eugene Cauchoix uns anos antes –, com o objectivo de estudar os novos processos de produção de fiação. No seu regresso, Vavasseur apresenta à sociedade um relatório onde explica as novidades tecnológicas que tinha visto a funcionar em algumas unidades industriais europeias, *propondo a substituição de maquinismos antigos e o aumento de máquinas a adquirir em Inglaterra. Recomenda ainda a utilização de um sistema de turbinas, que viu a funcionar em França, para resolver a necessidade de obtenção de mais potência energética para alimentar as máquinas.*<sup>20</sup>

Assim, a fim de dar continuidade ao surto de expansão observado durante o período da ‘fome de algodão’, correspondente à guerra civil norte-americana, a sociedade determina ser de extrema importância proceder-se à renovação das máquinas – para melhorar e ampliar a força dos seus motores – e ao aumento da fiação, deixando ainda em aberto a hipótese do ensaio de uma tecelagem para escoamento de fio em períodos de menos procura ou demanda de tecido de algodão no mercado nacional.

É neste sentido que em 1873 é instalada a primeira turbina, iniciando-se os

20 Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, pag. 81

- 1 FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS
- 4 ARMAZÉM
- 5 TURBINA
- 6 CASA DA MÁQUINA A VAPOR
- 7 TECELAGEM
- 8 REFETÓRIO



*Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela, 1880's*  
(ver Anexos - Desenhos)



estudos para a realização das principais obras de transformação do espaço industrial, nomeadamente, a instalação da casa da máquina a vapor e a chaminé. Uma vez mais, Vavasseur desloca-se a Inglaterra para observar os sistemas mais económicos e vantajosos de máquinas a vapor.<sup>21</sup> A primeira máquina a vapor, de origem inglesa, seria instalada entre 1875-77, após a substituição das duas rodas hidráulicas iniciais por duas turbinas, vindas de França. Nesta altura, a energia hidráulica era a principal fonte de energia utilizada no processo produtivo, sendo complementada com a energia a vapor apenas nas alturas de maior estiagem.

Será, possivelmente, ao longo da década de 70 que o edifício de fição aumentará o seu comprimento, pelo aumento da produção. Apesar da sociedade não ter autorizado a visita para a preparação do *Inquérito de 1881*<sup>22</sup>, podia ler-se nessa fonte que: *a fição de Negrelos ou de Vizela representa, por si só, mais de um terço da fição do distrito e, segundo as informações obtidas, a sua prosperidade e a sua importância tornam-na a reguladora dos preços do fio. (...) consta aí que a fabrica tem apenas 18 120 fusos e desses paga o imposto respectivo; mas informações de outros fabricantes acusam o numero de 30 000 e a produção diária de 450 a 500 maços [e a] anual de 130 a 150 mil maços, com o valor de 250 a 300 contos de réis.*<sup>23</sup>

O ensaio do sector de tecelagem, com recurso a teares mecânicos, surge apenas

21 É de notar que, a par das viagens que realiza, Vavasseur mantinha a assinatura do *Comércio do Porto* e do *Manchester Guardian*, através de intermediários comerciais que a sociedade tinha em Inglaterra, e possuía ainda alguns manuais importantes sobre a tecnologia aplicada nas fiações de algodão na época, como o *Science of Modern Cotton Spinning* de Evan Leigh. Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p. 141

22 *O Inquérito Industrial de 1881 é generalizadamente tomado como o primeiro inquérito industrial em Portugal. Apesar das muitas deficiências de que enferma, continua, de facto, a ser um marco na história da indústria portuguesa, apresentando o volume do porto, levado a cabo separadamente e sob a direção de Oliveira Martins, uma particular precisão.* Magalhães, Maria Madalena Allegro – *A indústria do Porto na primeira metade do séc. XIX*, p. 112

23 *Inquérito Industrial de 1881.* In Mendes, José Amado – *A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional*, p. 20



*Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Emílio Biel, década de 80 do século XIX

em finais da década de 80, com uma nova alteração no espaço industrial. Embora haja registo a teares na fábrica desde 1847, inicialmente estes seriam utilizados exclusivamente para pequenos testes feitos sobre o fio de algodão, antes da sua comercialização, e não para produção de tecido. Por hipótese, e na ausência de qualquer informação nesse sentido, pode considerar-se que a construção deste novo edifício tenha ocorrido por volta de 1885, ano em que é adquirida a segunda máquina a vapor.<sup>24</sup> Neste caso, a energia produzida tinha já por objectivo a instalação de iluminação eléctrica para a laboração nocturna.

Estes dois momentos de evolução do espaço industrial são facilmente identificados na primeira imagem que se conhece da Fábrica de Fiação do Rio Vizela. Esta imagem tirada na década de 80 do século XIX, da margem direita do rio Vizela, revela-nos uma paisagem marcadamente rural com a fábrica a implantar-se ao longo do rio, numa sucessão de edifícios representativos de diferentes modelos arquitectónicos. Cada modelo está, obviamente, vinculado a um tempo e a uma função distintos. O primeiro, do tipo Castelo ou Palácio da indústria, caracterizado por uma fenestração regular e uma cobertura em quatro águas, corresponde ao sector da fiação. Este terá sido o modelo utilizado desde a implantação da fábrica, em 1845, até finais da década de 70. O segundo, caracterizado pela cobertura em *shed*, seria um novo modelo que Vavasour explica à sociedade em 1872, e só é adoptado no final da década de 80:

*'(...) e considerando também com relação aos diversos edifícios o tempo que tem de duração, – os abatimentos que tiveram já e sobretudo as condições com que foram construídos, principalmente aquele em que se acha a Fábrica, o qual sem dúvida seria hoje levantado em um só pavimento, tornando-o assim menos custoso, de conservação, menos dispendioso e mais económico para os diferentes serviços a que é destinado, (...).'*<sup>25</sup>

Será contudo na década de 90 que as grandes transformações iriam ocorrer, com

24 Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p.112

25 AFRV, LA 2, 29 de janeiro de 1872. *Ibidem*, p. 97



*Vista parcial da fábrica*  
Fotografia Alvão, década de 90 do século XIX

a passagem do sector da tecelagem para a margem direita do rio Vizela, num edifício de um só piso.

## **Fase II Disposição horizontal**

Ainda antes do final do século XIX a fábrica passará a ocupar os terrenos agrícolas sobranceiros a Norte, alterando significativamente o processo de produção industrial. A transferência parcial da fábrica para a margem direita, deve-se, essencialmente, à passagem dos sistemas de transmissão da força motriz vertical para horizontal, o que obrigará à escolha de terrenos mais planos para a sua implantação, e à necessidade de ampliar o espaço de produção, que era dificultado pela estreiteza e escarpa do terreno na margem esquerda. Outra razão assinalável para esta transferência poderá ser a proximidade à linha de caminho de ferro, entretanto construída.

A ligação da Fábrica do Rio Vizela à cidade do Porto torna-se cada vez mais urgente com o aumento da produção. O advento do comboio representava não só o reequacionamento das vias de comunicação locais, estreitando os laços económicos entre os vários concelhos do Vale do Ave, como o aumento da rapidez de transporte de matéria-prima e escoamento dos produtos acabados, o que diminuiria, conseqüentemente, os custos de produção e comercialização. Estas razões aceleraram o processo de ampliação da linha de caminho de ferro da cidade do Porto ao Vale do Ave, com a ligação entre Porto e S. Martinho do Bougado a concluir-se ainda em 1874 e a iniciar-se, nesse mesmo ano, o prolongamento até Caldas de Vizela. Ora, o prolongamento da linha de caminho de ferro à região justificava-se então pelo crescimento industrial que se vinha a registar nas últimas décadas, com a criação de novas unidades industriais modernas. Serão precisamente estas unidades a ditar o percurso da linha numa primeira fase, com a Fábrica do Rio Vizela a assumir particular importância no seu traçado.

Em 1874, Eduardo Moser – director dos trabalhos da linha de caminho de



ferro –, em defesa da importância do caminho de ferro para a região, refere que: ‘*Só a Fábrica de Negrellos, que vai ser ampliada, não gasta menos de 12.000\$000 por anno no transporte de materiaes; (...)*’.<sup>26</sup> O interesse da Fábrica do Rio Vizela pelo advento do comboio fazia-se notar na própria constituição da sociedade, com o director da *Companhia de Caminho de Ferro Bougado-Guimarães*, Agostinho Francisco Velho, a integrar também os acionistas da fábrica. Ora, esta relação de proximidade entre os responsáveis da Companhia de Caminho de Ferro e a *Sociedade de Fiação de Vizella*, levará a que o traçado da linha respeite os interesses da fábrica. Este facto é visível numa carta de Eduardo Moser à sociedade, enviada por essa altura, *pedindo para se lhe indicar o que a tal respeito convinha a esta Parceria para ser tido em atenção nos estudos da directriz a que estão procedendo*.<sup>27</sup> A linha acabaria por passar junto ao espaço industrial, na margem direita do rio Vizela, em 1884, por decisão da *Sociedade de Fiação de Vizella* – a qual propõe ainda a construção de uma estação em Negrelos.

Numa viagem a Negrelos em 1887, José Augusto Vieira descreve para a revista *Minho Pittoresco* o cenário contemplado por quem percorre a estrada real na margem esquerda, sublinhando o equilíbrio alcançado entre a eficiência mecânica e a natureza:

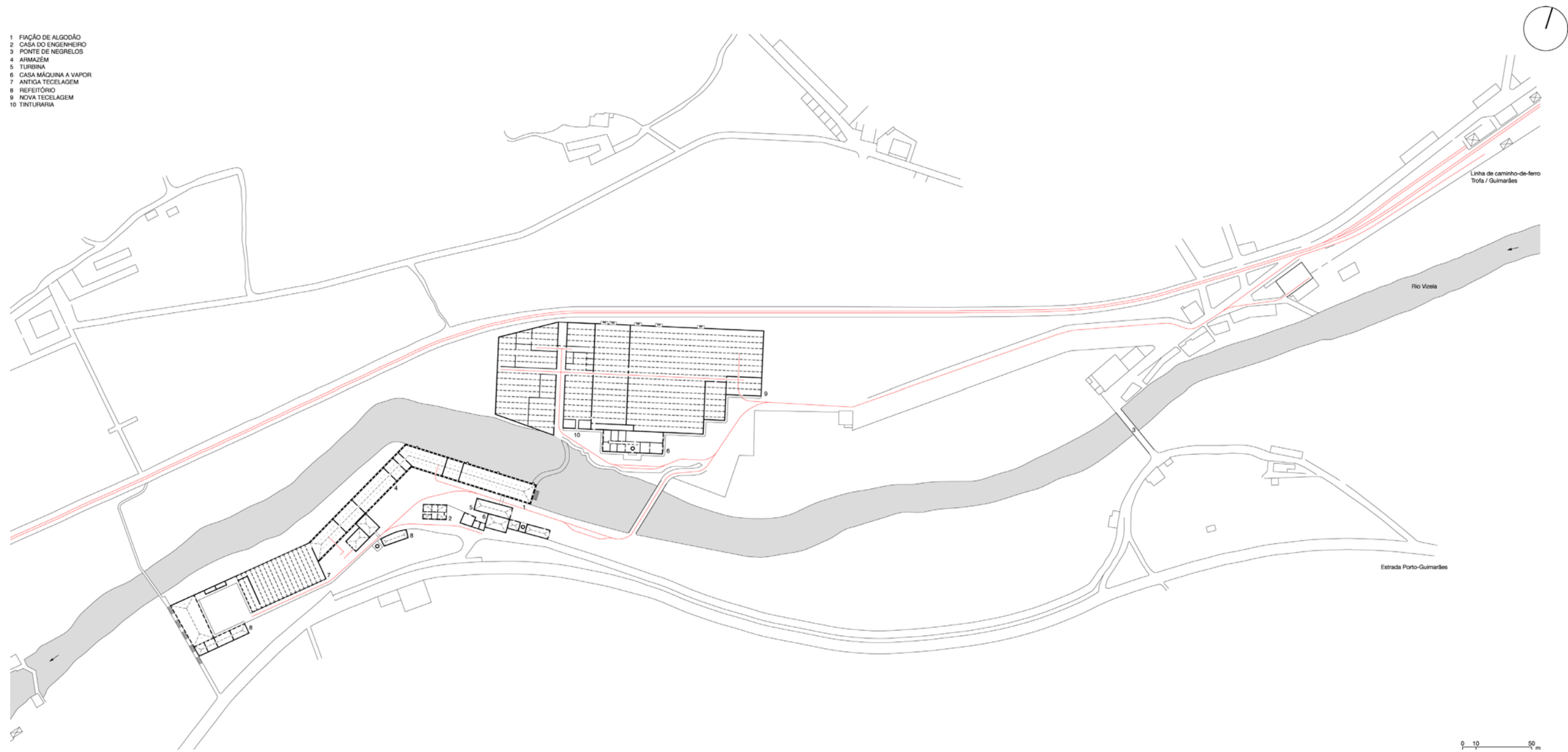
*Prossegue a estrada à margem do Vizella, vendo-se do outro lado do rio desfilhar a linha férrea de Guimarães e encontrando-se a poucos passos a grande fábrica de fiação de NEGRELLOS (S. Thome), que aproveita, como principal motor, a força da corrente do gracioso rio. O espírito sente-se bem aqui; no meio das calmas impressões salutaras, que lhe produz o contacto desta natureza exuberante e encantadora, uma aspiração nobre e generosa o preocupa, a do engrandecimento da pátria, pela energia fecunda do trabalho.*<sup>28</sup>

26 Moser, Eduardo – *Breves observações sobre a projectada Via Férrea do Bougado a Guimarães*, p. 35

27 AFRV, LA 3, 25 de Janeiro de 1875. In Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p. 85

28 Vieira, José Augusto – *Santo Tirso. O Minho Pittoresco*. In Olaio, Nuno – *A indústria têxtil em*

- 1 FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS
- 4 ARMAZÉM
- 5 TURBINA
- 6 CASA MÁQUINA A VAPOR
- 7 ANTIGA TECELAGEM
- 8 REFETÓRIO
- 9 NOVA TECELAGEM
- 10 TINTURARIA



*Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela, 1890's*  
 (ver Anexos - Desenhos)



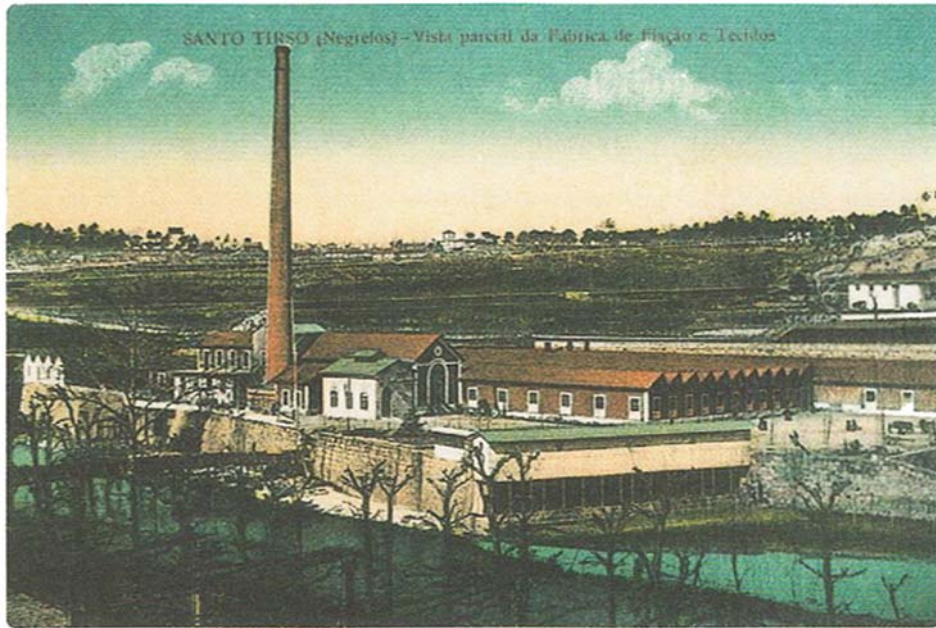
É provável que por essa altura a extensão do espaço industrial à margem direita estivesse já em estudo, uma vez que a passagem da linha é decidida para a margem oposta à fábrica. No entanto, só em 1889 é que se observa o crescimento da fábrica para a margem direita, com a instalação de uma secção de tecelagem e tinturaria. O espaço industrial estendia-se agora às duas margens do rio Vizela. Segundo o *Inquérito de 1890* a Fábrica do Rio Vizela tecia já com 200 teares, num total de 308 máquinas. Este constitui um ponto de viragem na fábrica, com a sociedade a alterar a sua denominação para 'Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela', em 1894. A nova sociedade, formada após se esgotar os prazos de parceria, era constituída por quatro sócios, mas com capital maioritário da família Cabral. A dinastia empresarial era então representada por Diogo José Cabral júnior, Conde de Vizela.

Este alargamento das instalações da fábrica ao sector de tecelagem e tinturaria encontra-se directamente relacionado com a crise de excesso de fio que ocorre na Região Norte, na década de 80. A implantação de outras fiações na região, a partir da década de 70, originou uma *crise resultante da excessiva produção de fio de algodão para a qual haveria remédio no desenvolvimento da tecelagem*.<sup>29</sup> Será esta excessiva produção de fio que levará ao desenvolvimento de algumas fábricas designadas de completas, isto é, fábricas que procuravam associar fiação e tecelagem, aliando, por vezes, a estes dois sectores tinturaria e estampagem, numa linha ainda mais verticalizante. A Fábrica do Rio Vizela será uma das que evolui nesse sentido.

Em 1889 é sugerido por Honoré Vavasseur, pela primeira vez, com carácter de urgência, a instalação de mais 100 teares na fábrica: *'um depósito de algodão em fio, maior do que o regular e que tendendo este depósito a aumentar muito mais pela razão de já se acharem prontas a funcionar novas máquinas ultimamente montadas, entendia que era de extrema necessidade e urgência montarem-se cem teares para tecelagem de pano cru a fim de dar consumo a*

*Santo Tirso*, p. 395

<sup>29</sup> Alves, Jorge Fernandes – *A indústria têxtil do Vale do Ave*, p. 375



*Postal colorido da Fábrica do Rio Vizela  
final do século XIX/início do século XX*



*Vista geral da ponte sobre o rio Vizela, vendo-se a fábrica  
Fotografia Alvão, final do século XIX/início do século XX*

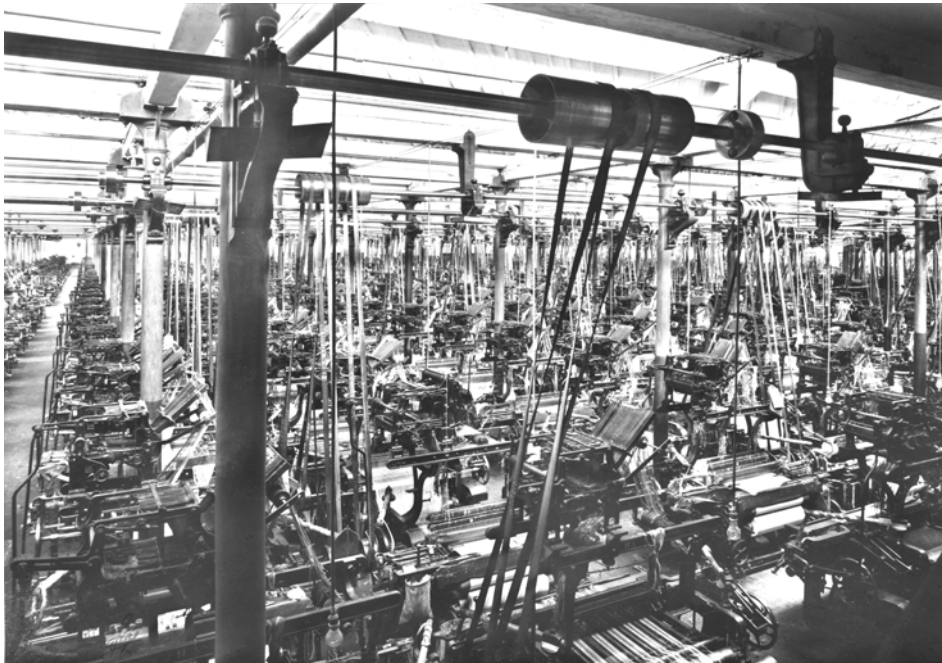
*uma parte do fio que a fábrica produzisse (...)*.<sup>30</sup>

É nesta altura que surge, na margem direita, um novo modelo de conceber o espaço industrial. Com a passagem do sector de tecelagem para a margem direita, a fábrica passa a adoptar um sistema de alimentação de mecanismos horizontais, que vem obrigar à construção de um extenso pavilhão de um só piso. Datam do início do século algumas imagens da fábrica que nos mostram esta nova tipologia. Inserida entre o rio e a linha de caminho de ferro, a unidade de tecelagem/tinturaria vira-se para a margem esquerda estabelecendo uma relação de complementaridade com a unidade de fição. Esta nova unidade organiza-se num pavilhão horizontal, com iluminação zenital por cobertura em *shed*, rematado na fachada principal por um elemento vertical – a chaminé. Ao redor da chaminé deparamo-nos com um conjunto de volumes que se destacam em relação ao pavilhão horizontal e que, possivelmente, corresponderiam à casa da máquina a vapor e a outras funções relacionadas com a direcção destes dois sectores.

Nesta fase, a fábrica apresenta-se como um manual de instrução das diferentes tipologias adoptadas na primeira fase da Revolução Industrial e da relação que estabelecem com o território. Na mesma imagem podemos observar o edifício da fição, na margem esquerda, desenvolvido em altura pela utilização da energia hidráulica no processo produtivo, e na margem direita, o edifício de tecelagem e tinturaria, desenvolvido em extensão num único piso, movido a energia a vapor. Esta ocupação das duas margens do rio, para além de garantir um maior controle sobre o açude, possibilitava ainda o domínio de um ‘troço de paisagem’ que não se reduzia ao espaço industrial em si. A ligação entre as duas margens através de uma ponte de madeira, de acesso restrito aos operários da fábrica, é exemplo disso mesmo.

No interior, a nova unidade encontrava-se dividida em três grandes espaços:

30 Olaio, Nuno – *A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, O caso da Fábrica do Rio Vizela*, p. 89



*Interior da tecelagem, F.F.T.R.V*  
Fotografia Alvão, 1ª metade do século XX

tecelagem, reparação de tecelagem e tinturaria. Cada divisão correspondia a um espaço amplo interrompido por uma malha ortogonal de pilares de ferro fundido, na qual assentava uma estrutura metálica, que suportava a cobertura em *shed*, orientada a Norte. Os pilares tinham, neste caso, três funções: suporte de cobertura, recolha das águas pluviais e apoio dos veios de transmissão de energia.<sup>31</sup> Esta solução para além de simplificar a comunicação entre as várias operações que compõe o processo produtivo, apresentava ainda uma maior facilidade de ampliação e reorganização do espaço industrial. A sua estrutura, construída, maioritariamente, em ferro fundido, era facilmente industrializada, e por isso, mais flexível.

A par da construção da unidade de tecelagem e tinturaria, inicia-se também a ligação da fábrica à estação de caminho de ferro de Negrelos. Era assim lançado um caminho de carris que, ao percorrer todas as operações do processo produtivo, estabelecia o transporte directo de mercadorias.

Com a introdução destes dois novos sectores, a fábrica irá quase duplicar o número de operários. Segundo o catálogo da Exposição Industrial de 1897, realizada no Palácio de Cristal, na qual a Fábrica do Rio Vizela participa com fio e alguns tecidos (pano cru), esta ocupava já 305 homens, 610 mulheres e 305 menores. Ou seja, mais 591 operários em relação aos dados do *Inquérito Industrial de 1890*, que indicavam apenas 629 operários.<sup>32</sup> A este facto não terá sido indiferente a conquista do mercado colonial de África pela indústria têxtil nacional, após as alterações pautais registadas em 1892.<sup>33</sup>

Nesta fase, a utilização de energia a vapor no processo produtivo começava a sobrepor-se à utilização de energia hidráulica. Em 1890, o Abade de Miragaia refere, na sua obra *Portugal Antigo e Moderno*, que a fábrica era acionada por

31 Providência, Paulo; Baptista, Lúcia – *Paisagem e memória: a rota como estratégia de musealização*, p. 60

32 Alves, Jorge Fernandes; Lacerda, Silvestre – *Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela: As origens*, p. 12

33 *Ibidem*, p. 13



*Vista geral da ponte sobre o rio Vizela, vendo-se a fábrica*  
Fotografia Alvão, final do século XIX/início do século XX

duas turbinas hidráulicas e, na estiagem, por duas máquinas a vapor:

*‘O seu motor ordinário é a água do rio Vizella, no qual tem um açude de 4 metros d’alto, 20 d’extensão e 2 turbinas, sendo uma da força de 80 cavallos e outra de 180 – e tem mais duas machinas a vapor, como auxiliar na estiagem, sendo uma da força de 350 cavallos; outra de 375, ambas do sistema Wood, feitas na Inglaterra e ali compradas – a primeira em 1888 – e a segunda em 1875’.*<sup>34</sup>

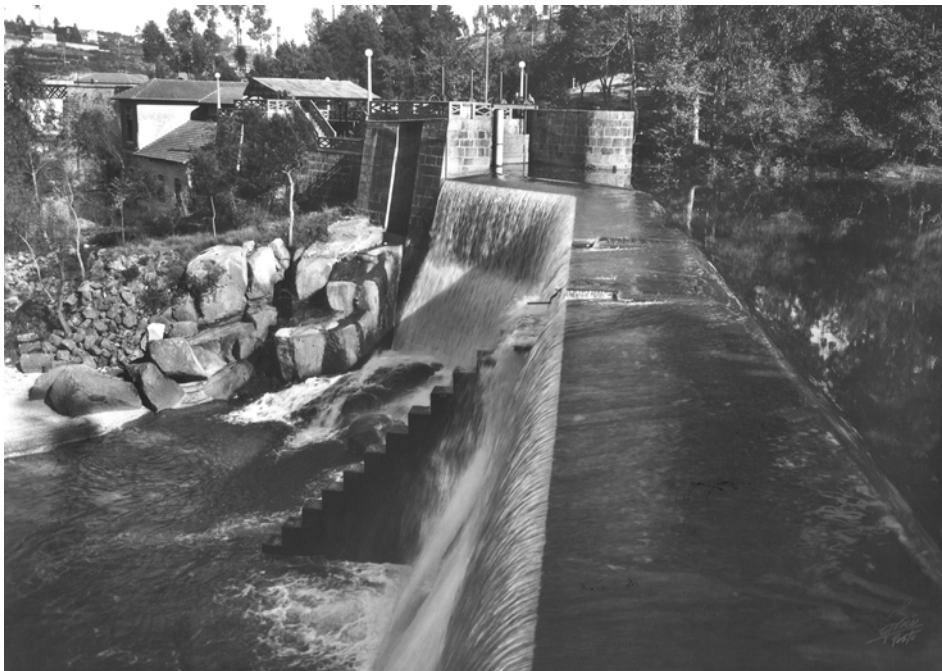
No entanto, esta afirmação não será inteiramente verdade. Em primeiro lugar, e atendendo às imagens recolhidas do final do século XIX, em 1890 a fábrica teria três máquinas a vapor, e não apenas duas. Isto é visível pela identificação de três chaminés no espaço industrial – duas na margem esquerda e uma na margem direita. Outro aspecto que deve ser clarificado diz respeito ao tipo de energia aplicado no sistema produtivo. A tipologia adoptada para a unidade de tecelagem/tinturaria, leva-nos a acreditar que esta funcionava, exclusivamente, com energia a vapor e que, a utilização de energia hidráulica, complementada pela energia a vapor na estiagem, aplicar-se-ia apenas à fiação.

A utilização de energia a vapor, no sistema produtivo da Fábrica do Rio Vizela, só viria a ser substituída pela electricidade na primeira década do século XX, com a construção de uma central hidroeléctrica em Caniços.

### **Fase III Aparecimento da energia eléctrica**

A partir do início do século XX começam a surgir nas margens do rio Ave, Vizela, entre outros, pequenas centrais hidroeléctricas promovidas, fundamentalmente, pelos industriais do Médio Ave. Tratava-se de uma tentativa de enveredar pela auto-produção de energia eléctrica, quer pela adaptação de turbinas aos sistemas hidráulicos já existentes, quer pela construção de centrais hidroeléctricas de origem. Será neste sentido que a Fábrica do Rio Vizela irá

34 Pinho Leal, Augusto; Ferreira, Pedro A. – *Portugal Antigo e Moderno*. In Cordeiro, José Manuel Lopes – *Um século de indústria no Norte 1834-1933: o génio dos engenheiros*, p. 33-34



*Central Hidroeléctrica e açude, Caniços*  
Fotografia Alvão, 1908



instalar, em 1908, uma central de produção de energia eléctrica, em Caniços. A sua colocação, a uma distância de cerca de 1.5 km da fábrica, permitia o controlo energético do rio Vizela no ponto em que encontra o rio Ave, pela construção de um açude.

Este momento marca o início de uma terceira, e última, fase na evolução do espaço industrial, que corresponde ao aparecimento da energia eléctrica. A construção da Central Hidroeléctrica constituiu uma ‘alavanca’ na produção, com a fábrica a aumentar, consideravelmente, a sua potência energética e as condições de produção. Nesse mesmo ano, D. Manuel II realiza uma viagem ao Norte do país, deslocando-se à Fábrica do Rio Vizela para visitar as suas instalações. O entusiasmo pelo progresso tecnológico alcançado pela fábrica até então fazia-se sentir nas palavras do seu administrador, Diogo José Cabral (I Conde de Vizela):

*‘Aqui se fabricam senhores, em rama de algodão, 1 milhão e quinhentos mil kilos anualmente; é de 20 toneladas diarias o gasto de carvão nas fornalhas das machinas; a força motriz que dispõe attinge 1350 cavallos de vapor, fornecida por 3 machinas triplíce expansão e 4 cilindros, a força hidro-eléctrica que se junta aquella poderosa energia é de mais 600 cavallos; os dois terços do material empregado são de instalação moderna e providos dos últimos aperfeiçoamentos; e é de cerca de 2500 o numero de operarios de ambos os sexos, presentemente em serviço.’<sup>35</sup>*

No ano anterior, Victor Haettich substituíra Honoré Vavasseur, após a sua morte, assumindo as funções de director técnico da fábrica. Será sob a sua orientação que se irá realizar um novo aumento do espaço industrial pela construção de dois pavilhões horizontais contíguos à unidade de tecelagem/tinturaria.

Nesta fase, o modelo utilizado não difere muito do modelo anterior. A linguagem é idêntica. A grande alteração está na organização do espaço interior,

35 S/A – El-Rei D. Manoel II em Santo Tirso. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – *Património e Indústria no Vale do Ave: Um passado com Futuro*, p. 399



*Sala de máquinas de fiação*  
Fotografia Alvão, década de 40 do século XX



*Incêndio da Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Fotografia Alvão, 1911

com os veios de transmissão de energia horizontais a serem postos em causa pela evolução tecnológica da maquinaria, que vem incorporar em cada tear ou máquina um motor eléctrico. Este sistema, vulgarmente denominado de *unit drive*<sup>36</sup>, consiste na integração de um único motor em cada processo mecânico, com potência e velocidade específicas a cada função. Desta forma, as máquinas só consumiam energia quando acionadas, reduzindo consideravelmente o consumo energético face aos sistemas anteriores – nos quais um único motor acionava simultaneamente todas as máquinas através de um sistema de eixos e polias. A partir da primeira década do século XX, este é o sistema adoptado pelo sector da tecelagem na Fábrica do Rio Vizela, estendendo-se ao sector de fição alguns anos mais tarde.

Em 1911, a unidade de fição é alvo de um grande incêndio que, em poucos minutos, consome parte do edifício de quatro andares na margem esquerda. Segundo o *Relatório dos Serviços da 1.ª Circunscrição dos Serviços Técnicos da Indústria*, elaborado pelo Engenheiro Luís Ferreira Girão, a principal causa do incêndio terá sido *o aquecimento dum eixo motor no maquinismo da fição, que incendiando o algodão acumulado nas engrenagens, rapidamente se propagou o fogo ao algodão em preparação. Dominando em quinze minutos toda a vasta oficina.*<sup>37</sup> Este constituiu um dos maiores problemas da indústria algodoeira ao longo do século XIX. A iconografia representou por inúmeras vezes essas catástrofes que ocorriam nas fábricas, provocadas em grande parte pela combinação de vários elementos, tais como os resíduos de óleo, a poeira e a electricidade estática resultante da actividade de produção.<sup>38</sup> Por essa razão, era frequente as fábricas disporem de um corpo de bombeiros próprio, bem treinado e equipado, para que fosse possível intervir rapidamente numa eventual situação de incêndio. No entanto, no caso da Fábrica do Rio Vizela, o corpo de

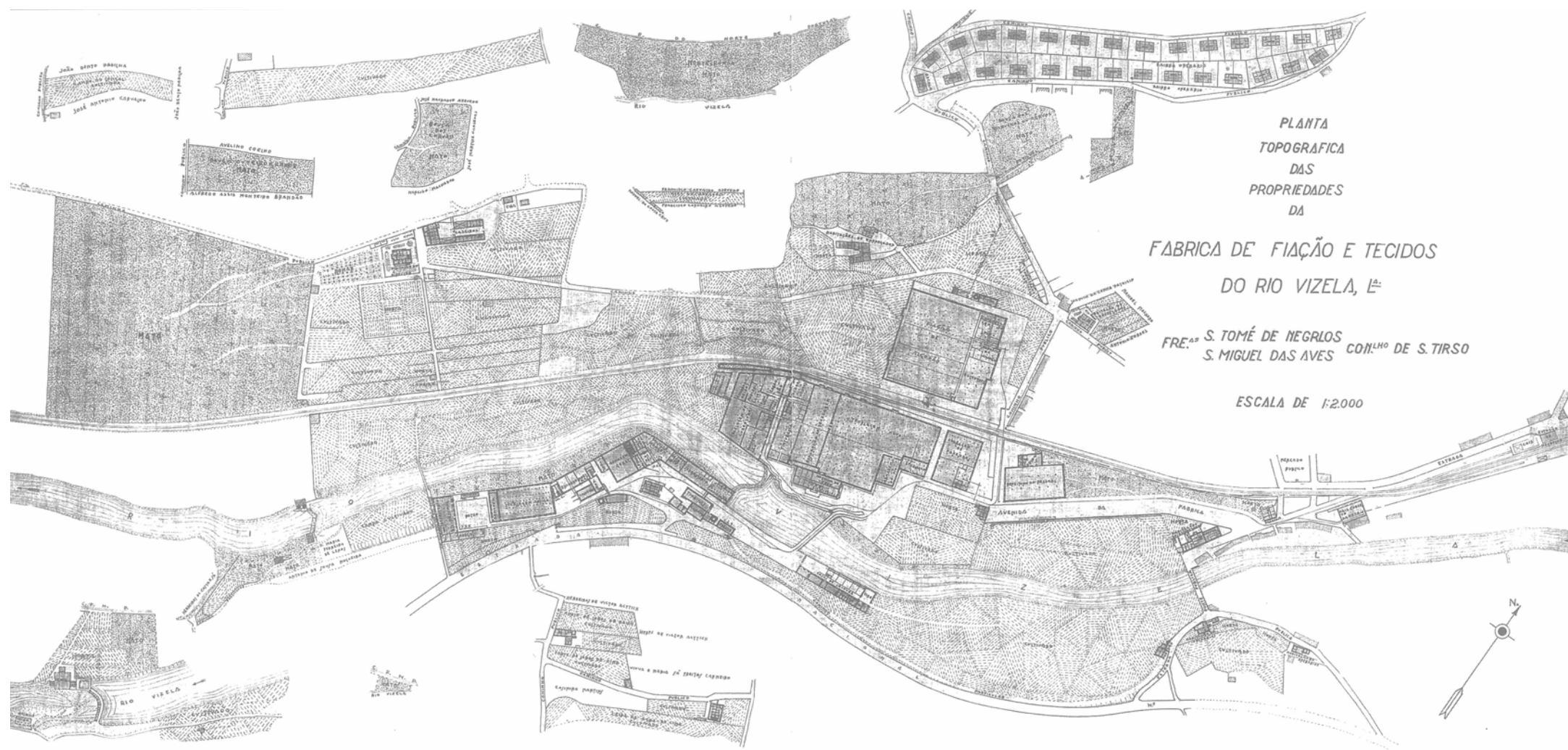
36 Sobre o conceito *unit drive* ver Devine, Jr. – *From Shafts to Wires: perspective on electrification*, p. 347-372

37 Cordeiro, José Manuel Lopes – *Um século de indústria no Norte 1834-1933: o génio dos engenhos*, p. 27

38 *Ibidem*, p. 26



Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela  
Fotografia Alvão, década de 20-30 do século XX



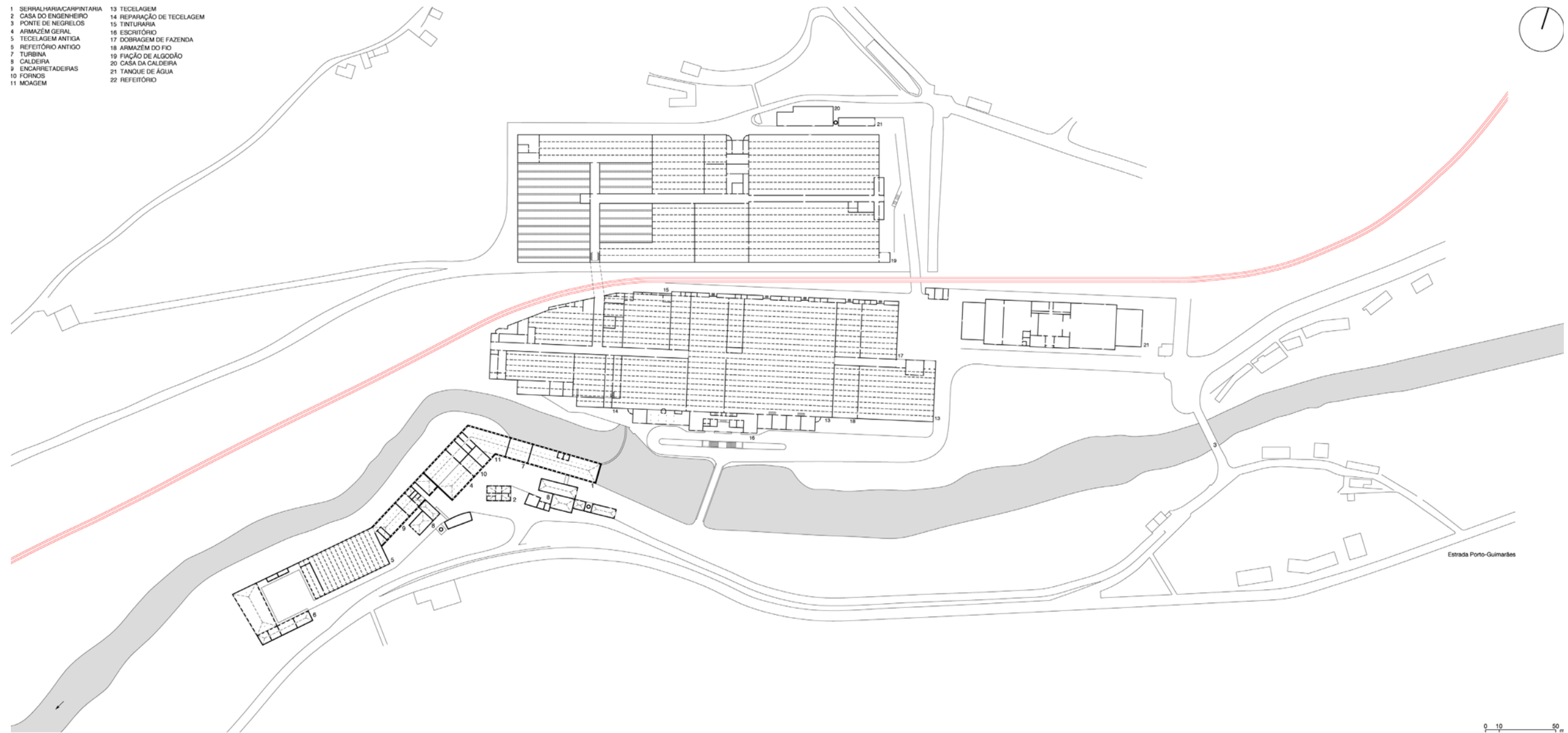
Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela  
Planta topográfica das propriedades da fábrica, 1935

bombeiros – presente na fábrica desde o início da sua laboração – nada pôde fazer.

Após o incêndio, o edifício primitivo encontrava-se praticamente destruído, obrigando à construção de novas instalações. É neste momento que a unidade de fiação passará também a ocupar os terrenos da margem direita, num edifício de um só piso com cobertura em *shed*. Seguindo a pendente natural do terreno, o novo edifício irá implantar-se nos terrenos sobranceiros a Norte, à cota da cobertura da unidade de tecelagem. A integração paisagística é notável. De um lado, a uma cota inferior, a unidade de tecelagem/tinturaria, colocada junto ao rio; do outro, a uma cota superior, a unidade de fiação; e a meio, a linha de caminho de ferro que, ao estabelecer a transição de cotas, separa os dois volumes. A ligação entre as duas unidades era definida por uma passagem sob a linha, entre a unidade de tecelagem e o refeitório, entretanto construído. Na margem esquerda, o piso térreo do edifício primitivo é recuperado, passando a receber uma nova função – as oficinas. Assim, na margem esquerda situava-se o espaço de manutenção e na margem direita o espaço de produção.

Na década de 30 do século XX, fruto da crise da indústria têxtil espanhola – causada pela guerra civil de Espanha que durará cerca de três anos (1936-39) –, algumas unidades industriais do Vale do Ave irão registar lucros elevados, o que permite grandes investimentos. Neste sentido, vários industriais iniciam projectos de carácter social, como bairros operários, escolas, refeitórios, etc. Estes projectos vem desempenhar um papel importante na estruturação do espaço industrial e na relação entre as fábricas e a comunidade local. A Fábrica do Rio Vizela inicia em 1935 o planeamento de um bairro operário que, apesar de não chegar a ser edificado, será aproveitado para a construção de algumas casas em terrenos contíguos ao espaço industrial. Por essa altura, a sociedade terá comprado *uma grande área de terreno, próximo à sua importante fábrica, uma das principais da Península, no qual abriu larga e extensa avenida, a baixo preço aforando a seus operários os terrenos marginais, para*

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 SERRALHARIA/CAPIPIARIA | 13 TECELAGEM              |
| 2 CASA DO ENGENHEIRO     | 14 REPARAÇÃO DE TECELAGEM |
| 3 PONTE DE NEGRELOS      | 15 TINTURARIA             |
| 4 ARMAZÉM GERAL          | 16 ESCRITÓRIO             |
| 5 TECELAGEM ANTIGA       | 17 DOBRAGEM DE FAZENDA    |
| 6 REFETÓRIO ANTIGO       | 18 ARMAZÉM DO FIO         |
| 7 TURBINA                | 19 FIAÇÃO DE ALGODÃO      |
| 8 CALDEIRA               | 20 CASA DA CALDEIRA       |
| 9 ENCARRIETADERAS        | 21 TANQUE DE ÁGUA         |
| 10 FORNOS                | 22 REFETÓRIO              |
| 11 MOAGEM                |                           |



*Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela, 1940's*  
 (ver anexo - Desenhos)

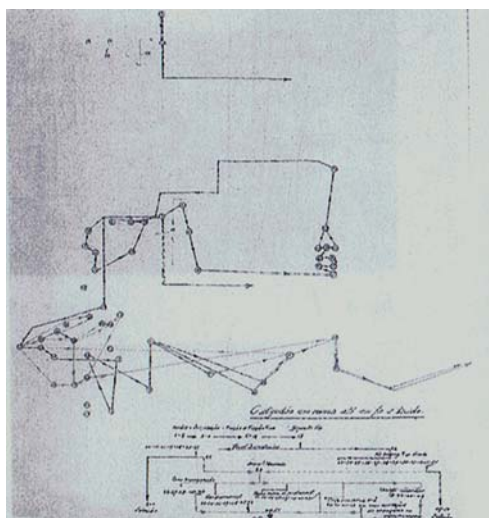
*construção de habitações*.<sup>39</sup> Este projecto para o bairro operário surge numa planta do espaço industrial e das suas propriedades, datada de 1935. Ora, esta preocupação social da sociedade havia já sido demonstrada em fases anteriores. É exemplo disto a criação de um refeitório, a abertura de uma loja de pão e outra de tecidos, a criação de uma banda de música, ou ainda a fundação da *Associação de Socorros Mútuos dos operários da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*, em 1910 por Vavasour – cujo objectivo seria apoiar os operários da fábrica em caso de doença ou afastamento do trabalho.

A par com esta preocupação social surge também uma vontade de integração destes espaços no desenho do espaço industrial. Observa-se assim à concepção de uma pequena urbanidade, constituída por arruamentos e jardins que rodeiam os escritórios e o refeitório da Fábrica do Rio Vizela e que desenhavam o espaço envolvente ao edifício fabril.

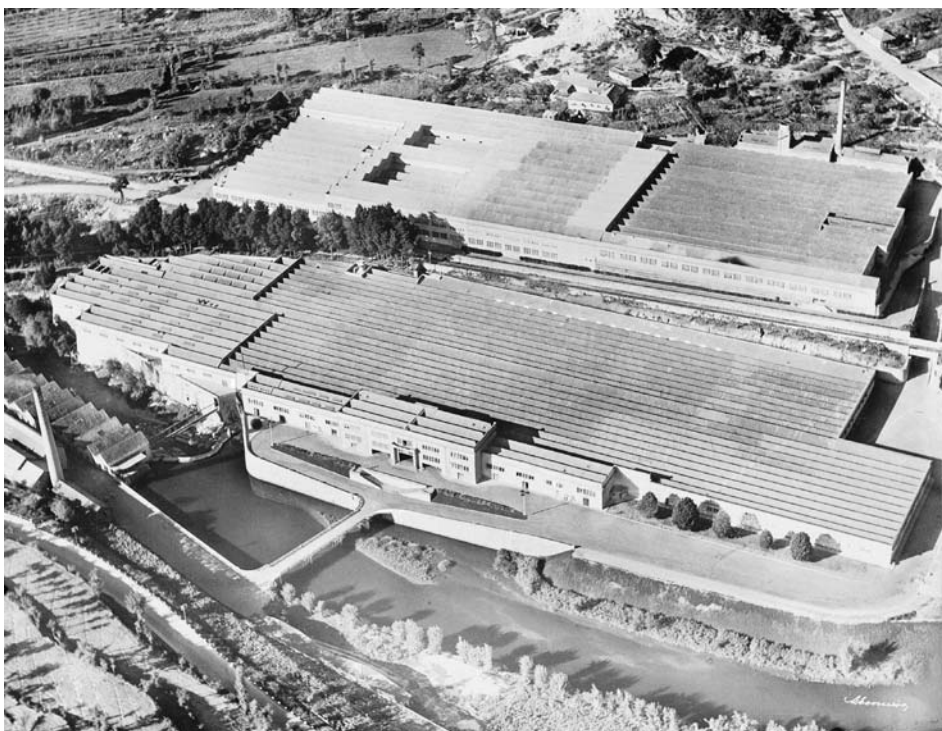
Esta vontade integradora e urbanizadora vai mesmo mais longe, estendendo-se ao tratamento do espaço natural envolvente. Era comum os industriais, promotores destas iniciativas, adquirem os terrenos envolventes ao espaço industrial integrando-os no desenho do próprio conjunto industrial. Nesse sentido, e ao contrário da agricultura ancestral, pouco produtiva, os terrenos adquiridos eram convertidos em grandes quintas com alta eficiência produtiva, onde se localizava a casa senhorial. Assim, a continuidade destas quintas com o espaço industrial possibilitava não só a integração da fábrica no desenho da quinta agrícola, como o aproveitamento dos produtos da quinta no fornecimento de alimentos às cantinas das fábricas.

Na sua fase mais recente de remodelação, por volta da década de 40, a Fábrica do Rio Vizela construirá um novo edifício para os escritórios manifestamente moderno e representativo dos novos valores de taylorização e produtividade, adquirindo a estrutura que conserva até aos dias de hoje.

39 Alves, Jorge Fernandes; Lacerda, Silvestre – *Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela: As origens*, p. 15



*Circuito de produção da  
Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*



*Vista geral da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela  
Fotografia Alvão, década de 40 do século XX*



A autonomização dos motores, possibilitada pelo aparecimento da energia eléctrica, favorece a adopção dos valores de taylorização no processo produtivo. O taylorismo consiste na aplicação de métodos científicos para obter a máxima eficiência no trabalho industrial. Ou seja, através de uma racionalização da produção, com base na divisão de tarefas e na optimização de tempos de produção, as várias operações de produção eram reorganizadas de modo a obter uma maior eficiência operacional e, conseqüentemente, custos mais baixos de produção. Desta forma, a substituição dos veios de transmissão de energia por motores individuais permitiu a flexibilidade da disposição da maquinaria e introduziu uma nova organização das várias fases que compõe o processo produtivo.

Este cuidado de apresentação do conjunto industrial resulta de uma vontade de assinalar o carácter progressista destes espaços, através de uma aspiração de dignificação da sua imagem, pela maior exposição decorrente da construção de uma nova estrada, linha ferroviária ou ponto de vista do conjunto. Neste sentido, os processos de infra-estruturação irão mesmo influenciar a remodelação das unidades industriais pela visibilidade que proporcionam. Por vezes, não se tratam de verdadeiras reestruturações do conjunto mas apenas de uma parte. Desta forma, as áreas de escritórios das unidades industriais foram alvo de maior preocupação, em alguns casos, ganhando autonomia do espaço de produção como elemento de representação do conjunto. São vários os exemplos deste facto ao longo de todo o vale. No caso da Fábrica do Rio Vizela este cuidado surge precisamente no momento em que o espaço industrial passa a ocupar a margem direita, pela reconstrução da fachada principal do conjunto, adquirindo uma maior visibilidade de quem percorre a estrada real pela margem oposta.

Apesar de se desconhecer o autor desta remodelação, nomeadamente, do edifício dos escritórios, poder-se-á estabelecer algumas hipóteses interpretativas que necessitarão de posterior verificação documental. Em primeiro lugar, o administrador da fábrica nessa época era Alberto Carlos Cabral (II



*Fachada principal e interior dos escritórios*  
Fotografia Alvão, década de 40 do século XX

Conde de Vizela), *um Homem culto e viajado que tinha uma atracção pela modernidade*.<sup>40</sup> Próximo do arquitecto Marques da Silva – que tinha já dirigido as obras do Palácio de Vizela, no Porto – visita com este, em 1925, a *Exposição Internacional das Artes Decorativas e Industriais, em Paris, quando se desejava celebrar o cinquentenário da III República, traduzir no século XX a socialização da beleza e procurar a estimulação activa que a Exposição de Turim levava à ressurreição artística de Itália, querendo que toda a reminiscência do passado dela fosse excluída, pensando-a moderna*.<sup>41</sup> Como é sabido, nesse mesmo ano o Conde dá início à construção da Casa de Serralves, no Porto, que se prolongará até 1944. Ou seja, por altura da construção dos escritórios da Fábrica do Rio Vizela que terá sido iniciada no começo da década de 40. Ora, este facto leva-nos a ponderar que, aquando a visita à exposição de Paris, o Conde, fascinado pelo que vira, tenha estabelecido alguns contactos e encomendado, mais tarde, o projecto dos escritórios da fábrica a um arquitecto Francês. Nesse sentido, e na ausência de qualquer informação sobre a sua autoria, pode considerar-se que a concepção global do projecto é, muito provavelmente, de autoria francesa mas é Marques da Silva quem desenvolve, altera e executa o projecto. Como acontece por exemplo na Casa de Serralves.

No início da década de 50, a Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela laborava já com 31624 fusos e 1200 teares. Assim, *com algumas dificuldades iniciais de arranque, colocada desde o início na orbita dos industriais de tecelagem, a Fiação do Rio Vizela acabará por alcançar os seus objectivos, vindo a tornar-se na maior fábrica de fiação e tecelagem do Norte, chegando, nos seus tempos áureos, a dar trabalho a quase três milhares de trabalhadores*<sup>42</sup>.

40 Disponível em <http://www.serralves.pt/pt/fundacao/a-casa-de-serralves/>.

41 Cardoso, António – *O arquitecto José Marques da Silva e a arquitectura no Norte do País na primeira metade do século XX*, p. 548

42 Alves, Jorge Fernandes – *A indústria têxtil do Vale do Ave*, p. 374



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A procura por uma ordem na formação da actual paisagem do Vale do Ave pressupõe um *olhar* que vai para além da mera contemplação visual. Ao percorrermos hoje em dia este território somos confrontados com diversas estruturas muito díspares – umas de carácter mais oficial, outras claramente industriais – testemunhas de uma longa e persistente relação do Homem com o meio. Nesse sentido, não se deve menosprezar a influência que a ocupação medieval e pré-industrial, determinada por factores naturais (como relevo, clima, hidrografia) e culturais, tiveram nos processos mais recentes de industrialização e, conseqüentemente, na formação de uma nova paisagem. Uma paisagem inteiramente construída pela indústria, e por isso, industrial.

Ao falarmos de paisagem industrial estamos, inevitavelmente, a falar de uma paisagem que assenta na acção dinamizadora da indústria sobre o território onde se insere e que é condicionada por questões tecnológicas e energéticas. Como tal, não será possível falar-se de paisagem industrial sem atender às diferentes tipologias adoptadas pelos espaços industriais. E estas encontram-se relacionadas com três diferentes tipos de energia: hidráulica, a vapor, e eléctrica.



Postal da Fábrica do Rio Vizella

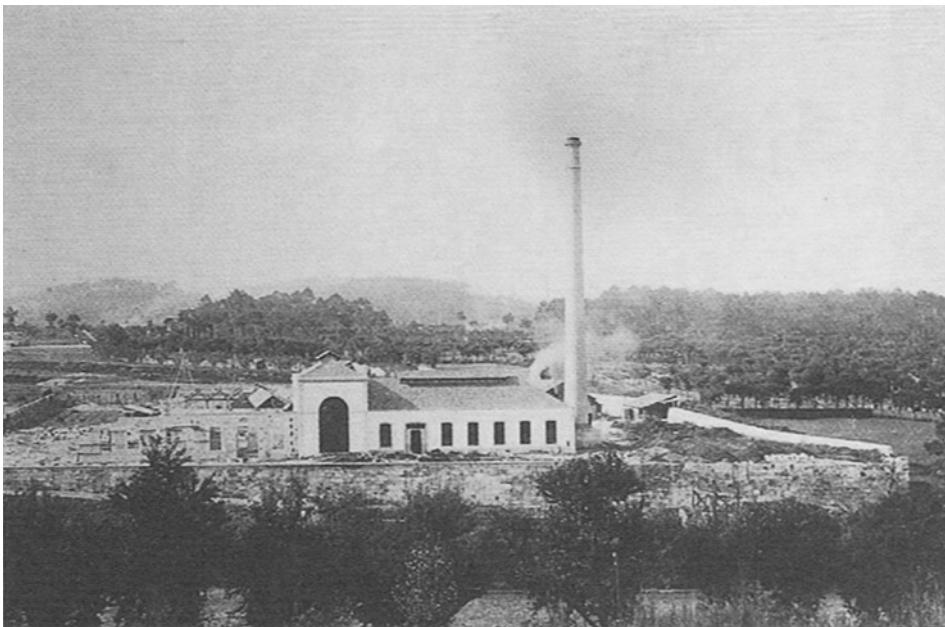
Nesse sentido, a evolução da paisagem industrial do Vale do Ave poderá ser entendida em três momentos alusivos a cada uma destas opções energéticas.

Como primeira razão de implantação industrial surge o rio. É nas margens do rio Ave e Vizela, entre outros da mesma bacia, que as primeiras unidades industriais se irão instalar, na proximidade de pequenas quedas de água ou açudes pré-existentes. O recurso à energia hidráulica para a mecanização do processo produtivo leva a uma procura por zonas mais propícias ao aproveitamento de água como força motriz. Por esse motivo, a localização industrial irá concentrar-se, inicialmente, no Médio Ave. Se por um lado, o Alto Ave, pela grande diferença de cotas da zona de vale para a zona de montanha, dificultava uma construção segura nas margens dos rios; no Baixo Ave o rio atingia um caudal demasiado lento para o seu aproveitamento energético.

Como vimos na Fábrica do Rio Vizela (1845), o modelo inicial destas unidades – do tipo Castelo ou Palácio da indústria –, pela utilização de mecanismos de transmissão vertical, desenvolve-se em altura. Este facto permitia a sua colocação em magras faixas de terreno, porventura, em locais com terrenos de pendente mais acentuada, onde o leito do rio, mais estreito e acelerado, atingia a sua maior força. No Vale do Ave, só se poderá encontrar uma representação deste modelo, amplamente divulgado numa primeira fase da Revolução Industrial, no edifício inicial da Fábrica do Rio Vizela. Em parte, por esta unidade ter antecipado, em cerca de três décadas, o aparecimento de outras unidades na região.

As unidades industriais iniciam assim uma disseminação territorial que corre na base das encostas de forma linear, ao longo dos principais cursos de água. Esta disseminação é reforçada, mais tarde, pelos processos de infra-estruturação. O lançamento das linhas de caminho de ferro, bem como a melhoria das vias rodoviárias, no final do século XIX, vem permitir um maior afastamento aos mercados, acentuando, desta forma, o carácter disperso deste processo.

Por essa altura, as unidades industriais passam a dispor de um novo sistema de



*Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso*

Final do século XIX



alimentação, baseado em mecanismos de transmissão horizontal, que a máquina a vapor vem introduzir. Este modelo, desenvolvido em extensão, vem obrigar à escolha de terrenos mais planos onde o leito do rio, mais largo e espraído, não permite o seu aproveitamento energético. Este facto é particularmente visível na Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso (1896), que ao implantar-se numa grande planície aluvial, perto do centro da cidade, irá desenvolver-se numa grande extensão de terreno.

Com a introdução da energia a vapor, os espaços industriais deixam de estar dependentes da utilização do rio como força motriz, adquirindo uma maior liberdade na sua implantação. Se o motor hidráulico *enraíza a indústria num local*, o motor a vapor *coloca-se em toda a parte à livre escolha de quem o instala*.<sup>43</sup>

No entanto, no caso concreto do Vale do Ave, e ao contrário de outros contextos (nacionais e estrangeiros), verifica-se a persistência e desenvolvimento industrial na proximidade dos rios, mesmo após uma altura em que a energia hidráulica, como força motriz, viria a ser progressivamente substituída, primeiro pelo vapor, e mais tarde pela electricidade. *Os mesmos caudais de água que antes serviam para mover as rodas [hidráulicas] utilizam-se agora para a refrigeração das máquinas térmicas*.<sup>44</sup> Por hipótese, pode considerar-se que esta permanência não se encontra apenas dependente de factores económicos (produção de energia), como também de uma forte vertente social (mão-de-obra).

Vimos que a energia a vapor começa por ser utilizada nas indústrias do Vale do Ave de forma complementar à energia hidráulica, essencialmente, em alturas do ano em que o caudal do rio não permitia o seu aproveitamento energético. Para este facto, terá contribuído os baixos custos inerentes à utilização de energia hidráulica que fez com que o rio se tornasse a fonte de energia predominante até

43 Mendes, José Amado – *A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional*, p. 21

44 Vidal, Vicente Manuel Vidal – *Indústria: cidade e território; a geografia da indústria*, p. 92

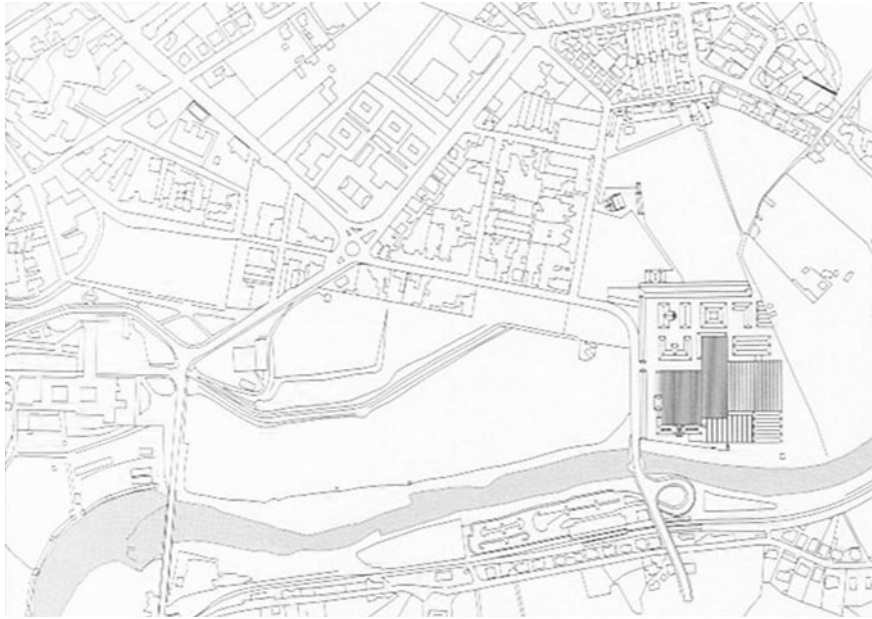


ao início do processo de produção de energia eléctrica. Isto é visível na Fábrica do Rio Vizela a partir dos anos 70, com as imagens da fábrica nessa altura a revelarem a continuidade de dois modelos diferentes – um correspondente à primeira fase de utilização de energia hidráulica, e outro que corresponde já à aplicação da energia a vapor no processo produtivo. Nos anos 90 passa a ocupar as duas margens, com o edifício de tecelagem (na margem direita) a funcionar a energia a vapor e o edifício de fiação (na margem esquerda) a utilizar a energia hidráulica em complementaridade com o vapor. No entanto, e apesar deste facto explicar, em parte, a manutenção das unidades industriais junto às margens dos rios, não responde à sua permanência mesmo quando se verifica o recurso exclusivo do vapor, como é o caso da Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso.

Embora neste caso, em particular, a explicação devesse ser muito mais complexa, relacionando-se com a história administrativa do concelho, podemos indicar dois factores que, possivelmente, terão influenciado neste procedimento.

Em primeiro lugar deve considerar-se a mão-de-obra como factor determinante de localização industrial. A abundância de mão-de-obra, pouco reivindicativa, e a capacidade de trabalho das gentes do Vale do Ave geraram condições únicas de trabalho, onde as actividades agrícolas surgiam muitas vezes como complemento e alternativa ao trabalho industrial. A tradição e cultura oficial, desenvolvida e consolidada ao longo do tempo, irá fixar a população junto aos principais cursos de água, o que influenciará na localização industrial. Tratava-se, essencialmente, de aproveitar a mão-de-obra disponível, já habituada e adaptada ao modelo fabril.

Um outro factor que deve ser referido é a extensão da linha de caminho de ferro à região. O acesso ferroviário surge, no vale do Ave, pela necessidade de encurtar a distância entre as unidades industriais e os principais centros de comércio – para importação de matéria-prima (algodão) e escoamento do produto acabado. Nesse sentido, alguns troços ferroviários, inicialmente, irão acompanhar a localização das mais importantes indústrias, seguindo, assim,



*Implantação da Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso*



*A Boa Reguladora*  
Vila Nova de Famalicão, 1896

um percurso comum ao rio – como acontece, por exemplo, na linha que liga Trofa a Guimarães, ao longo do rio Vizela. Isto poderá explicar, por exemplo, a implantação da Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso junto à margem esquerda do rio Ave mesmo não recorrendo à utilização de energia hidráulica no processo produtivo. Apesar do caminho de ferro passar na margem oposta, sem se relacionar directamente com a fábrica, é evidente a relação de proximidade entre a fábrica e a estação de caminho de ferro de Santo Tirso.

Pode dizer-se que até à completa autonomização da produção de energia eléctrica – a partir do início do século XX – o rio constitui-se como o único elemento a assegurar alguma disciplina aos assentamentos industriais. Daí que o caminho de ferro venha, numa fase inicial, a acompanhar o rio. É claro que para este facto também terá contribuído a topografia, com a diferença de cotas a ser mais suave junto ao rio.

A partir daí inicia-se um processo de disseminação territorial das indústrias, que adquirem autonomia em relação ao rio. Nesta fase é possível observar-se dois modelos de assentamentos: ou a unidade industrial é produtora de energia, para consumo próprio ou para venda, mantendo-se na proximidade de açudes, construindo, por vezes, as suas próprias centrais hidroeléctricas (como por exemplo a Empresa Têxtil Eléctrica (1905) ou a central hidroeléctrica da Fábrica do rio Vizela (1908), ambas em Caniços); ou pela autonomia na aquisição de energia irá procurar espaços mais planos, com mais fácil acesso rodoviário e ferroviário.

Trofa e, em parte, Famalicão reúnem bons exemplos deste processo de autonomização da indústria em relação ao rio. Nestes concelhos, as unidades industriais encontram mais razões de implantação pela proximidade ao caminho de ferro, como meio de escoamento das produções, do que pela proximidade ao rio. Exemplo disto é a emblemática fábrica de relógios A Boa Reguladora, que ao transferir-se da cidade do Porto para Famalicão, em 1896, instala-se junto à linha de caminho-de-ferro e à respectiva estação. No caso da Trofa, este processo vai mais longe, sendo precisamente as linhas de acesso rodoviário e



*Fábrica Abílio Lima*

ferroviário a possibilitarem o florescimento industrial registado já em meados do século XX – nomeadamente o cruzamento das linhas e estradas que ligam Porto a Braga. Um exemplo paradigmático desta nova fase é a Fábrica Abílio Lima que, ao implantar-se no prolongamento da estação, ao longo da linha férrea, faz lembrar a implantação das fábricas ao longo do rio, com a diferença da linha referencial ser, agora, outra.

Será ainda o aparecimento da energia eléctrica que levará à implantação industrial para além dos limites geográficos que, até então, se havia circunscrito, estendendo-se de forma mais incisiva ao Alto Ave e alterando significativamente a sua paisagem. Numa notável operação paisagística, começam a surgir nesta área grandes projectos de produção eléctrica, como barragens e centrais eléctricas que, numa analogia aos sistemas tradicionais de levadas de água e moinhos dos montes próximos, vão aproveitando sucessivamente a diferença de cotas existente entre elas. Como são exemplo a central hidroeléctrica do Ermal ou a ‘cascata’ de Vieira do Minho. Assim, a construção de barragens e centrais de produção de energia eléctrica no Alto Ave aparece como actividade complementar às novas necessidades energéticas das unidades do Médio Ave, garantindo a sua subsistência.

É precisamente esta relação de complementaridade entre as várias partes que constituem este território que lhe dá sentido como um todo, conferindo ao Vale do Ave unidade identitária.

Assim, pode considerar-se que as grandes indústrias localizam-se nas margens do rio Ave, e seus afluentes, até praticamente ao início de século XX, sendo o aparecimento da energia eléctrica que permite uma autonomia em relação ao rio, desligando-as do único elemento que ainda assegurava alguma ordem aos assentamentos industriais. A partir daí, a sua localização estará mais dependente da proximidade a importantes infra-estruturas de circulação (rodoviárias e ferroviárias), reforçando a componente linear deste processo de industrialização. Ora, do ponto de vista da paisagem alargada, o modelo de implantação industrial do território do Vale do Ave segue então duas importantes linhas





estruturantes: primeiro uma importante linha fluvial (o rio Ave e Vizela, entre outros da mesma bacia hidrográfica) e, mais tarde, a linha ferroviária.

Por tudo isto, deparamo-nos no Vale do Ave com um processo de industrialização único, onde *a identificação de modelos do pré e proto-industrial reforçam a continuidade de actividades e reapropiação mútua de modelos na fase de industrialização, conferindo ao Vale do Ave lugar próprio no conjunto das paisagens industriais.*<sup>45</sup>

45 Providência, Paulo – *Um olhar sobre o Vale do Ave*, p.142



## **BIBLIOGRAFIA**

**ALVES, Jorge Fernandes** – A indústria portuense em perspectiva histórica: Actas do Colóquio. Porto: Centro Leonardo Coimbra/Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 1997

**ALVES, Jorge Fernandes** – A indústria têxtil do norte de Portugal até à década de 1920: representações empresariais. In *A indústria têxtil no Vale do Ave: história, desafios e perspectivas*. Santo Tirso: Câmara Municipal de Santo Tirso, 1998

**ALVES, Jorge Fernandes** – A indústria têxtil do Vale do Ave. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – *Património e Indústria no Vale do Ave: Um passado com Futuro*. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**ALVES, Jorge Fernandes** – Cooperativismo e electrificação rural: a Cooperativa Eléctrica de Vale d’Este. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1184.pdf>

**ALVES, Jorge Fernandes** – Estruturas do patronato e do operariado no Vale do Ave. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – *Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro*. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**ALVES, Jorge Fernandes** – Fiar e Tecer: uma perspectiva histórica da indústria têxtil a partir do



## BIBLIOGRAFIA

Vale do Ave. Vila Nova de Famalicão: Museu da Indústria Têxtil/Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão, 1999. ISBN 9729152683

**ALVES, Jorge Fernandes** – Fundação Narciso Ferreira: Indústria e obra social na têxtil nortenha. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1189.pdf>

**ALVES, Jorge Fernandes** – O trabalho do linho. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**ALVES, Jorge Fernandes** – Os “brasileiros” da emigração no Norte de Portugal. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/artigo11151.pdf>

**ALVES, Jorge Fernandes** – Riba d’Ave na memória da indústria algodoeira. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1193.pdf>

**ALVES, Jorge Fernandes** – Uma nebulosa a noroeste: a indústria algodoeira. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/50379>

**ALVES, Jorge Fernandes; LACERDA, Silvestre** – Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela – As origens. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1187.pdf>

**AMARAL, Ferreira do** – A industrialização em Portugal. Lisboa: Associação Industrial Portuguesa, 1966. ISBN X-71-011701-8

**BERQUE, Augustin** – Écoumène: Introduction à l’étude des milieux humains. Paris: Berlin, 2000. ISBN 9782701123813

**BERQUE, Augustin** – Les raisons du paysage: de la Chine antique aux environnements de synthèse. Éditions Hazan, 1995. ISBN 2-85025-3901

**BINDMAN, David; RIEMANN, Gottfried** – The English Journey: Journal of a visit to France and Britain in 1826. Yale University, 1993. ISBN: 0-300-04117-9

**BRANA, Celestino García** – Indústria e arquitectura moderna em Espanha, 1925-1965. In A arquitectura da indústria, 1925-1965. Registo DOCOMOMO Ibérico. Barcelona: Fundação DOCOMOMO Ibérico, 2004. ISBN 9788460942955

**CARDOSO, António** – O arquitecto José Marques da Silva e a arquitectura no Norte do País na primeira metade do séc. XX. Porto: FAUP publicações, 1997. ISBN 972-9483-24-8



## BIBLIOGRAFIA

**CORDEIRO, José Manuel Lopes** – A indústria portuense no século XIX. Universidade do Minho, 2006.

**CORDEIRO, José Manuel Lopes** – A utilização de turbinas hidráulicas no início da industrialização portuguesa. In Revista de Ciências Históricas. Porto: Universidade Portucalense, 1995. ISBN 972-21-0683-X

**CORDEIRO, José Manuel Lopes** – Empresas e empresários portuenses na segunda metade do século XIX. Disponível em: <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/122339417117sTH7ms2Vu44XL9.pdf>

**CORDEIRO, José Manuel Lopes** – Exposição de arqueologia industrial: um século de indústria no norte: 1834-1933, o génio dos engenhos. Porto: Associação Industrial Portuense, 1999. ISBN 972-97729-4-0

**CORDEIRO, José Manuel Lopes** – Indústria e energia na Bacia do Ave (1845-1959). Cadernos do Noroeste, Série História 1, 2001

**CORDEIRO, José Manuel Lopes** – Indústria e paisagem na Bacia do Ave. In Santo Tirso Arqueológico, 1ª série, nº 2. Santo Tirso: Câmara Municipal de Santo Tirso, 1992

**COSTA, Francisco da Silva** – Geopatrimónio ligado à água. O caso do património industrial na bacia hidrográfica do rio Ave. In VI Seminário Latino-Americano, II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física, Universidade de Coimbra, 2010. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema5/francisco>

**COSTA, Miguel Dias** – Reguladora: 100 anos (1892-1992). Vila Nova de Famalicão: Boa reguladora, 1992

**DANLY, Susan; MARX, Leo** – The Railroad in American Art: representations of technological change. Massachusetts Institute of Technology, 1991. ISBN 0262540592

**DEVINE, Jr.** – From Shafts to Wires: perspective on electrification. Disponível em: [http://www.j-bradford-delong.net/Teaching\\_Folder/Econ\\_210c\\_spring\\_2002/Reading/Devine.pdf](http://www.j-bradford-delong.net/Teaching_Folder/Econ_210c_spring_2002/Reading/Devine.pdf)

**DOMINGUES, Álvaro** – A paisagem revisitada. Revista Finisterra, volume XXXVI, nº 72. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos. Disponível em: [http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2001-72/72\\_05.pdf](http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2001-72/72_05.pdf)

**DOMINGUES, Álvaro** – Património industrial e requalificação urbana. In Reconversão e





## BIBLIOGRAFIA

Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7

**DOMINGUES, Álvaro; MARQUES, Teresa** – Produção Industrial, Reprodução e Território – materiais para uma tentativa de abordagem do Médio Ave. In Revista Crítica de Ciências Sociais, nº 22. Braga, 1987. Disponível em: [WWW.ces.uc.pt/rccs/includes/download.php?id=316](http://WWW.ces.uc.pt/rccs/includes/download.php?id=316)

**EDGERTON, David** – De l'innovation aux usages: dix thèses éclectiques sur l'histoire des techniques. Annales. Histoire des techniques. Disponível em : [https://workspace.imperial.ac.uk/historyofscience/Public/files/edgerton\\_annaes\\_hss.pdf](https://workspace.imperial.ac.uk/historyofscience/Public/files/edgerton_annaes_hss.pdf)

**FARO, Suzana** – Projecto: Rota do Património Industrial do Vale do Ave – ADRAVE. In Reconversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7

**FARO, Suzana; CLETO, Joel** – A rota do Património Industrial do Vale do Ave: caracterização e breves considerações. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**FIGUEIRA, João José M.** – A importância da energia eléctrica para o surto da industrialização no Vale do Ave. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

Fiando o tempo, tecendo o passado: Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso: 100 anos de História. Santo Tirso: Câmara Municipal de Santo Tirso, 1996

**FOLGADO, Deolinda** – O lugar da indústria no território. In A arquitectura da indústria, 1925-1965. Registo DOCOMOMO Ibérico. Barcelona: Fundação DOCOMOMO Ibérico, 2004. ISBN 9788460942955

**GALISON, Peter; THOMPSON, Emily Ann** – The Architecture of Science. Massachusetts Institute of Technology, 1999. ISBN 0-262-07190-8

**GIEDION, Siegfried** – Mechanization Takes Command: A contribute to anonymous history. Cambridge: Harvard University, 1995. ISBN 0393004899

**GUICHARD, François** – Porto, la ville dans sa région: contribution à l'étude de l'organisation de l'espace dans le Portugal du Nord. Paris: Fondation Calouste Gulbenkian: Centre Culturel



Portugais, 1992

**GONÇALVES, António José Bento; COSTA, Francisco da Silva** – O Vale do Ave: a sua geografia. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**LOPES, Ana Patrícia Quaresma** – Exposições universais parisienses oitocentistas. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2007

**MACEDO, Jorge Borges de** – Problemas de História da Indústria Portuguesa no Século XVIII, 1963. Lisboa: Editorial Querco, 1982

**MAGALHÃES, M. Allegro** – A Pluriactividade no Vale do Ave. Porto, C. C. R. N., 1984. Disponível em: <http://repositório-aberto.up.pt/bitstream/10216/42986/2/madalenaafonsecaestudosvaledoave000114206.pdf>

**MAGALHÃES, Maria Madalena** – A indústria do Porto na primeira metade do século XIX. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1550.pdf>

**MARKUS, Thomas A.** – Buildings and power: freedom and control in the origin of modern buildings types. London: Routledge, 1993. ISBN 041507665X

**MARX, Leo** – The machine in the garden: technology and the pastoral ideal in America. Oxford University, 2000. ISBN 019513351X

**MENDES, José Amado** – A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**MENDES, José Amado** – A indústria em Portugal na 2ª metade do século XIX. Coimbra: Imprensa de Coimbra, 1990

**MENDES, José Amado** – Portugal agrícola ou industrial? Contornos de uma polémica e suas repercussões no desenvolvimento. Coimbra: Revista de História das Ideias, 1996

**MENDES, José Amado** – Sobre as relações entre indústria portuguesa e a estrangeira no século XIX. Análise Social. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, 1980. ISSN 0003-2573



## BIBLIOGRAFIA

**MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria** – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**MÓNICA, Maria Filomena** – Capitalistas e industriais (1870-1914). Disponível em: <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223028371W4IFY9ix0Ky28XO1.pdf>

**MOSER, Eduardo** – Breves Observações sobre a projectada Via Férrea de Bougado a Guimarães. Porto: Typographia Lusitana, 1874

**OLAIO, Nuno** – A industrialização do Vale do Ave: A indústria têxtil algodoeira na II metade do século XIX, o caso da Fábrica do Rio Vizela. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2001

**OLAIO, Nuno** – A indústria têxtil em Santo Tirso. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**OLAIO, Nuno; MOREIRA, Álvaro Moreira** – Comemoração dos 150 anos da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela. Santo Tirso: Câmara Municipal de Santo Tirso, 1996

**OLIVEIRA, Aurélio de** – Oficinas e manufacturas do Vale do Ave na Época Moderna. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**PALMA, Luís; GOLVANO, Fernando** – Paisagem, Indústria e Memória. Donostia Porto: San Telmo Museoa: Centro Português de Fotografia, 1999. ISBN 84-89668-19-1

**PEREIRA, Virgílio Borges** – Espaço, ruralidade e industrialização no Vale do Ave: notas por uma definição sintética das respectivas propriedades sociais. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**PIERROT, Nicolas** – Mulhouse berceau de l'imagerie industrielle: origines, transmission et fonctions des manufactures du Haut-Rhin. In Hypothèses, 2001. Publications de la sorbonne. Disponível em: <http://www.cairn.info/revue-hypotheses-2001-1-page-103.htm>

**PIMENTEL, Alberto** – Santo Tirso de Riba D'Ave. Santo Tirso: Câmara Municipal, 2011. ISBN 978-972-8180-28-7



## BIBLIOGRAFIA

**PINTO, Maria Elisabete de Sousa** – Os curtumes em Guimarães. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**PORTAS, Nuno** – Modelo territorial e intervenção no Médio Ave. Porto: Sociedade e Território, n.º 5, 1986. ISBN 972-8897-12-x

**PROVIDÊNCIA, Paulo** – Um olhar sobre o Vale do Ave. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**PROVIDÊNCIA, Paulo; BAPTISTA, Lúcia** – Paisagem e memória: A rota como estratégia de musealização. In Reconversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7

**RIBEIRO, José** – Cutelaria: suas histórias e suas lendas. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**RIBEIRO, Orlando** – Entre-Douro-e-Minho. Revista da Faculdade de Letras: Geografia. 1ª Série. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 1987. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1501.pdf>

**RODRIGUES, Manuel Ferreira; MENDES, José M. Amado** – História da indústria portuguesa: da idade Média aos nossos dias. Porto: Associação Industrial Portuense, 1999. ISBN 9721046949

**SANTOS, José Coelho dos** – O Palácio do Cristal e a arquitectura da ferro no Porto em meados do séc. XIX. Porto: Fundação Eng. António de Almeida, 1989

**SEIXAS, Paulo Castro; SEABRA, Daniel** – Centro residencial Conde de Riba d’Ave: a produção simbólica de um espaço. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**SENA, António** – História da imagem fotográfica em Portugal. Porto: Porto Editora, 1998. ISBN 9720062657





## BIBLIOGRAFIA

**SERÉN, Maria do Carmo** – A indústria, os industriais e os operários através da imagem fotográfica. In Mendes, José Amado; Fernandes, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3

**SMILL, Vaclav** – Energy in World History. Boulde-San Francisco-Oxford: Westview Press, 1994. ISBN 0813319021

**TAVARES, André** – Os fantasmas de Serralves. Porto: Dafne Editora, 2007. ISBN 978-989-95159-5-6

**TAVARES, Domingos** – A força da indústria na transformação da cidade oitocentista. In Reconversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7

**URE, Andrew** – Cotton Factory. In Dictionary of Arts, Manufactures and Mines: containing a clear exposition of their principles and practice. London, 1853. Disponível em:[http://books.google.pt/books/about/A\\_Dictionary\\_of\\_Arts\\_Manufactures\\_and\\_Mi.html?id=GHIPAAAAYAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.pt/books/about/A_Dictionary_of_Arts_Manufactures_and_Mi.html?id=GHIPAAAAYAAJ&redir_esc=y)

**URE, Andrew** – Cotton Manufactures. In Dictionary of Arts, Manufactures and Mines: containing a clear exposition of their principles and practice. London, 1853. Disponível em:[http://books.google.pt/books/about/A\\_Dictionary\\_of\\_Arts\\_Manufactures\\_and\\_Mi.html?id=GHIPAAAAYAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.pt/books/about/A_Dictionary_of_Arts_Manufactures_and_Mi.html?id=GHIPAAAAYAAJ&redir_esc=y)

**VIDAL, Vicente Manuel Vidal** – Indústria: cidade e território; a geografia da indústria. In A arquitectura da indústria, 1925-1965. Registo DOCOMOMO Ibérico. Barcelona: Fundação DOCOMOMO Ibérico, 2004. ISBN 9788460942955

**WESEMAEL, Pieter van** – Architecture of Instruction and Delight: A sócio-historical analysis of world exhibitions as a didactic phenomenon (1798-1851-1970). Rotterdam: 010 Publishers, 2001. ISBN 9064503834



## BIBLIOGRAFIA

### SITES CONSULTADOS

<http://www.rotanoave.com> - Site oficial da rota do património industrial do Vale do Ave

<http://www.cpf.pt> - Site oficial do Centro Português da Fotografia

<http://www.serralves.pt> - Site oficial de Serralves

As citações transcritas em português que são referentes a edições de língua não portuguesa foram sujeitas a uma tradução livre.



## **FONTES DAS IMAGENS**

**(pag. 12)** Disponível em [http://sigarra.up.pt/fcup/pt/web\\_gessi\\_docs.download\\_file?p\\_name=F1792438259/FOTO\\_01\\_n3.jpg](http://sigarra.up.pt/fcup/pt/web_gessi_docs.download_file?p_name=F1792438259/FOTO_01_n3.jpg)

**(pag. 14)** Disponível em [http://www.ampasul.com.br/arquivos/site\\_institucional\\_833937865.jpg](http://www.ampasul.com.br/arquivos/site_institucional_833937865.jpg)

**(pag. 16)** Disponível em <http://photos1.blogger.com/blogger/1794/1766/320/Planta%20Redonda%20Porto-SecXIX.jpg>

**(pag. 20)** Disponível em [http://caixadoslivros.files.wordpress.com/2011/06/invasc3b5es\\_francezas.jpg?w=500&h=307](http://caixadoslivros.files.wordpress.com/2011/06/invasc3b5es_francezas.jpg?w=500&h=307)

**(pag. 22)** Disponível em [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Baines\\_1835-Mule\\_Jenny.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Baines_1835-Mule_Jenny.png)

**(pag. 24)** CORDEIRO, José Manuel Lopes – Exposição de Arqueologia Industrial: Um Século de Indústria no Norte: 1834-1933: o génio dos engenhos. Porto: Associação Industrial Portuense, 1999. ISBN 972-97729-4-0, p.19

**(pag. 28)** MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3, p.45



**(pag. 30)** MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3, p.42

**(pag. 36)** Disponível em [http://2.bp.blogspot.com/-dfFoug\\_HbNo/T\\_VsqtBqVRI/AAAAAAAAAE6E/C3L3KvAOUrc/s1600/trofa+bougado+ponte+do+comboio.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-dfFoug_HbNo/T_VsqtBqVRI/AAAAAAAAAE6E/C3L3KvAOUrc/s1600/trofa+bougado+ponte+do+comboio.jpg)

**(pag. 38)** MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3, p.96

**(pag. 40)** MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3, p.192-193

**(pag. 42)** Disponível em [http://www.prof2000.pt/users/avcultor/Postais3/SelPostPortugal/044\\_Guimaraes.jpg](http://www.prof2000.pt/users/avcultor/Postais3/SelPostPortugal/044_Guimaraes.jpg); [http://www.prof2000.pt/users/avcultor/Postais2/SantoTirso/006\\_StoTirso.jpg](http://www.prof2000.pt/users/avcultor/Postais2/SantoTirso/006_StoTirso.jpg) imagem 8 paisagem rural

**(pag. 44)** Disponível em [http://c5.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/Nf604cc70/13449756\\_HKqac.jpeg](http://c5.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/Nf604cc70/13449756_HKqac.jpeg) imagem rio vizela

**(pag. 46)** Disponível em <http://1.bp.blogspot.com/-mH6UYQky5EU/ThWYVLnxbyI/AAAAAAABABhs/JBI2A7E0N70/s1600/linho1.jpg>; [http://2.bp.blogspot.com/-Mu-hueXQPgA/Ts0\\_LpkekII/AAAAAAAAAAEk/9Qbw7NhiXT8/s1600/016-%2BBeira%25252C%2BEspadelando%2Bo%2Blinho.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-Mu-hueXQPgA/Ts0_LpkekII/AAAAAAAAAAEk/9Qbw7NhiXT8/s1600/016-%2BBeira%25252C%2BEspadelando%2Bo%2Blinho.jpg)

**(pag. 48)** Disponível em [http://c1.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/obf01eb13/5894364\\_1BfB1.jpeg](http://c1.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/obf01eb13/5894364_1BfB1.jpeg) e em [http://www.museu-emigrantes.org/docs/imagens/Fbr\\_Ferro\\_fafe\(1860-1930\)3.jpg](http://www.museu-emigrantes.org/docs/imagens/Fbr_Ferro_fafe(1860-1930)3.jpg)

**(pag. 50)** Disponível em [http://c5.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/u64114f6e/13449754\\_ezQiK.jpeg](http://c5.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/u64114f6e/13449754_ezQiK.jpeg)

**(pag. 52)** Disponível em <http://3.bp.blogspot.com/-8czPT9EBp1M/UnDf21DkA0I/AAAAAAAAAGk4/jRZegoDZpcY/s1600/Palácio+de+Cristal+-+Exposição+Colonial+em+1934+-++BELEZA.jpg>

**(pag. 54)** Disponível em [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f0/Crystal\\_Palace.PNG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f0/Crystal_Palace.PNG) e em <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/ArchPitt-Porto-CrystalPalace.jpg>

**(pag. 56)** Disponível em <http://ephemerajpp.files.wordpress.com/2011/12/copy-of-02-08-11-2k->





9.jpg?w=1000&h= e Reconversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7, p.58

**(pag. 58)** Disponível em [http://www.guimaraesturismo.com/imgcrop/uploads/geo\\_article/image/1436/digitalizar0009\\_1\\_510\\_300.jpg](http://www.guimaraesturismo.com/imgcrop/uploads/geo_article/image/1436/digitalizar0009_1_510_300.jpg); [http://www.guimaraesturismo.com/imgcrop/uploads/geo\\_article\\_image/image/1144/digitalizar0011\\_1\\_510\\_300.jpg](http://www.guimaraesturismo.com/imgcrop/uploads/geo_article_image/image/1144/digitalizar0011_1_510_300.jpg)

**(pag. 62)** Reconversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7, p.48

**(pag. 64)** CORDEIRO, José Manuel Lopes – Exposição de Arqueologia Industrial: Um Século de Indústria no Norte: 1834-1933: o génio dos engenhos. Porto: Associação Industrial Portuense, 1999. ISBN 972-97729-4-0, p.43

**(pag. 66)** MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3, p.398

**(pag. 70)** Disponível em [http://4.bp.blogspot.com/-jr9E\\_nPNur0/T95PeJMF6-I/AAAAAAAAABTE/-bY3vKmcMhw/s1600/caniços+o+inferno.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-jr9E_nPNur0/T95PeJMF6-I/AAAAAAAAABTE/-bY3vKmcMhw/s1600/caniços+o+inferno.jpg); [http://files.bairroantigo.webnode.pt/system\\_preview\\_detail\\_200000014-de2e7df23b-public/E%20T%20E%20%20CANIÇOS%20ANOS%20%20001.jpg](http://files.bairroantigo.webnode.pt/system_preview_detail_200000014-de2e7df23b-public/E%20T%20E%20%20CANIÇOS%20ANOS%20%20001.jpg)

**(pag. 72)** Reconversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7, p.61

**(pag. 74)** Disponível em <http://lh6.ggpht.com/-i5mJ5BGxRjI/TfnDzepP6GI/AAAAAAAH3U/5VpzJszfaRg/s1600/A-Boa-Reguladora.49.jpg>

**(pag. 76)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 86)** Imagem do autor

**(pag. 88)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 90)** Disponível em [http://www.crdp-strasbourg.fr/data/histoire/alsace\\_1870/images/filature\\_hartmann1.jpg](http://www.crdp-strasbourg.fr/data/histoire/alsace_1870/images/filature_hartmann1.jpg)



**(pag. 92)** Imagem do autor

**(pag. 96)** Disponível em [http://www.moderna-contemp.uerj.br/outros\\_materiais/imagens/rev\\_ind/carding.jpg](http://www.moderna-contemp.uerj.br/outros_materiais/imagens/rev_ind/carding.jpg)

**(pag. 98)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 102)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 104)** Imagem do autor

**(pag. 106)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 108)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 112)** Imagem do autor

**(pag. 114)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 116)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 118)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 120)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 122)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 124)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 126)** Imagem do autor

**(pag. 128)** Reversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7, p.60 e Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 130)** Arquivo da Fábrica do Rio Vizela

**(pag. 134)** Reversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7, p.59

**(pag. 136)** MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3, p.393



## FONTES DAS IMAGENS

**(pag. 140)** MENDES, José Amado; FERNANDES, Isabel Maria – Património e Indústria no Vale do Ave: um passado com futuro. ADRAVE: Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Ave, S.A., 2002. ISBN 972-8157-53-3, anexos; disponível em <http://comunidade.sol.pt/photos/ecfamalic/images/66642/original.aspx>

**(pag. 142)** Reconversão e Musealização de Espaços Industriais: actas do Colóquio de Museologia Industrial. Porto [S.I.]: Associação para o Museu da Ciência e Indústria, 2003. ISBN 972-98277-3-7, p.72

Fontes da www disponíveis em Janeiro de 2014

## **ANEXOS**



## **ANEXOS**

Desenhos





**CARTOGRAFIA DO MIO AVE | PLANTA ESCALA 1:50000**

**RIO** — LINHA DE CAMINHO DE FERRO

**UNIDADES INDUSTRIAIS SEC. XX**

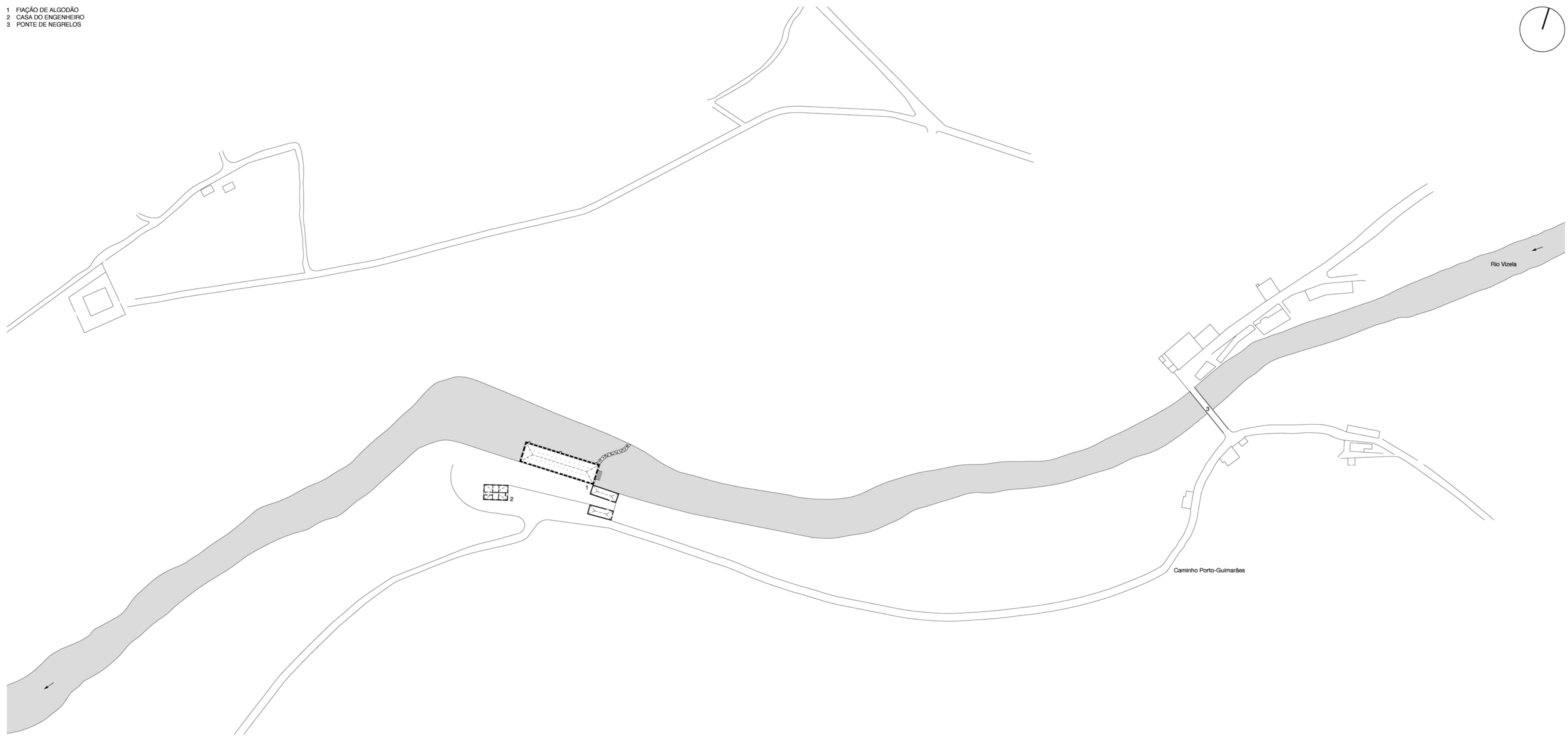
1 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO VIZELA 1845  
2 FABRICA DE FACAÇÃO DO BUÍGO 1873  
3 COMPANHIA DE FACAÇÃO E TECIDOS DE FAFE 1888  
4 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO VIZELA 1890  
5 FABRICA DO MONHO DO BURACO 1890

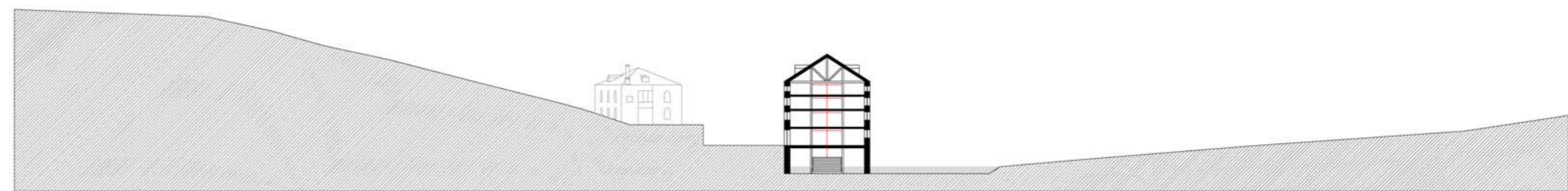
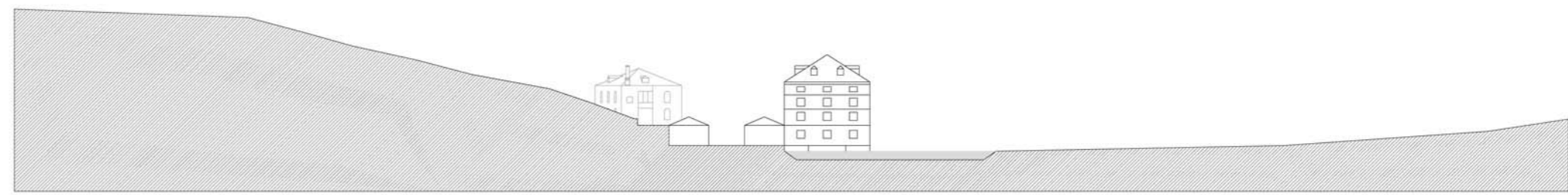
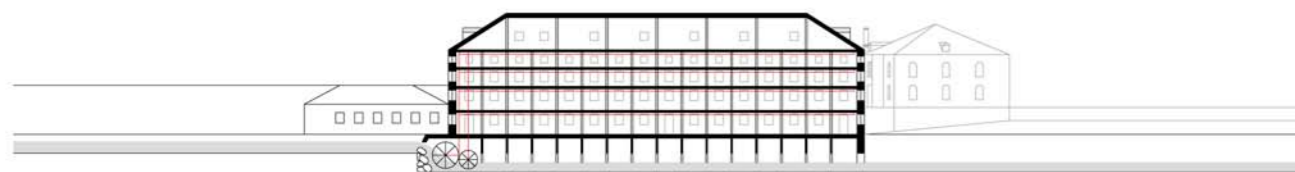
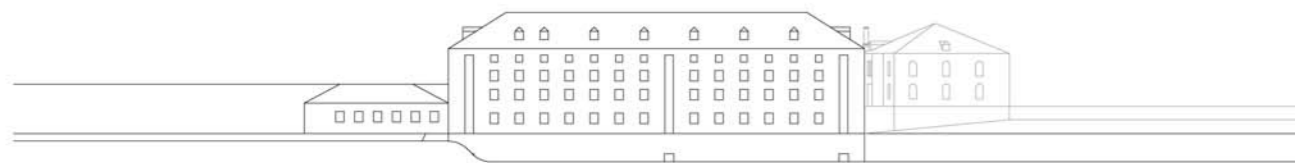
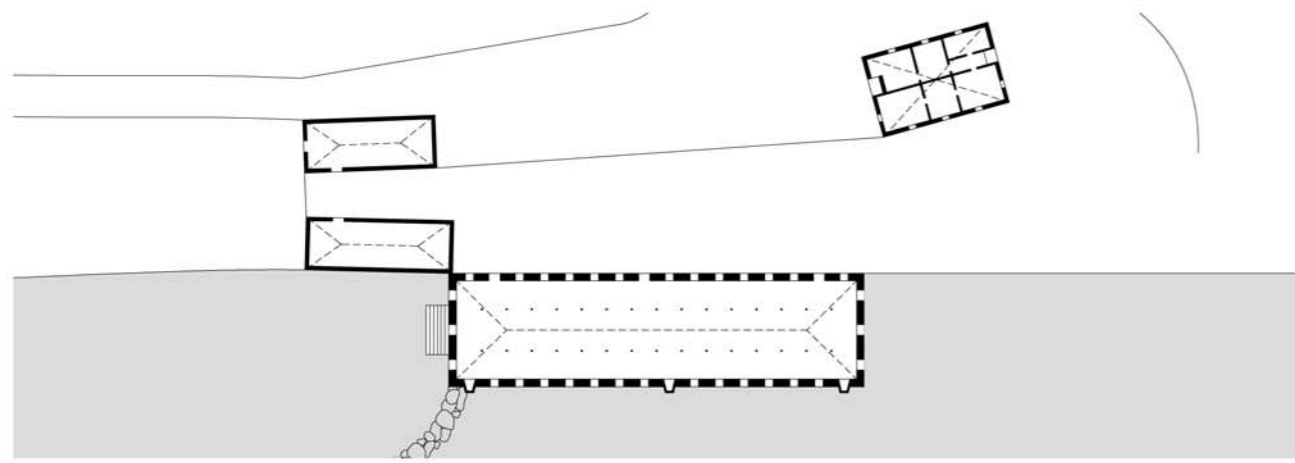
6 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DE CANÇOS 1896  
7 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DE RIBA D'AVE 1896  
8 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO VIZELA 1896  
9 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO VIZELA 1896  
10 EMPRESA TEXTIL ELÉTRICA (ETEL) 1900

11 CENTRAL ELÉTRICA DE CANÇOS 1900  
12 CENTRAL HIPERELÉTRICA DA FABRICA 1900  
13 OLIVEIRA FERREIRA & C<sup>o</sup> 1900

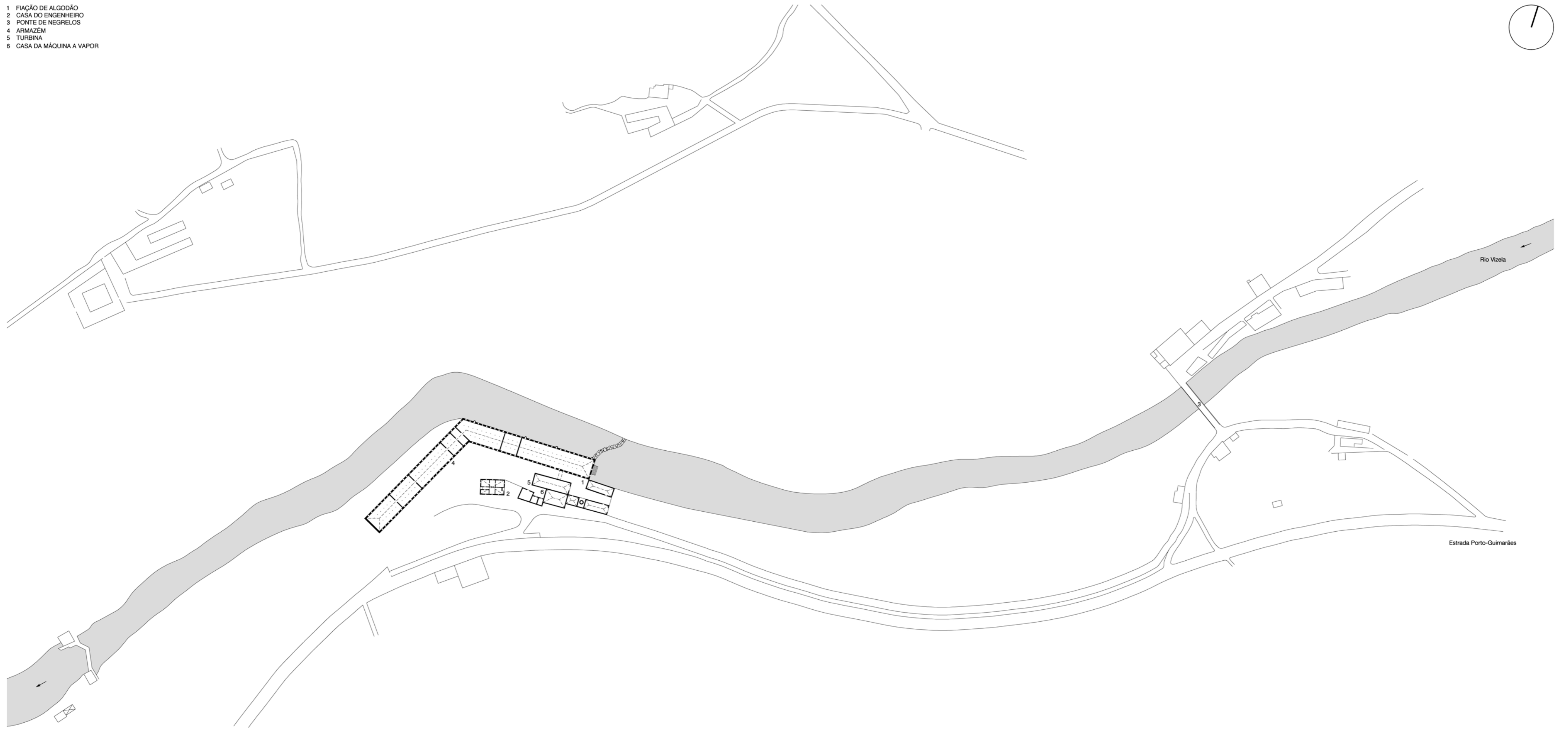
14 ANTIGA FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DE LA (ACTUAL MUSEU DA INDUSTRIA) 1900  
15 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO PELE 1900  
16 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO PELE 1900  
17 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO PELE 1900  
18 TEXTIL MANUEL GONÇALVES 1900  
19 FABRICA ABIL DO LAMA 1900  
20 FABRICA DA HORTA 1900  
21 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO PELE 1900  
22 FABRICA DE FACAÇÃO E TECIDOS DO RIO PELE 1900

- 1 FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS

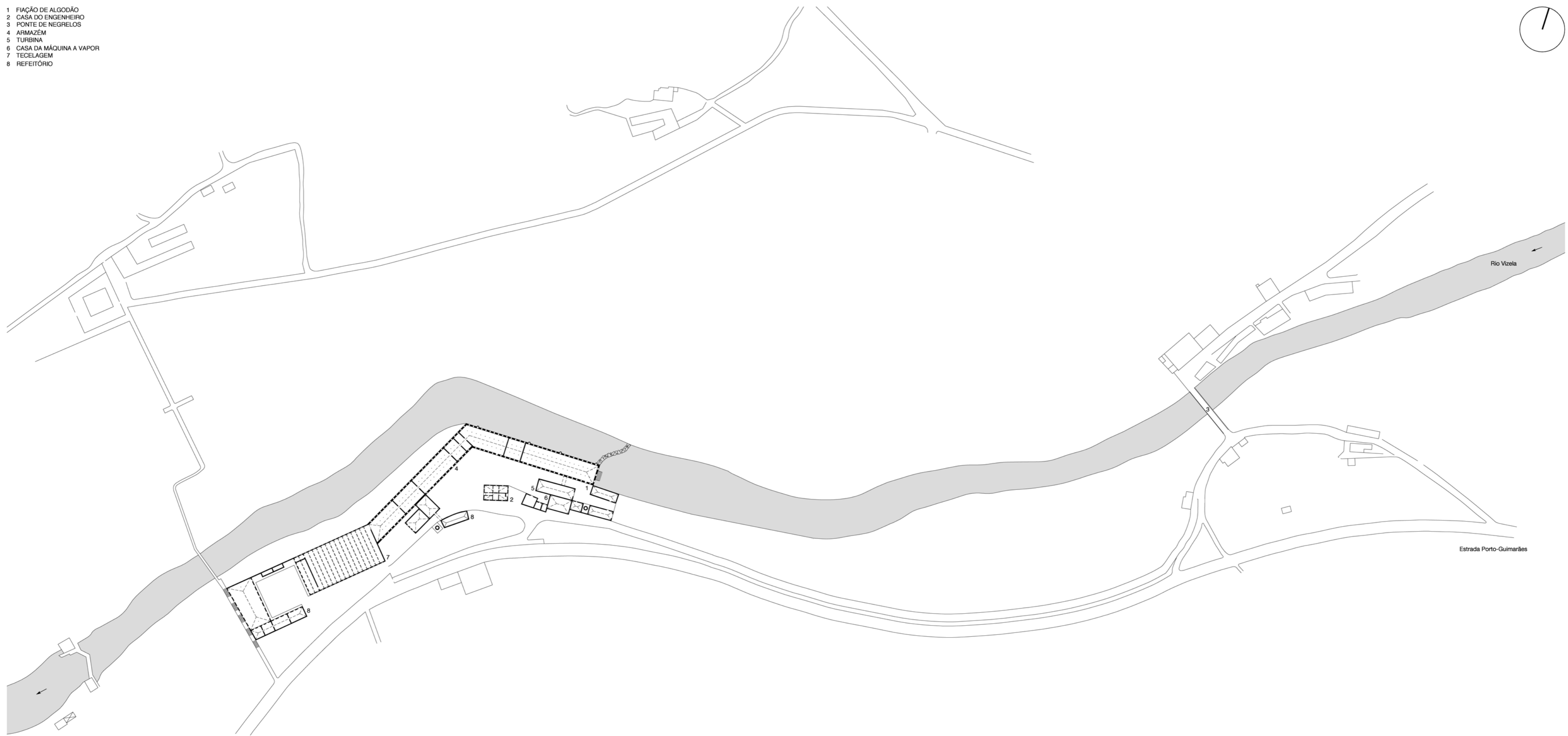


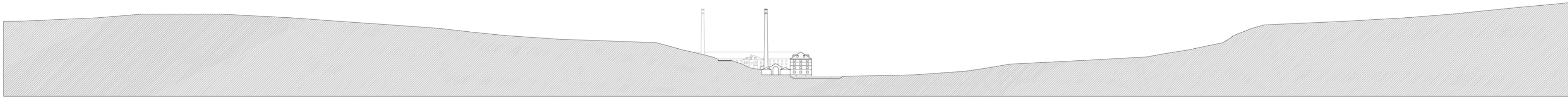
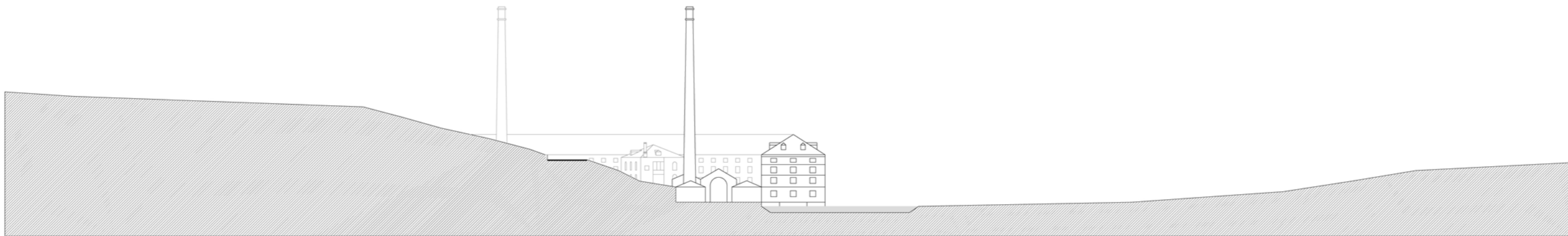
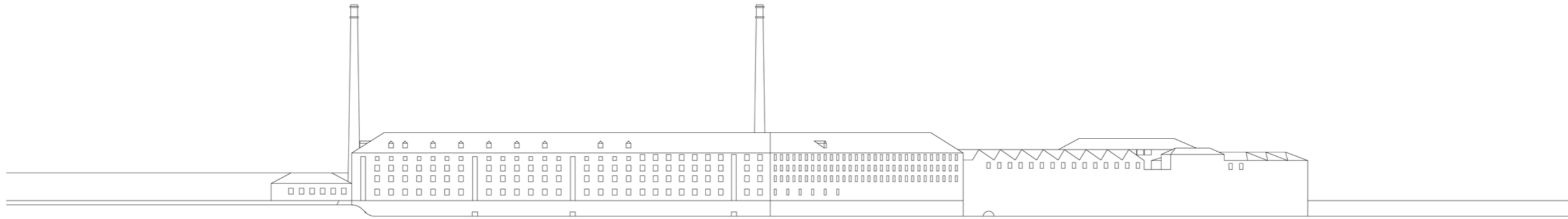


- 1 FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS
- 4 ARMAZÉM
- 5 TURBINA
- 6 CASA DA MÁQUINA A VAPOR

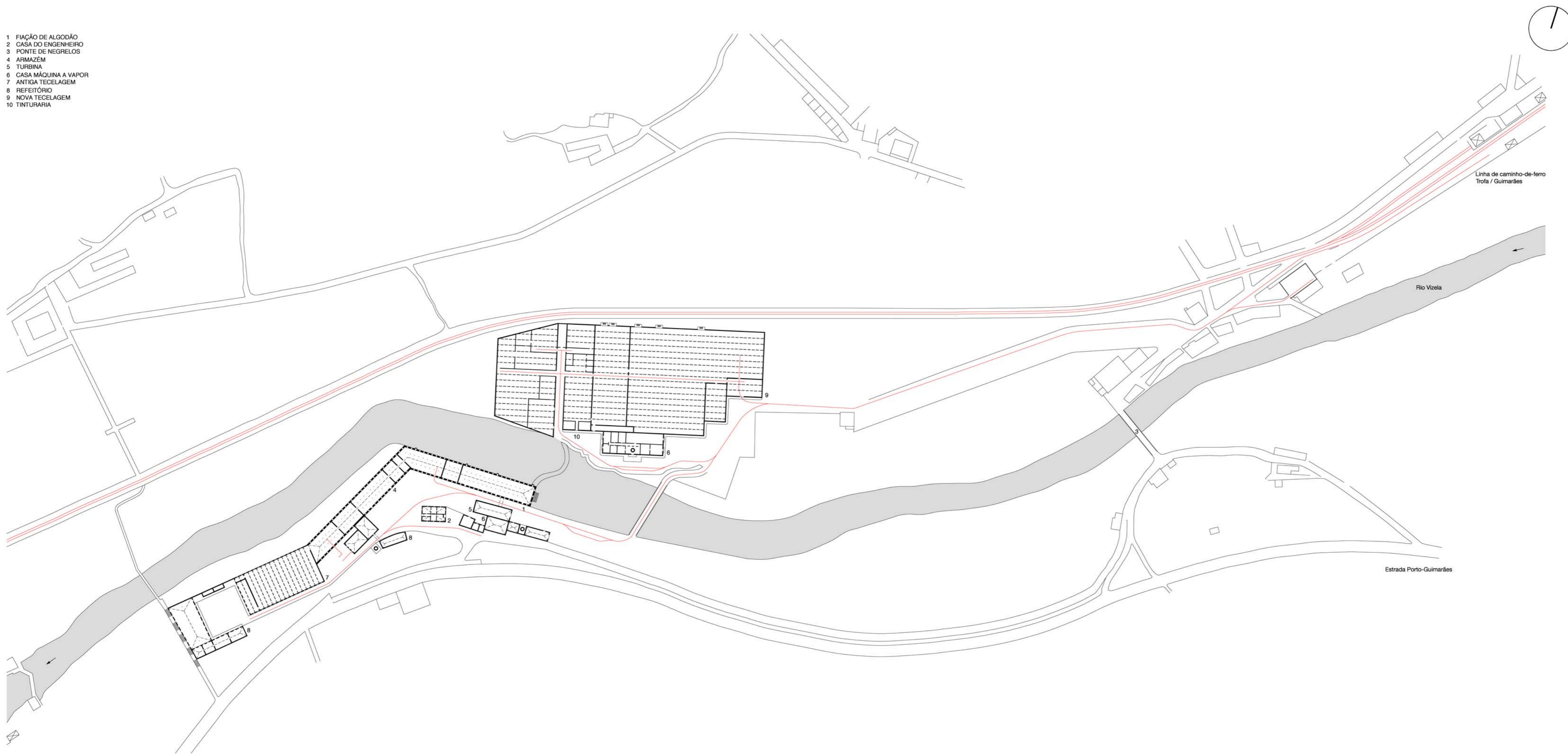


- 1 FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS
- 4 ARMAZÉM
- 5 TURBINA
- 6 CASA DA MÁQUINA A VAPOR
- 7 TECELAGEM
- 8 REFEITÓRIO

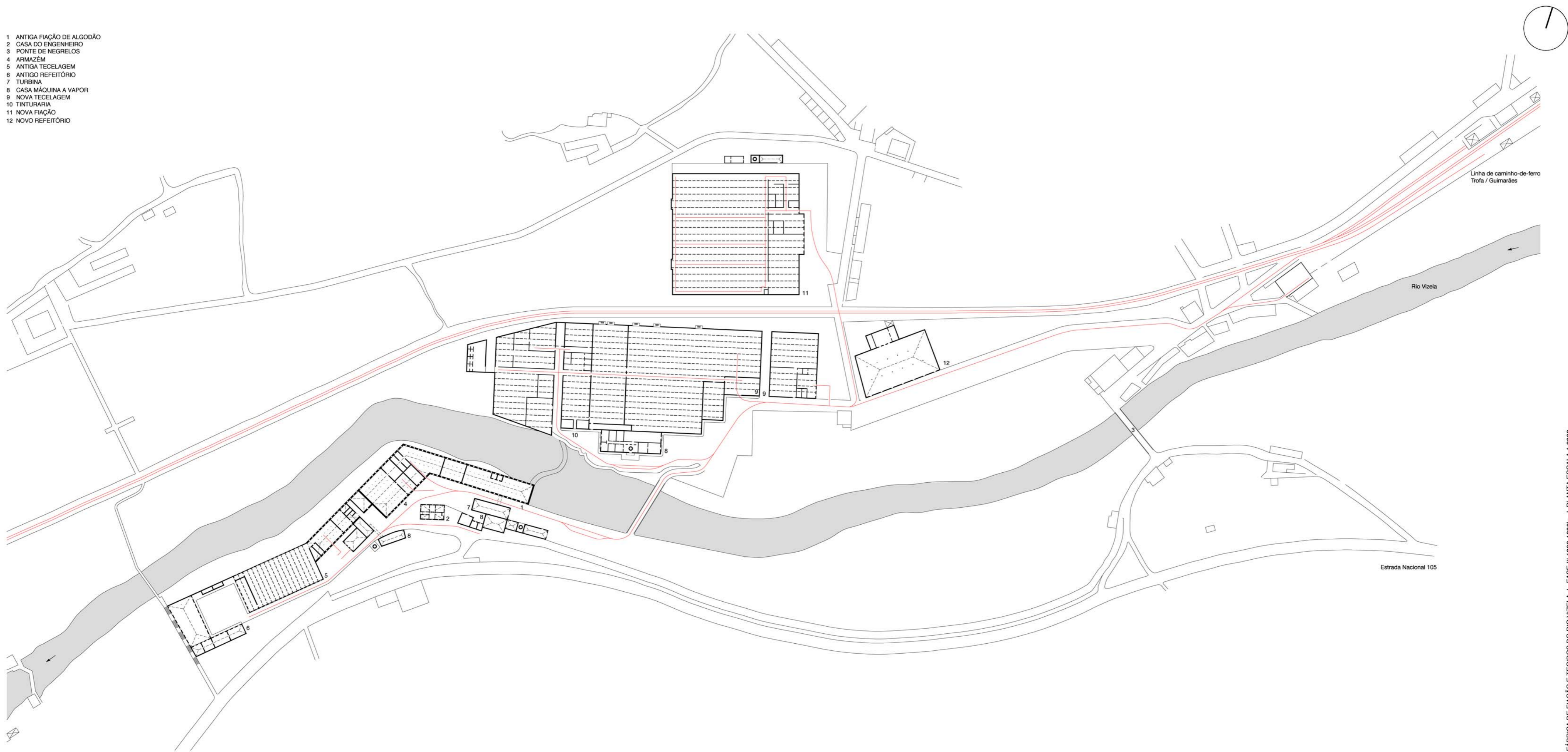




- 1 FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS
- 4 ARMAZÉM
- 5 TURBINA
- 6 CASA MÁQUINA A VAPOR
- 7 ANTIGA TECELAGEM
- 8 REFEITÓRIO
- 9 NOVA TECELAGEM
- 10 TINTURARIA

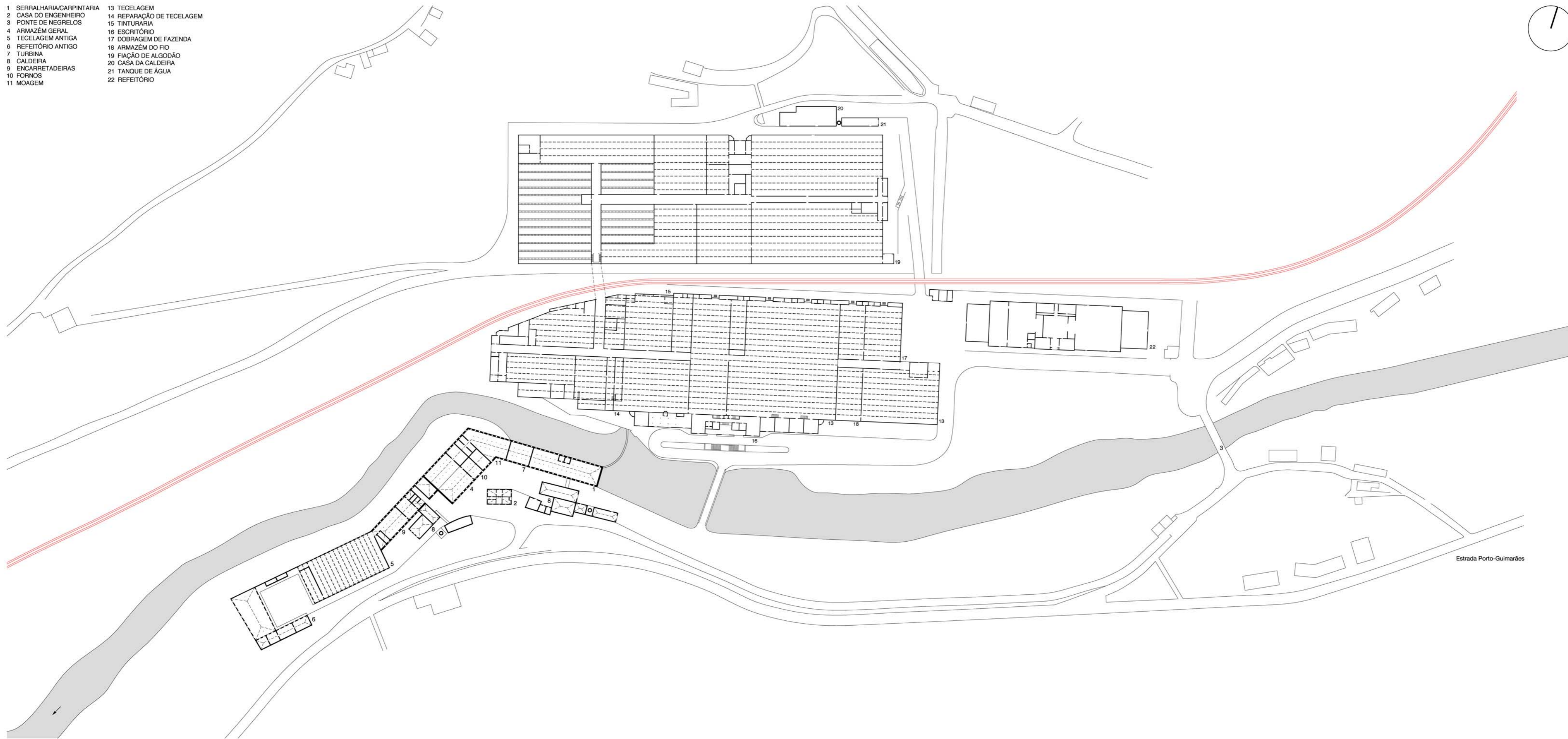


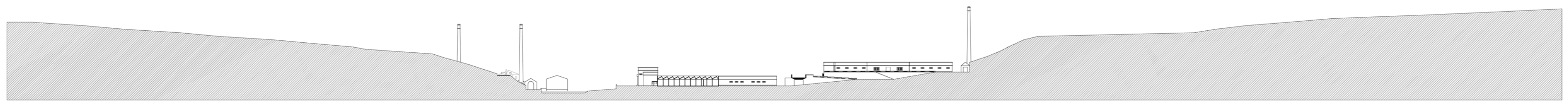
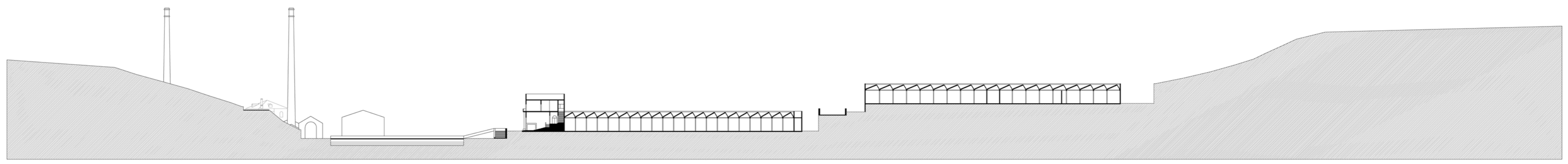
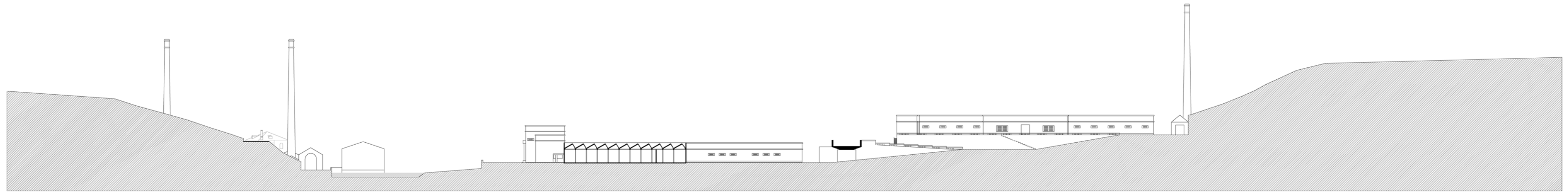
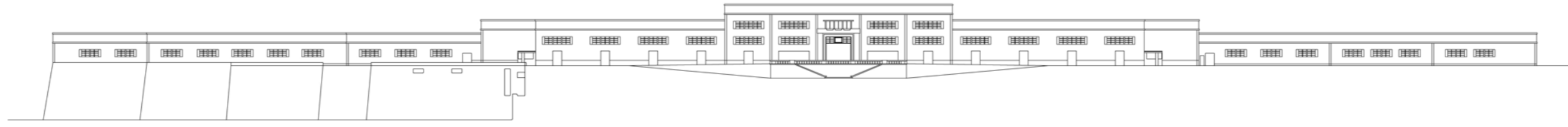
- 1 ANTIGA FIAÇÃO DE ALGODÃO
- 2 CASA DO ENGENHEIRO
- 3 PONTE DE NEGRELOS
- 4 ARMAZÉM
- 5 ANTIGA TECELAGEM
- 6 ANTIGO REFEITÓRIO
- 7 TURBINA
- 8 CASA MÁQUINA A VAPOR
- 9 NOVA TECELAGEM
- 10 TINTURARIA
- 11 NOVA FIAÇÃO
- 12 NOVO REFEITÓRIO





- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 SERRALHARIA/CARPINTARIA | 13 TECELAGEM              |
| 2 CASA DO ENGENHEIRO      | 14 REPARAÇÃO DE TECELAGEM |
| 3 PONTE DE NEGRELOS       | 15 TINTURARIA             |
| 4 ARMAZÉM GERAL           | 16 ESCRITÓRIO             |
| 5 TECELAGEM ANTIGA        | 17 DOBRAGEM DE FAZENDA    |
| 6 REFEITÓRIO ANTIGO       | 18 ARMAZÉM DO FIO         |
| 7 TURBINA                 | 19 FIAÇÃO DE ALGODÃO      |
| 8 CALDEIRA                | 20 CASA DA CALDEIRA       |
| 9 ENCARRETADEIRAS         | 21 TANQUE DE ÁGUA         |
| 10 FORNOS                 | 22 REFEITÓRIO             |
| 11 MOAGEM                 |                           |





## **ANEXOS**

A fábrica do Rio Vizela em imagens





1. *Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Emílio Biel, [década de 80 do século XIX]



2. *Vista do rio e da fábrica*  
Emílio Biel, [década de 80 do século XIX]





3. *Operários no exterior da fábrica*  
Emílio Biel, [final do século XIX]



4. *[missa no exterior da fábrica]*  
João Ferreira, [final do século XIX]







5. *Operários no exterior da fábrica*  
Emílio Biel, [final do século XIX]



6. *Operários junto à fábrica*  
Emílio Biel, [final do século XIX]





7. *[Militares no exterior da Fábrica do Rio Vizela]*

Autor desconhecido, [final do século XIX]



8. *[Militares no exterior da Fábrica do Rio Vizela]*

Autor desconhecido, [final do século XIX]



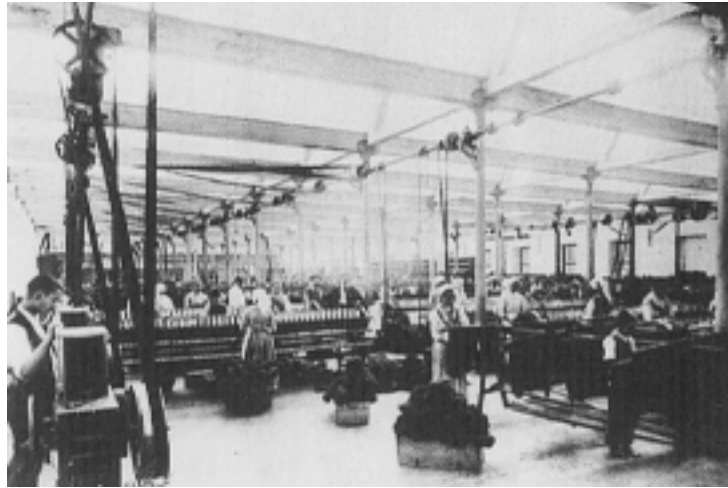


9. *Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Emílio Biel, [década de 80 do século XIX]

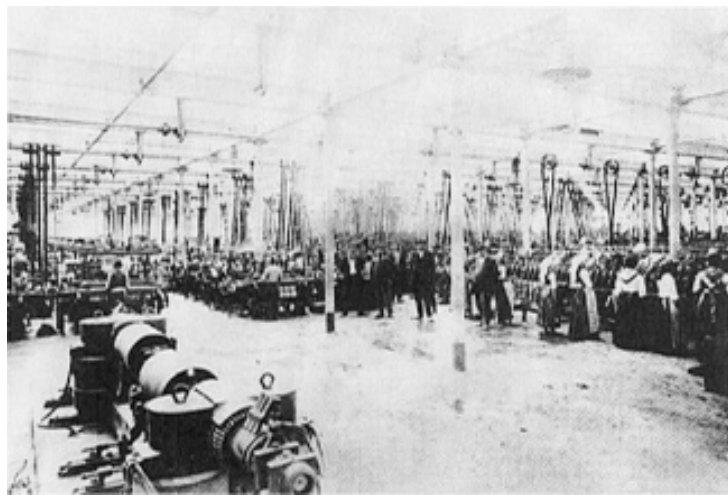


10. *Vista parcial da fábrica*  
Fotografia Alvão, [década de 90 do século XIX]





11. *[Interior da Fábrica de Fiação do Rio Vizela, margem esquerda]*  
Emílio Biel, final do século XIX



12. *[Interior da tecelagem, margem direita]*  
Emílio Biel, final do século XIX







13. Retrato de grupo de operários com dobadeiras e orgão de tear  
Fotografia Alvão, [final do século XIX]

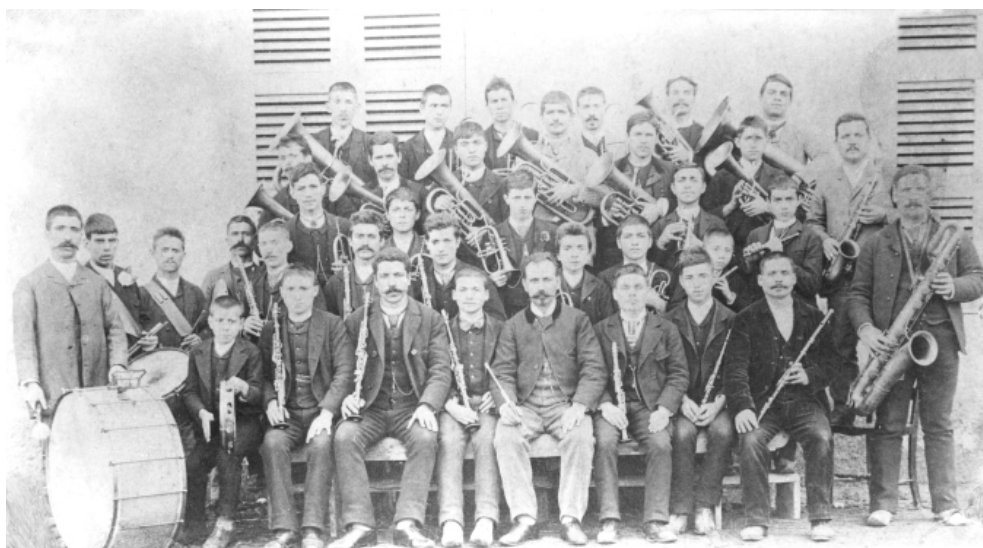


14. Corpo de bombeiros  
Fotografia Alvão, [final do século XIX]





15. *[Banda de música da Fábrica do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [final do século XIX]



16. *[Banda de música da Fábrica do Rio Vizela]*  
Autor desconhecido, [final do século XIX]





17. *Vista da Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Fotografia Alvão, [final do século XIX]

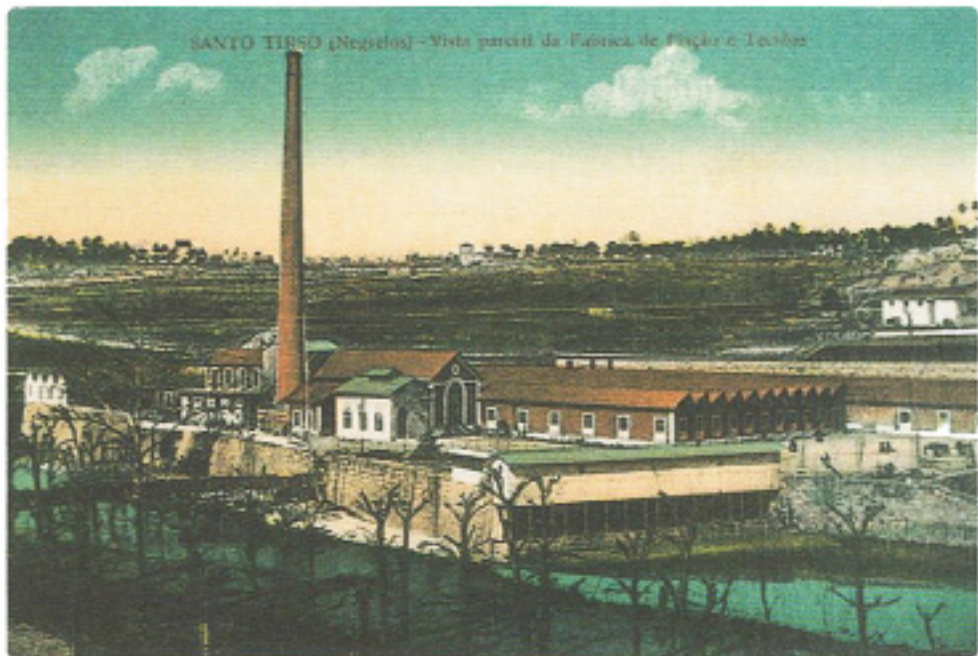


18. *[Ponte de ligação das duas margens]*  
Autor desconhecido, [final do século XIX]





19. *[Vista da Fábrica do Rio Vizela da estrada Porto-Guimarães]*  
Fotografia Alvão, [final do século XIX/início do século XX]



20. *Postal colorido da Fábrica do Rio Vizela*  
[final do século XIX/início do século XX]







21. *Vista geral da Fábrica do Rio Vizela*  
Fotografia Alvão, [final do século XIX/início do século XX]

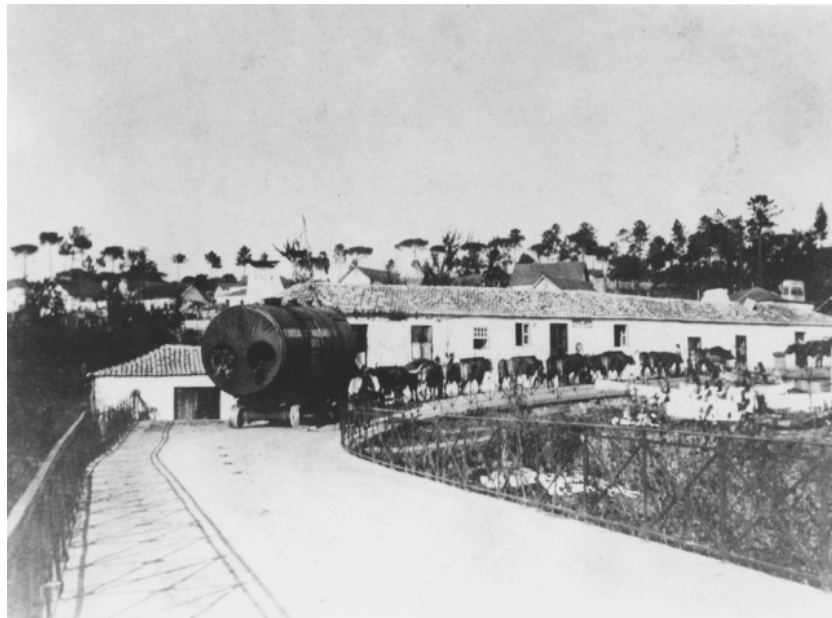


22. *Vista geral da ponte sobre o rio Vizela, vendo-se a fábrica*  
Fotografia Alvão, [final do século XIX/início do século XX]





23. *[Transporte de máquina a vapor para o edifício de tecelagem, margem direita]*  
Fotografia Alvão, [década de 90 do século XIX]



24. *[Transporte de máquina a vapor para o edifício de tecelagem, margem direita]*  
Fotografia Alvão, [década de 90 do século XIX]



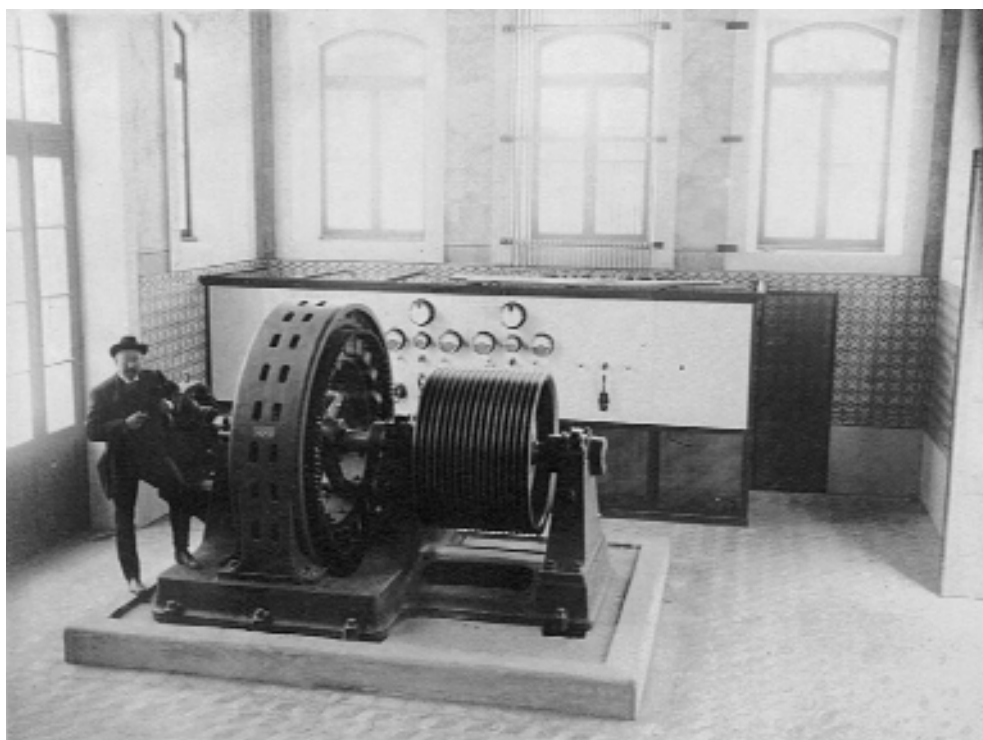


25. *[Central Hidroelétrica, Caniços]*  
Fotografia Alvão, [1908]

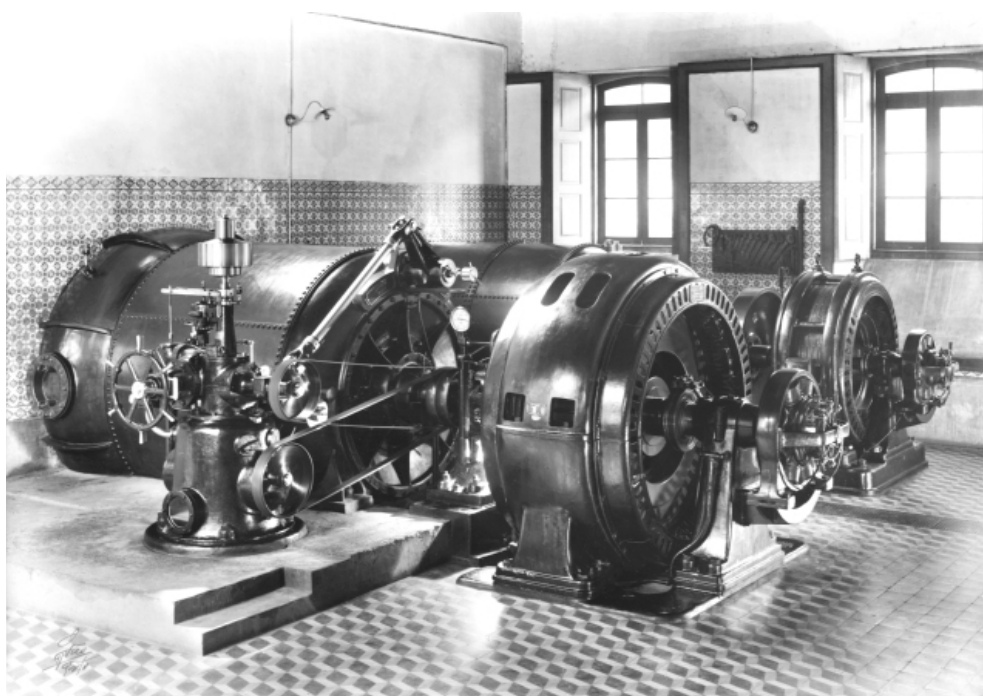


26. *[Açuide da Central Hidroelétrica, Caniços]*  
Fotografia Alvão, [1908]





27. [Gerador que trabalha através de turbinas no rio Vizela, Central Hidroeléctrica, Caniços]  
Fotografia Alvão, [1908]



28. [Interior da Central Hidroeléctrica, Caniços]  
Fotografia Alvão, [1908]

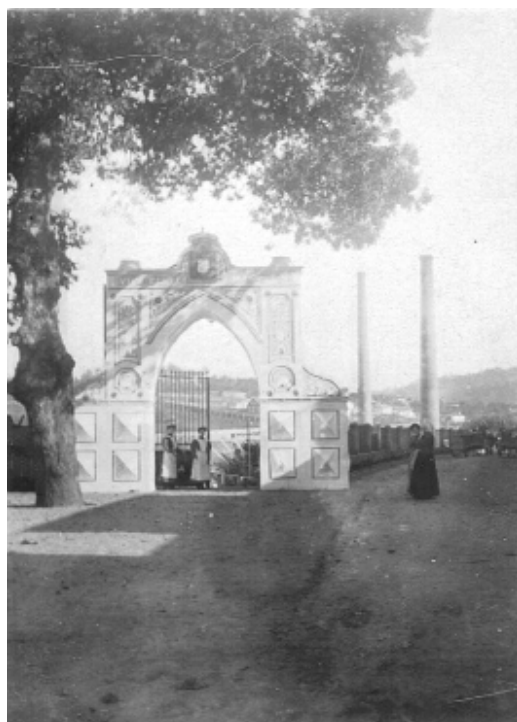






29. *Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela: Visita de D. Manuel II em 1908*

Fotografia Alvão, 1908



30. *Portão das Carvalheiras: Visita de D. Manuel II em 1908*

Fotografia Alvão, 1908





31. *Incêndio da Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Fotografia Alvão, 1911



32. *Incêndio da Fábrica de Fiação do Rio Vizela*  
Fotografia Alvão, 1911





Photographia Moderna  
D. A. Machado  
R. do S. Damas, 10—Guimarães

33. Aspecto da Fiação do Rio Vizela após o incêndio

D. A. Machado, 1911





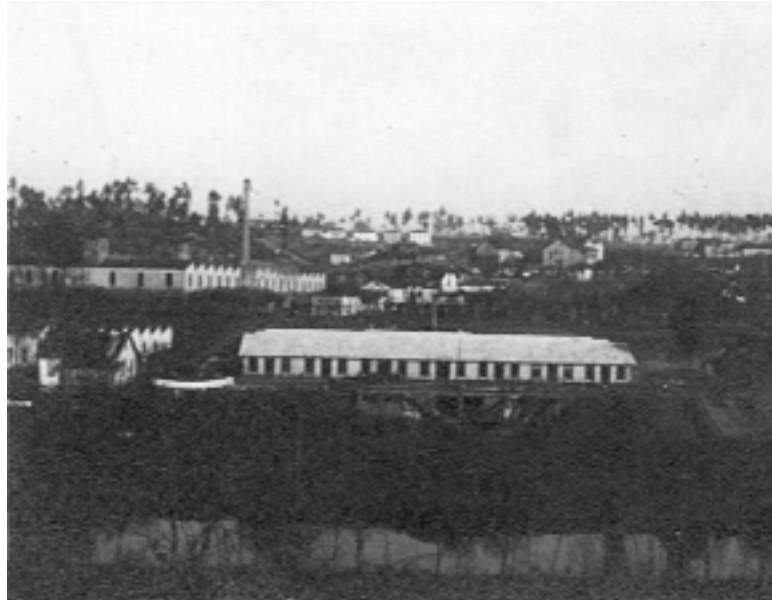
34. *Vista sobre a Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



35. [*Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*]  
Fotografia Alvão, [década de 10-20 do século XX]







36. *[Refeitório da Fábrica do Rio Vizela, margem direita]*  
Autor desconhecido, 1925



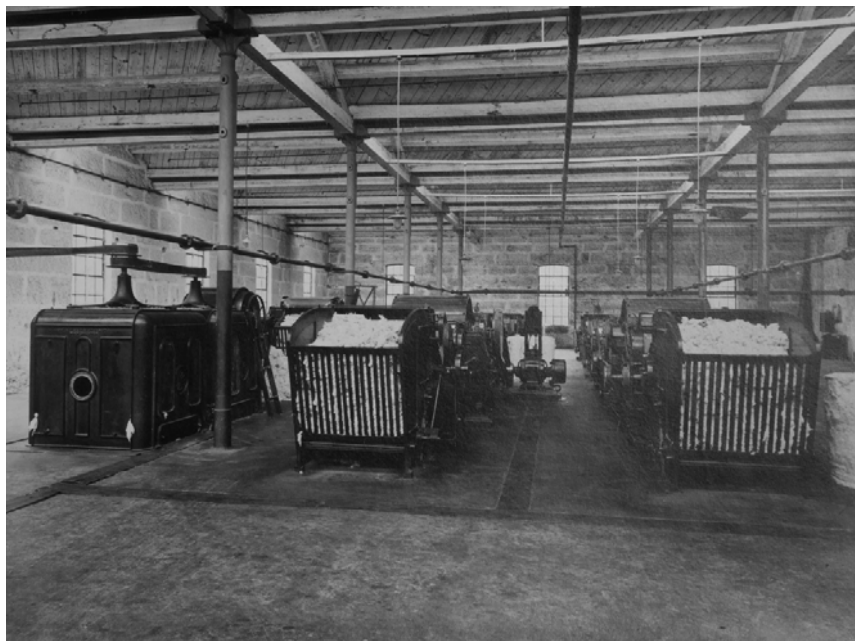
37. *[Refeitório da Fábrica do Rio Vizela, margem direita]*  
Autor desconhecido, 1925





38. *[Interior da fição]*

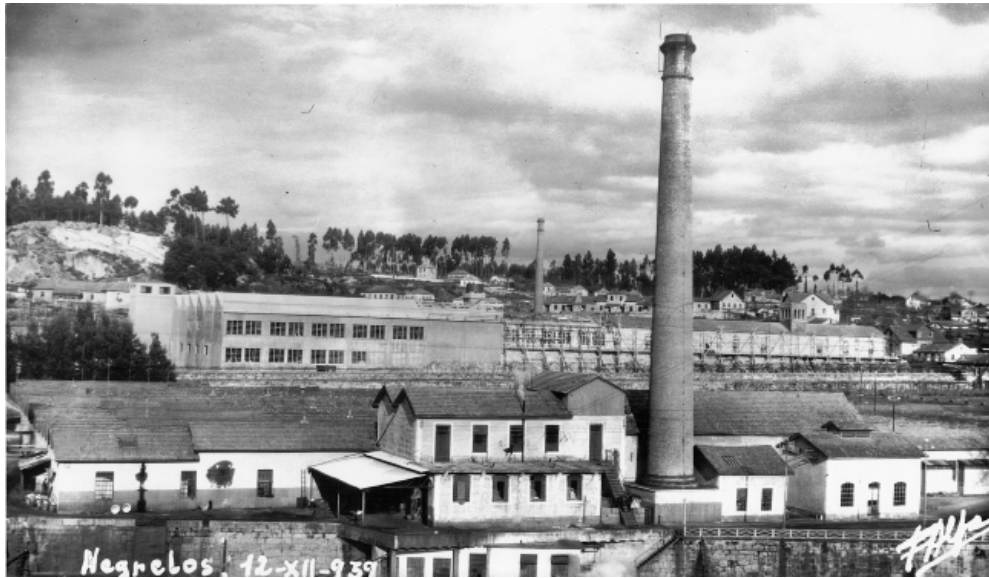
Autor desconhecido, *[década de 10-30 do século XX]*



39. *[interior da fição]*

Autor desconhecido, *[década de 10-30 do século XX]*



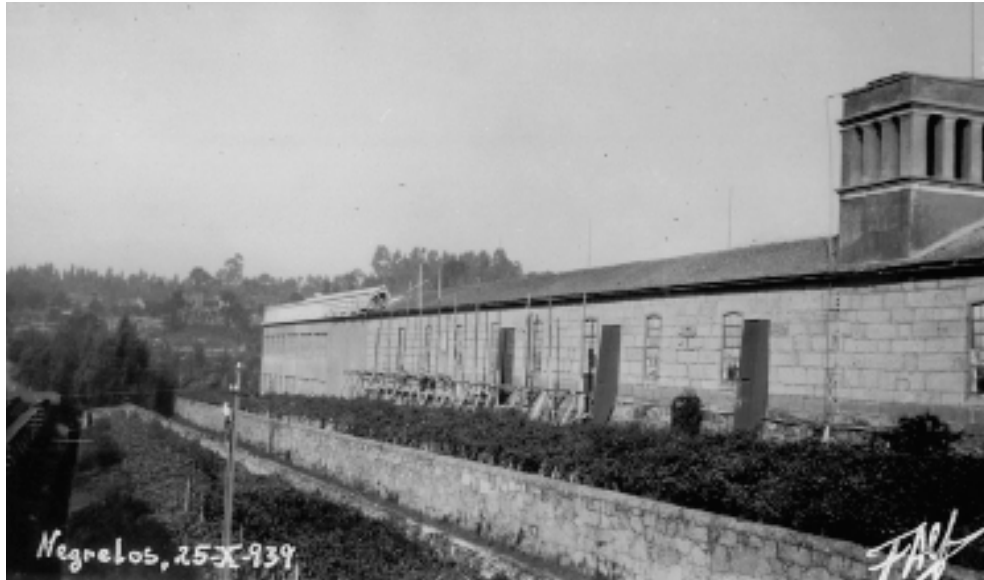


40. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939

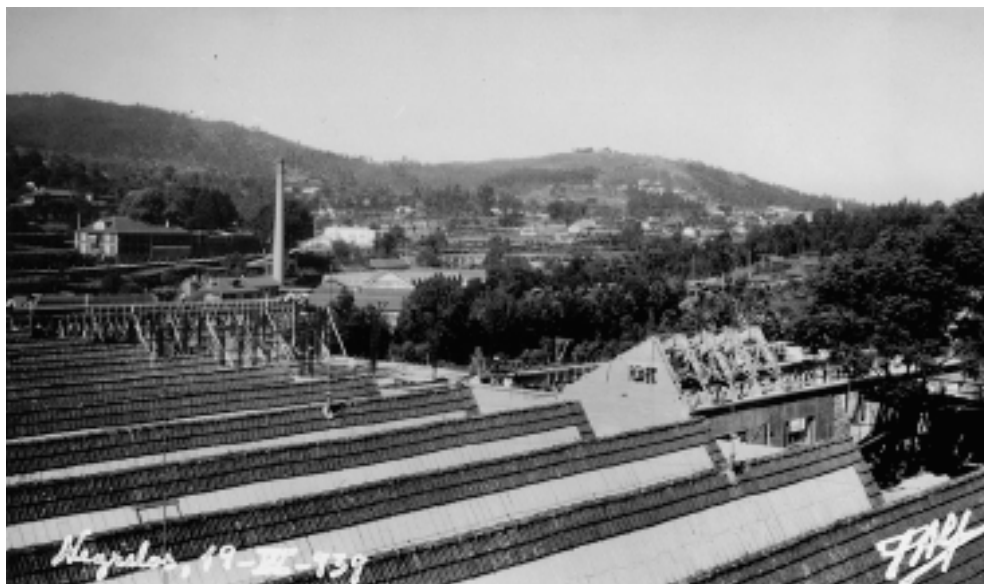


41. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939





42. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939



43. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939







44. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939



45. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939



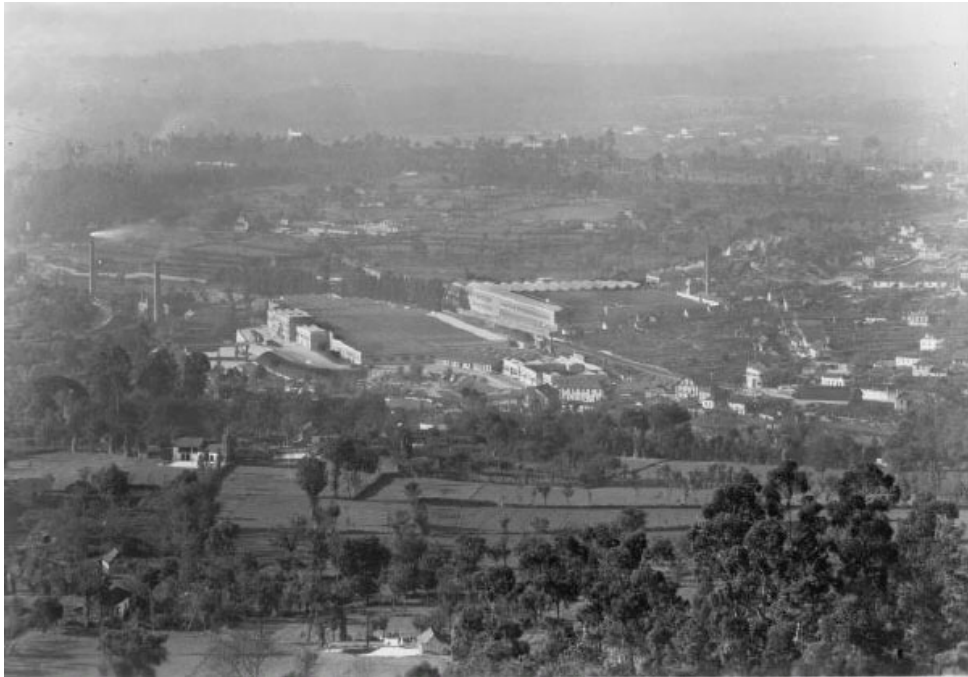


46. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939

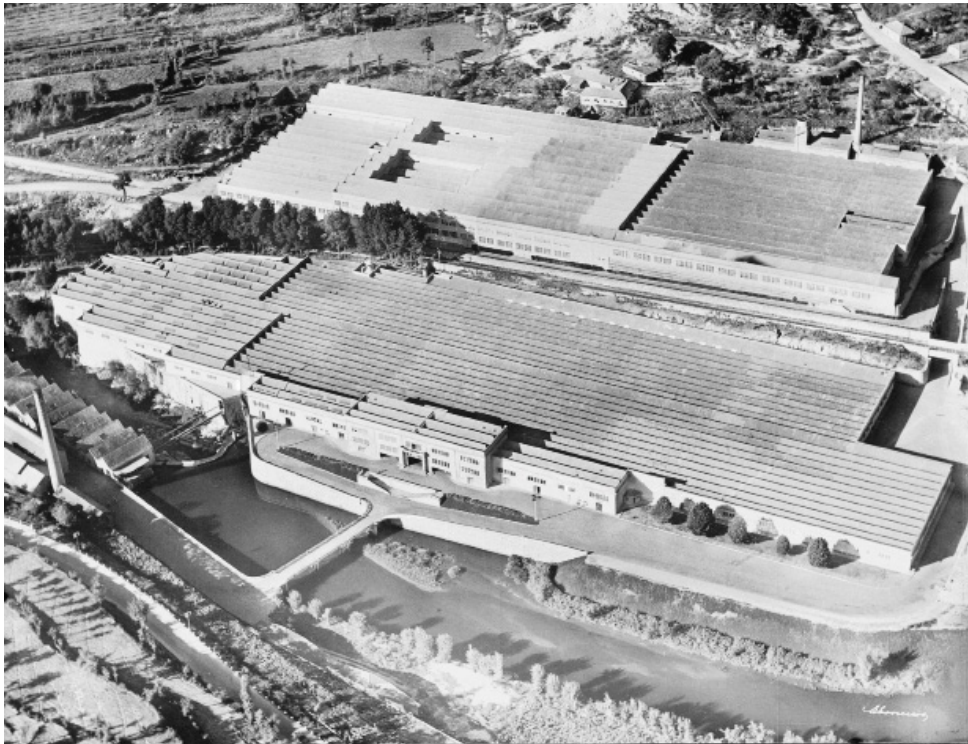


47. [Obras de construção da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]  
Fotografia Alvão, 1939





48. *[Implantação da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



49. *[Vista geral da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





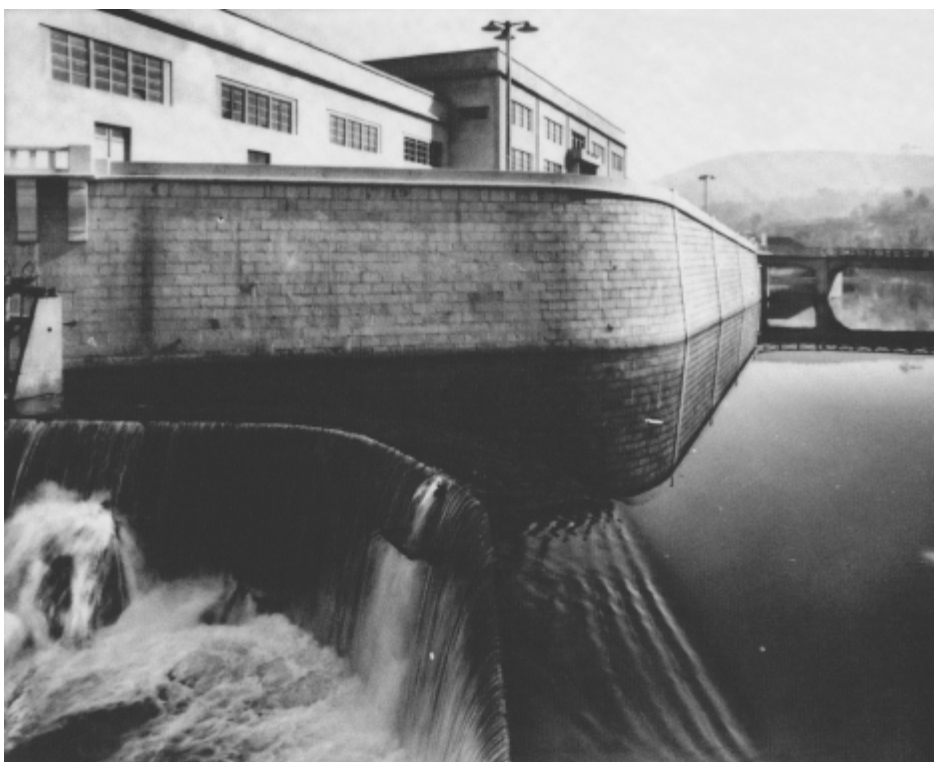
50. *[Fachada principal, vendo-se a ponte sobre o rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



51. *[Edifícios da margem esquerda após o incêndio]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]







52. *[Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela e açude]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



53. *[Fachada dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





54. [*Interior dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*]  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



55. [*Interior dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*]  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





56. *[Interior dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



57. *[Interior dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





58. *[Interior dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



59. *[Interior dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



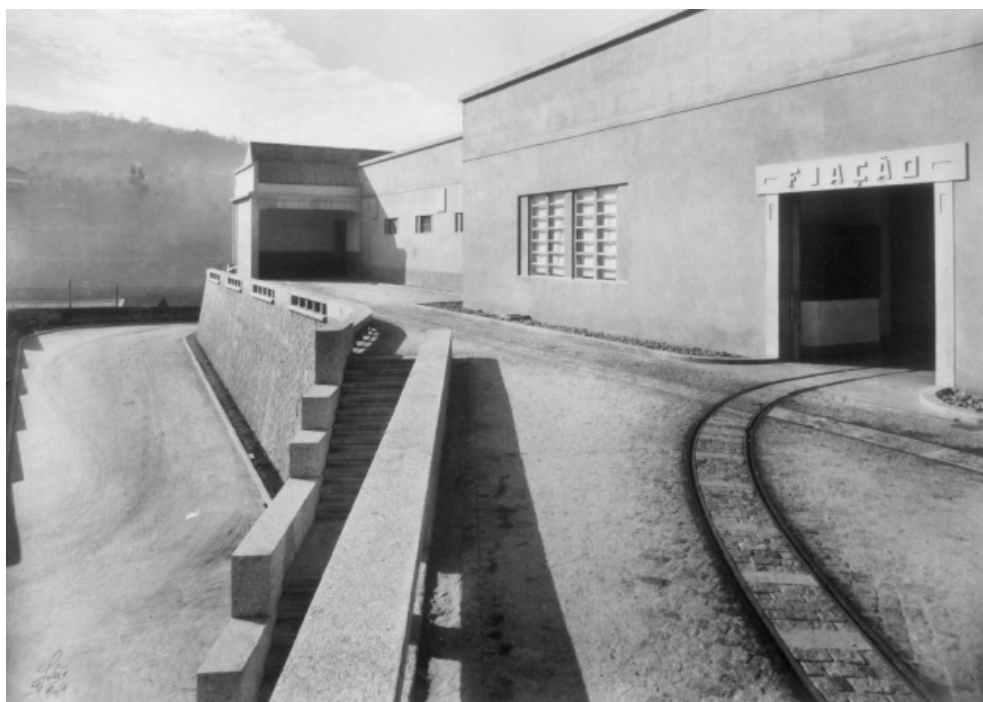




60. [Interior dos escritórios da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela]

Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



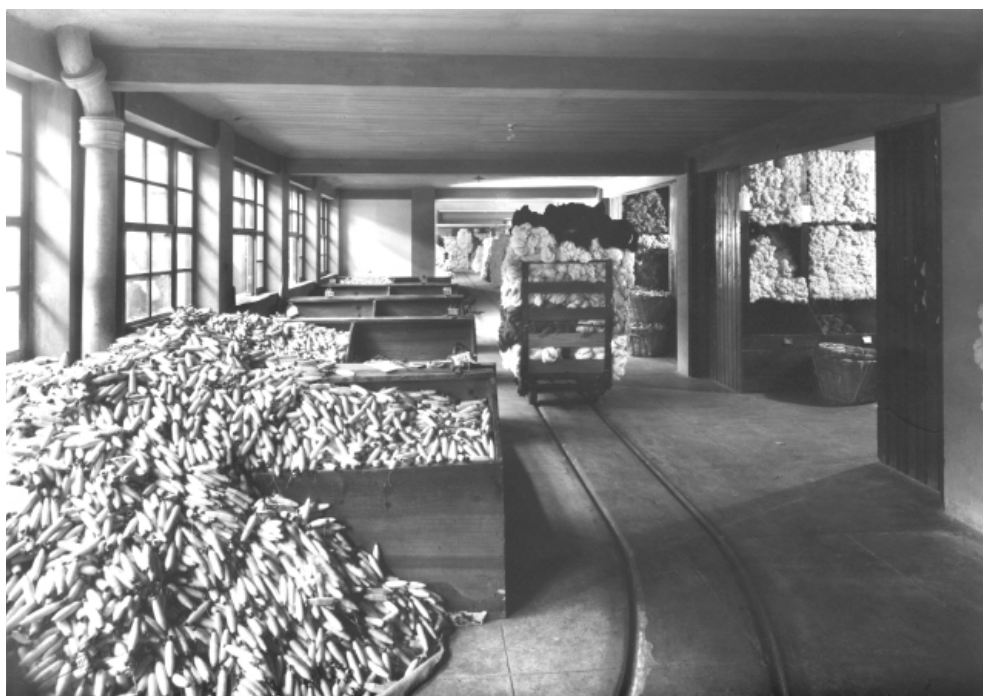


61. *Entrada para a fiação*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



62. *[Interior da fiação]*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





63. *Armazém com canelas*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



64. *Armazém de materiais de algodão da fábrica*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





65. Operário a trabalhar em abridor de algodão  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



66. Sala de preparação para remeter, remetedeiras  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]







67. *[Interior da fição]*

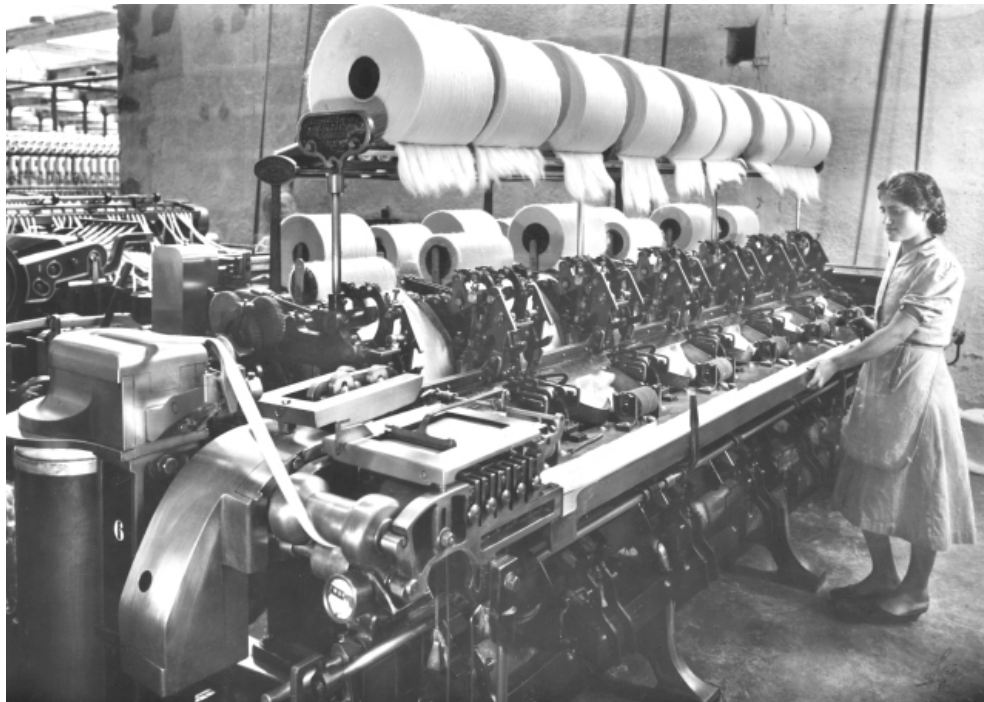
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



68. *[Interior da fição]*

Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





69. Operária junto a laminadores, F.F.T.R.V.  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



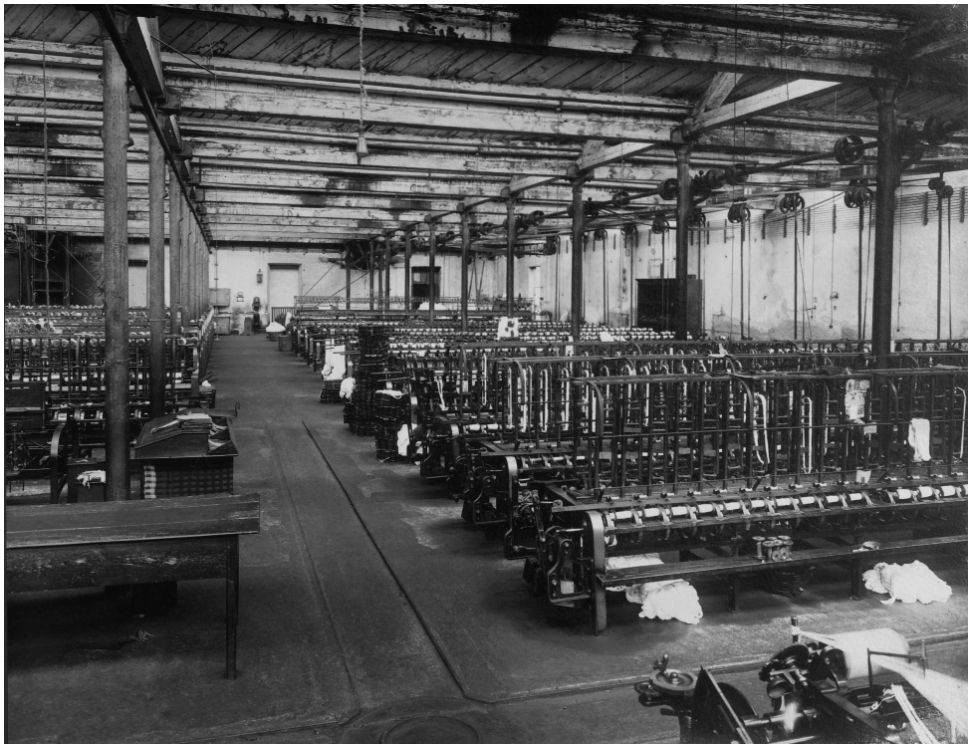
70. Operária junto a laminadores, F.F.T.R.V.  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





71. *[Interior da fição]*

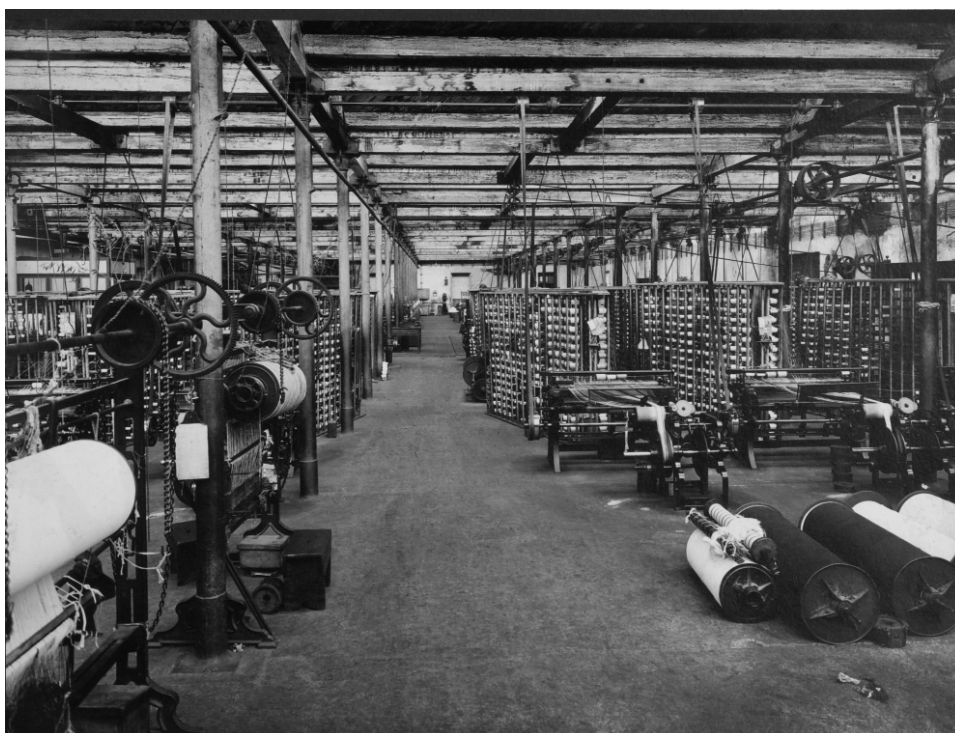
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



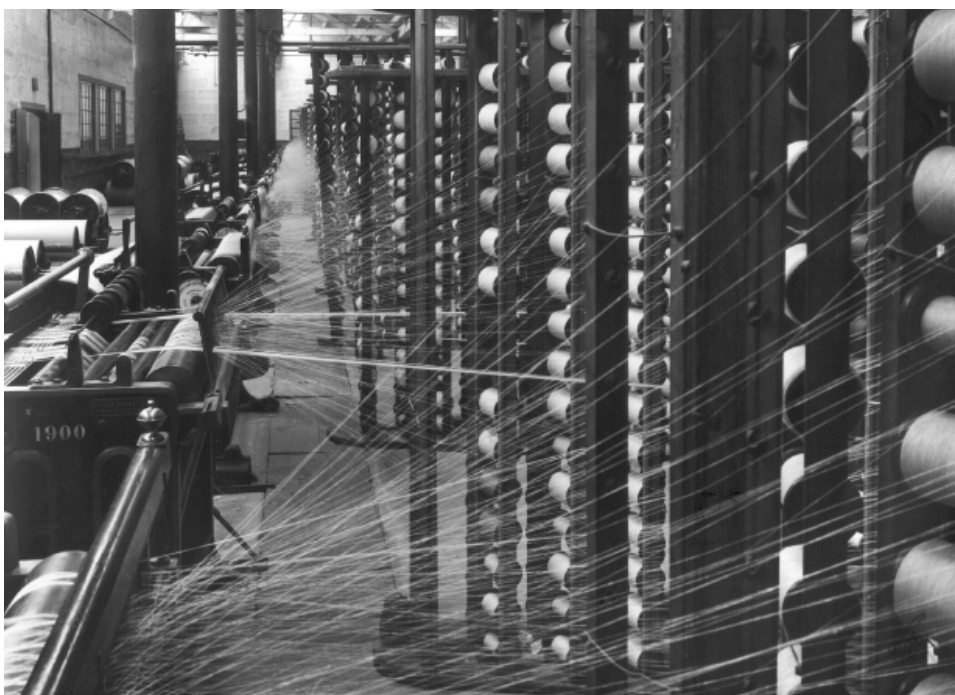
72. *Sala de máquinas de fição*

Fotografia Alvão, [década de 10-40 do século XX]





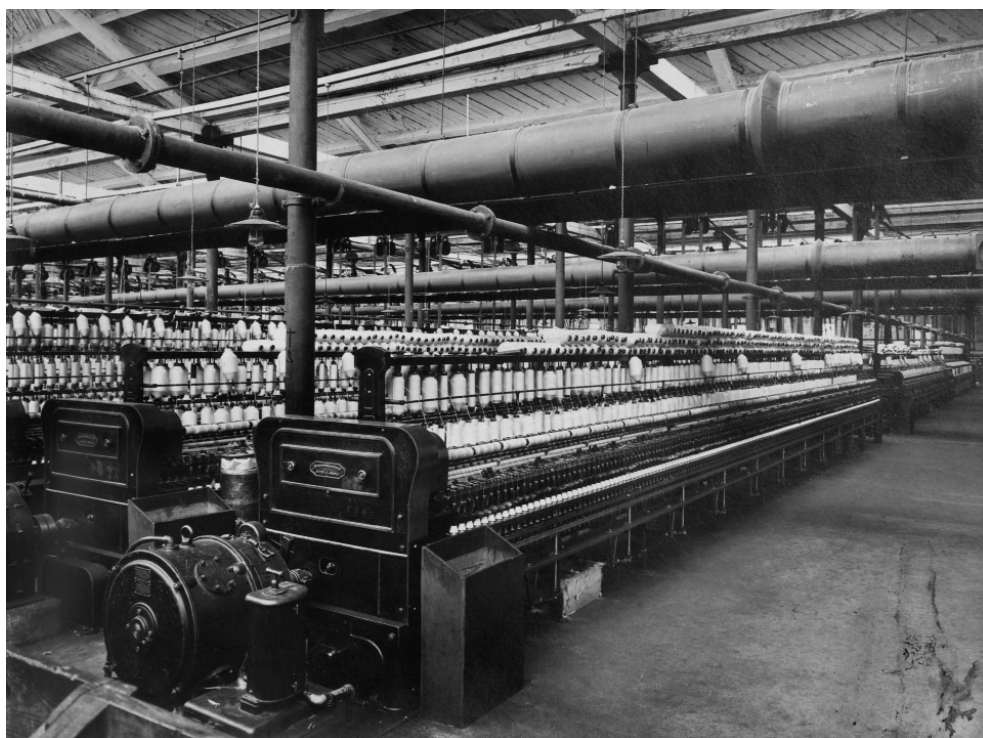
73. *Sala de máquinas de fição*  
Fotografia Alvão, [década de 10-40 do século XX]



74. [*Urdideiras*]  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





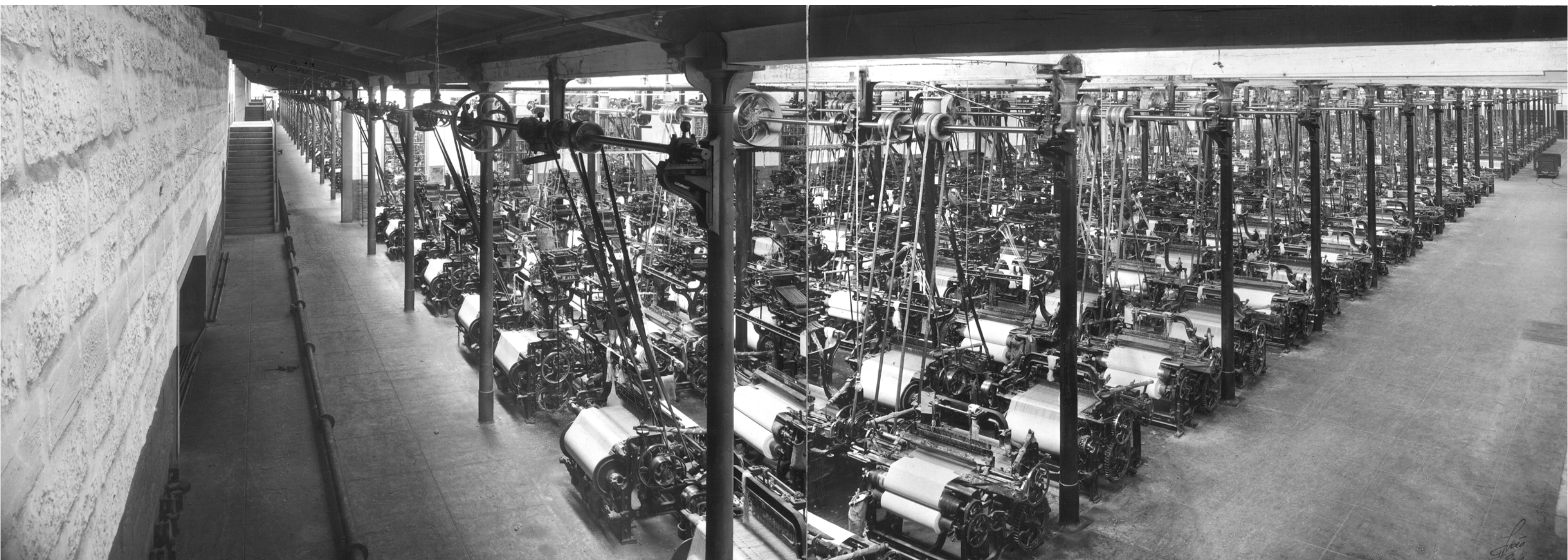


75. *Sala de máquinas de fição*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



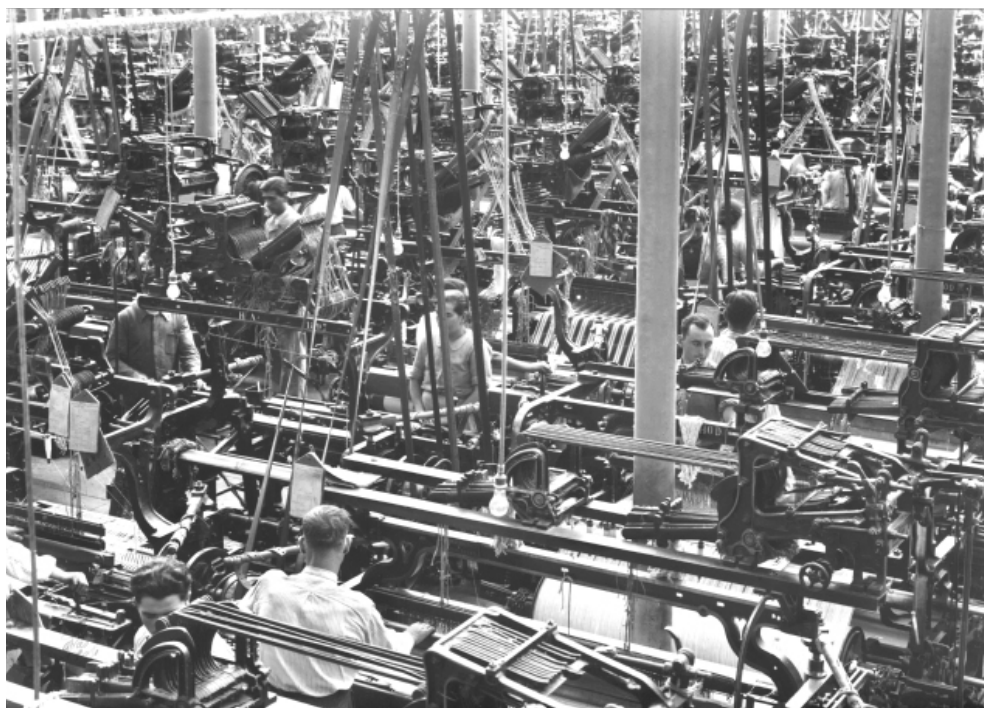
76. *Sala de máquinas de fição*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



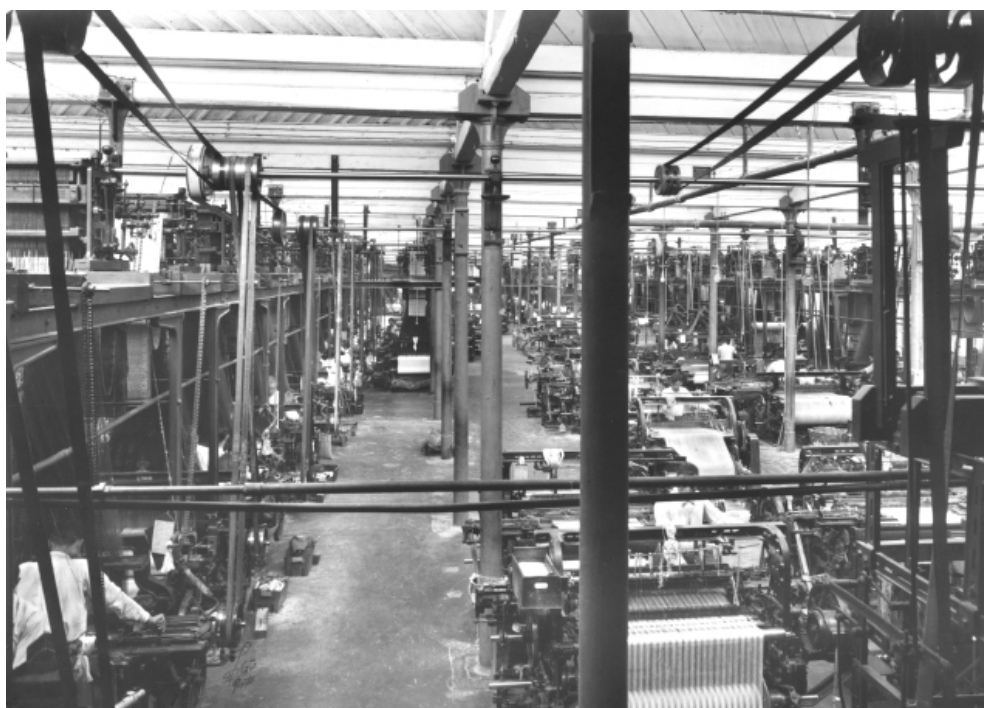


77. Interior da tecelagem, FF.T.R.V.  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



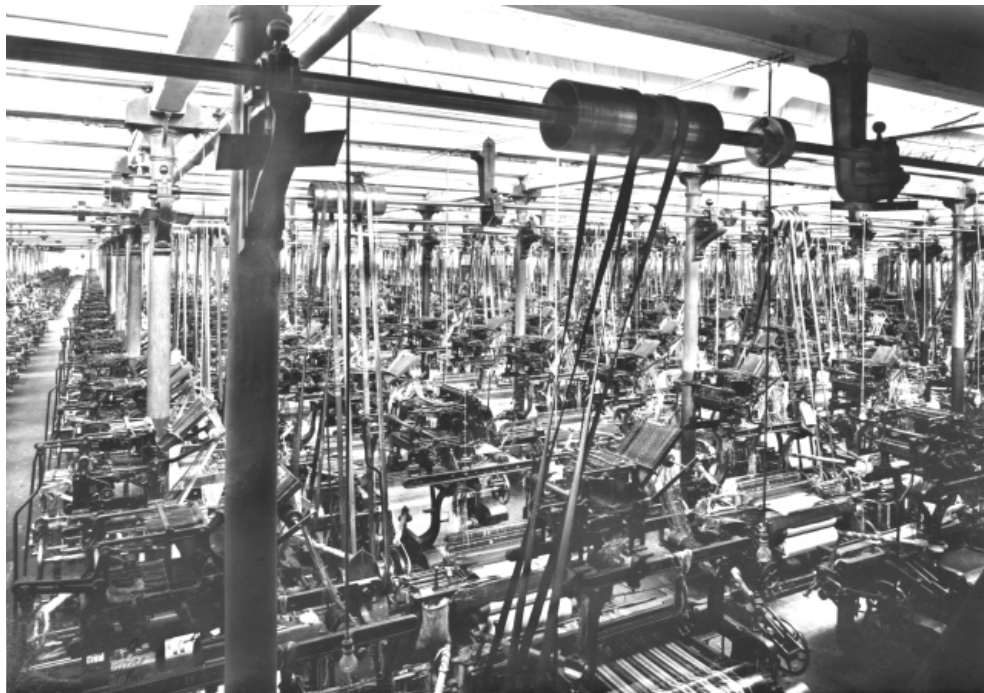


78. Interior da tecelagem, F.F.T.R.V.  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]

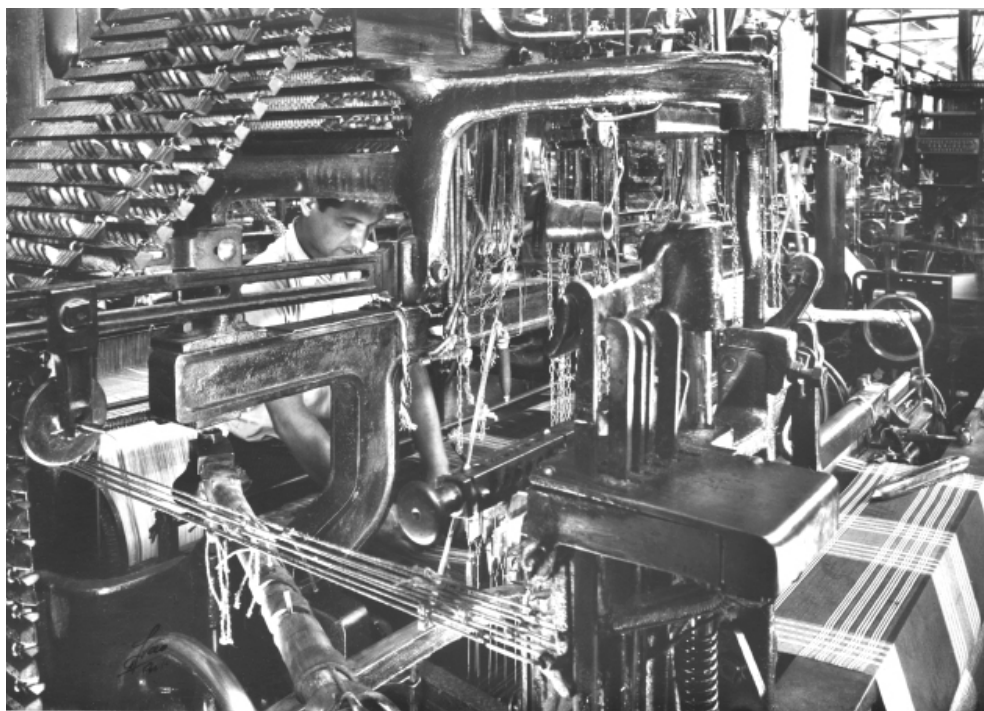


79. Interior da tecelagem, F.F.T.R.V.  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]





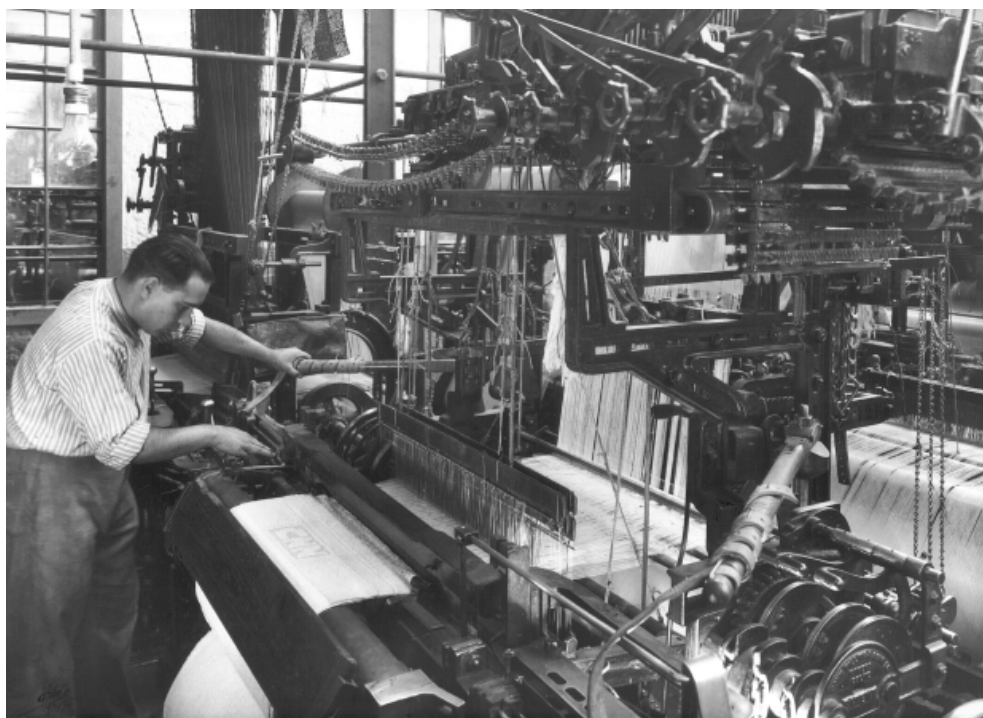
80. *Interior da tecelagem, F.F.T.R.V.*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



81. *Operário a trabalhar em tear*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]







82. Operário a trabalhar em tear  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



83. Operário a trabalhar em tear  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]





84. *Pormenor de máquina com tecido*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



85. *Estamparia, FF.T.R.V.*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



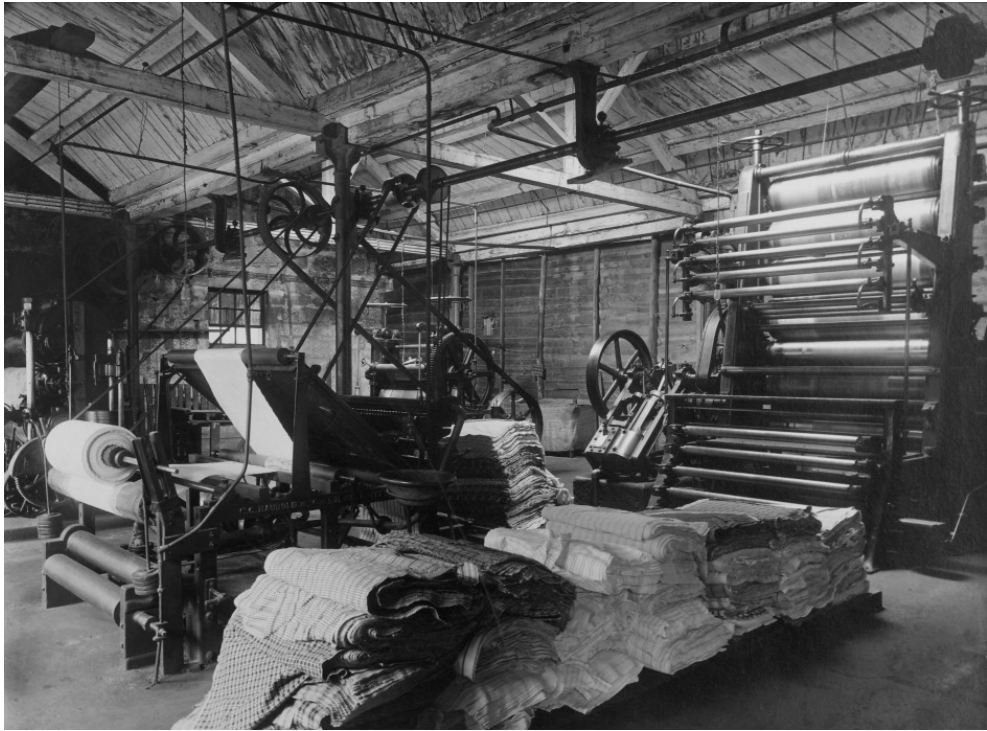


86. Revista, controlo de defeitos de tecidos, F.F.T.R.V  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]



87. Armazém, F.F.T.R.V  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]





88. *Acabamento de tecidos*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



89. *Acabamento de tecidos*  
Fotografia Alvão, [década de 40 do século XX]







90. *Armazém*

Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



91. *Armazém*

Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]





92. *Armazém de tecidos*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]



93. *Serralharia, F.F.T.R.V.*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]





94. *Oficina de metalomecânica*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]

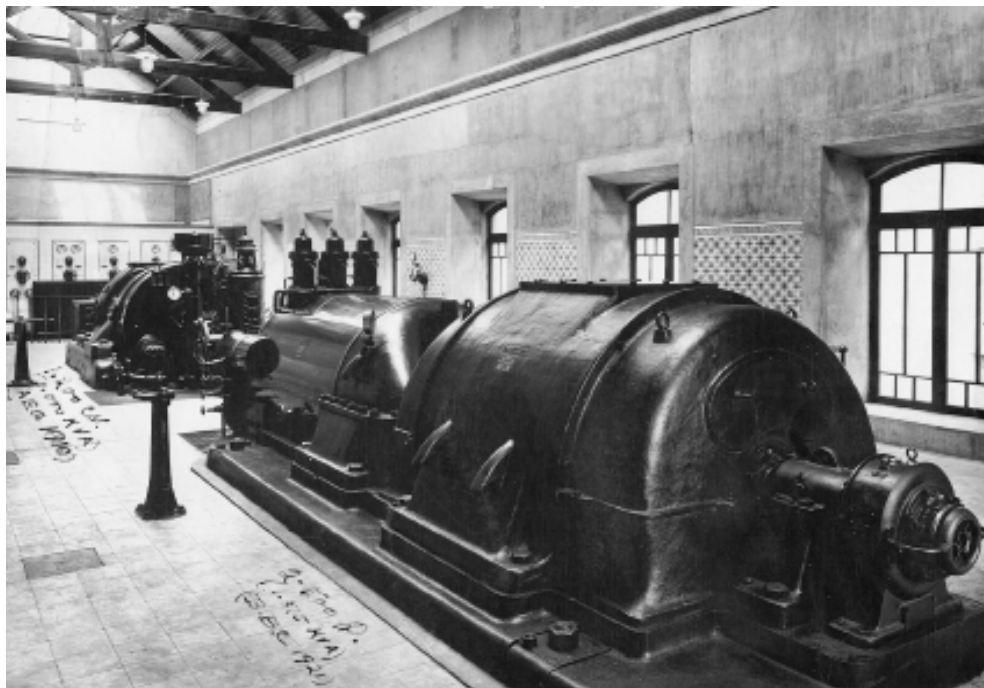


95. *Serralharia, F.F.T.R.V.*  
Fotografia Alvão, [1ª metade do século XX]





96. *Sala de controlo de energia*  
Fotografia Alvão, [década de 20-40 do século XX]



97. *Geradores, Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela*  
Fotografia Alvão, [década de 20-40 do século XX]







98. *Instalações eléctricas*

Fotografia Alvão, [década de 10-40 do século XX]



99. *Instalações eléctricas*

Fotografia Alvão, [década de 10-40 do século XX]





100. *Cantina*

Fotografia Alvão, [década de 30-40 do século XX]



Todas imagens pertencem ao arquivo da Fábrica do Rio Vizela à exceção das imagens 35, 48, 62,68 e 89 que se encontram disponíveis em <http://www.serralves.pt>