

A USINA WIGG E A SIDERURGIA EM ESCALA INDUSTRIAL NAS MINAS OITOCENTISTA, OURO PRETO, MINAS GERAIS-BRASIL

Alenice Baeta¹

Henrique Piló²

Marcus Duque Neves³

Resumo

No último quartel do século XVIII, a mineração de ferro constituiu-se importante atividade em Minas Gerais. No período Joanino, processos melhorados deram nova dimensão à siderurgia, impulsionando-a ao longo do século XIX. Nas últimas décadas deste século foram instaladas as Usinas Esperança e Wigg, em 1888 e 1893. A Usina Wigg foi projetada para uma autonomia de 5t por dia. A energia provinha de uma roda Pelton, auxiliada em momentos de seca por um motor a vapor. As estruturas remanescentes do conjunto siderúrgico constituem importante acervo cultural e patrimonial, que deve ser preservado e valorizado, composto por alto-forno, cubilot, motores para geração de energia, galpão, depósito de carvão, glendon, ventaneiras, estruturas para retirar o pó do gás, resfriador e lavador de gás. Este estudo apresenta os resultados das pesquisas históricas e arqueológicas desenvolvidas nas ruínas da Usina Wigg, em Miguel Burnier, Ouro Preto, levando ainda em consideração seus aspectos paisagísticos.

Palavras-Chave: Usina Wigg - Siderurgia - Arqueologia

Introdução

O surgimento do alto forno siderúrgico é bastante antigo, resultado de lentos aperfeiçoamentos das forjas até o alto-forno com rendimento aprimorado. As primeiras informações históricas dos alto-fornos são do século XV, sendo até os dias atuais o principal meio de reduzir minérios de ferro.

As tentativas de se estabelecer forjas de ferro em escala industrial no Brasil, especialmente na região sudeste, se deram durante o período do Brasil Joanino, quando a Corte Portuguesa aqui se fixou. Na segunda década do século XIX vários projetos concebidos em Minas Gerais e São Paulo foram tomando forma, com resultados desiguais, em geral frustrantes. O primeiro projeto, em Minas Gerais, foi a Real Fábrica do Morro do Pilar, de produção muito breve e de construção demoradíssima; o seguinte, em São Paulo, a Fábrica de São João de Ipanema, de construção bastante onerosa para tão pouca produção e, finalmente, a Fábrica Patriótica ou da Prata, próxima a Congonhas do Campo, Minas Gerais, tendo obtido mais sucesso, em virtude de seu menor porte e melhor direção (ESCHWEGE, 1979).

¹ Arqueóloga e Historiadora. Artefacto Consultoria Ltda.

² Arqueólogo e Historiador. Artefacto Consultoria Ltda.

³ Historiador e Consultor da Artefacto Consultoria Ltda.

Segundo Eschwege (1979), a Real Fábrica de Ferro do Morro do Pilar foi um fracasso na produção devido a inúmeros fatores não levados em consideração pelo seu executor, o conhecido mineralogista Manuel Ferreira da Câmara. Em primeiro lugar, julgou que as matas vizinhas eram suficientes para o fornecimento do combustível necessário a três alto-fornos e doze fornos de refino. Segundo o autor, qualquer metalurgista prático que conhecesse minimamente a região, ficaria rapidamente convencido de que não seriam suficientes nem mesmo para um único forno. O segundo grande problema seria a questão da água. Ao invés de usar o grande potencial hidráulico do rio Picão, confiou que um pequeno canal que levava água a uma antiga lavra poderia ser suficiente para toda a instalação. “Assim teve a infeliz idéia de não utilizar de maneira alguma o rio Picão, que oferecia um excelente local, com grande queda” (ESCHWEGE, 1979: 208). A localização em uma encosta íngreme de um morro servia também de forte obstáculo no transporte do minério e do carvão.

Somente após a construção de um alto-forno, um forno de refino e de um malho, é que Ferreira da Câmara se convenceu de que a água era insuficiente para estas instalações. Como, porém, para grande prejuízo da administração “*ele perseverasse teimosamente em seu projeto*”, teve a ideia de trazer água para os outros fornos projetados de um córrego afastado, por meio de um difícil canal de uma milha de extensão, projeto esse que, aliás, não foi realizado (ESCHWEGE, 1979:208).

Finalmente, nos seis anos que funcionou, a fábrica gerou grande prejuízo e, após a retirada do Intendente Câmara, cerrou suas portas. Segundo Eschwege, a cada arroba de ferro produzido, gerava um prejuízo líquido de 4.450 réis (ESCHWEGE, 1979).

A Fábrica de Ferro de Ipanema, em São Paulo, era coordenada pelo sueco Carl Hedberg, o alemão Von Varnhagen e uma junta organizada pelo governo. A Fábrica de Ferro Patriótica, ou do Ribeirão da Prata, próxima a Congonhas do Campo, ficou a cargo do alemão Wilhelm Ludwig von Eschwege. Comparativamente, podemos observar a proporção dos investimentos feitos no seguinte comentário de von Eschwege:

...Direi somente que, até o ano de 1818, quando a fábrica sueca de São João do Ipanema foi transformada por Varnhagen em uma fábrica do tipo Alemão, minha usina de Congonhas produzia mais ferro do que a do Morro do Pilar e tanto quanto a de São João do Ipanema. E também, que, tendo as duas primeiras custado 300.000 cruzados cada uma, as despesas com a construção da minha atingiram somente a 13.000. Além disso, havia ainda a grande diferença de ter dado bons lucros aos proprietários, enquanto as duas outras somente produziram prejuízos consideráveis (ESCHWEGE, 1979: 205).

Os resultados destas fábricas, assim que findou o período Joanino e a Corte Portuguesa retornou à Europa, não animaram nem o novo governo, nem aos particulares a persistirem na iniciativa. Alguns particulares voltaram-se à siderurgia em escalas modestas, como meio de tornar suas propriedades rurais auto-suficientes, fazendo um comércio esporádico e de curto alcance do ferro excedente. Dentro destas novas condições, após o término da primeira fase de grandes fábricas, no rastro deixado pela possibilidade de beneficiamento do ferro, diversas empresas pequenas com objetivos estritamente locais se instalaram na região de Minas (LIBBY, 1988).

A produção do ferro encontrou inúmeras facilidades como o elevado potencial do minério nas áreas de Minas Gerais, abundantes reservas florestais para o fabrico do carvão, força hidráulica abundante necessária para a movimentação dos equipamentos, conhecimento das técnicas, além das medidas incentivadoras corporificadas na política que D. João VI deu à siderurgia.

À vista de tantos elementos positivos para industrializar o ferro, faltavam apenas o domínio da técnica e o espírito de iniciativa. Espírito esse que surge animado, principalmente pelo sucesso da Fábrica do Prata e antes as perspectivas gerais divisadas por quantas fábricas de pequeno porte se organizassem em Minas Gerais. Mesmo a Fábrica do Morro do Pilar, que tentava viabilizar planos arrojados assume papel proeminente na propagação da siderurgia. Reunindo na época um complexo de serviço, de técnicos, de máquinas e equipamentos, tornou-se um centro irradiador de mão-de-obra, encorajando outras experiências regionais a ponto de alguns de seus técnicos, após o vencimento dos contratos com o Governo, se integrem noutras forjas construídas naquela área (BAETA, 1973:206).

A única exceção entre o final do período Joanino e a fase das usinas siderúrgicas de médio porte que se iniciou nos anos finais do Segundo Reinado, se constituiu na Fábrica de Ferro do Monlevade, que utilizou fornos catalões cuja produção diária era próxima a uma tonelada de fonte. Embora importante pela escala de produção, qualidade da produção e alcance de suas vendas, se manteve restrita pelas dificuldades de transporte, apesar de buscar cuidar e melhorar estradas por conta própria, além de tecnicamente limitada ao tamanho das forjas catalãs (BARROS, 1989; GOMES, 1983).

No final da década de 1880, as perspectivas econômicas mudaram com a melhoria gradual dos transportes. Segundo relato de Paul Ferrand em 1894 (*apud*. BAETA *op. Cit.* 220), a indústria mineira de ferro se dividia em Usinas Metalúrgicas para a fabricação da fonte e produtos moldados e forjas que usavam o método direto para a produção de ferro, subdividindo-se nos métodos catalão, italiano e de cadinhos.

A fase de instalação das usinas dá nova dimensão à siderurgia, tendo em vista a instabilidade experimentada em períodos anteriores no campo industrial. O fim do século XIX marca o período mais fecundo para a siderurgia brasileira, com atividades que visavam estruturar tal atividade no país.

A primeira usina siderúrgica com características modernas, com um forno a superar a marca de 1t/dia de produção, construída no Brasil foi a Usina Esperança, em meados de 1888. Albert Gerspacher, juntamente com Amaro da Silveira e do comendador Carlos da Costa Wigg, construíram em Itabira do Campo este alto-forno com grande capacidade para a época, em relação ao que existia no Brasil. A Usina Esperança era também pioneira na indústria de tijolos refratários para o revestimento de seu alto-forno. No início do funcionamento da usina, estes tijolos eram importados da Inglaterra. Este revestimento interno tinha que ser substituído de tempos em tempos, e Albert Gerspacher descobriu uma jazida de barro refratário a pouca distância da usina, que forneceu matéria prima para o seu revestimento periódico. Inicia-se assim a fabricação pioneira de tijolos refratários no Brasil. Existiam jazidas de calcário dolomítico que serviam, além de fundente, também para a fabricação de tijolos refratários magnésíticos. A usina foi vendida em 1892 à companhia Forjas e Estaleiros, que a explorou até 1896. Em virtude da falta de capitais para investimento, (e do Encilhamento) a empresa foi adquirida em 1900, pela Sociedade Queiroz Júnior (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METAIS, 1989).

Não foram poucas as tentativas de estabelecer um grande empreendimento siderúrgico. Pequenas usinas funcionaram, com diferentes graus de sucesso, desde 1888, quando foi fundada a Usina Esperança, no atual município de Itabirito, “a pouca distância da jazida (...), com abundantes matos na proximidade, com energia hidráulica mais do que suficiente para sua operação e ampliação, a 500 da estação Esperança da atual Estrada de Ferro Central do Brasil”. Assim, além do capital e da tecnologia, os ingredientes básicos estavam reunidos: matéria-prima (minério de ferro), carvão vegetal (reductor e combustível), energia elétrica e infra-estrutura de transporte (SANCHEZ, 2003: 137).

A usina era composta por um forno para carvão de madeira, de 9 metros de altura. Podia ser produzida de uma a duas toneladas de peças moldadas por dia, tendo uma produção anual de 2.000 toneladas de fonte, das quais 500 toneladas em produtos moldados (BAETA, 1973).

Seu forno, a princípio de peito aberto, já era em 1901 abastecido pelo citado sistema *cup and cone*, consumindo 4m³ de carvão vegetal por tonelada de gusa produzida. Sua capacidade era de 18 m³, instalado sobre uma base de alvenaria. Os aparelhos de aquecimento de ar do tipo *Bessèges* elevavam a temperatura do ar de 175° a 200° (GOMES, 1983).

O comendador Carlos da Costa Wigg, juntamente com Joseph Gerspacher, filho de Albert Gerspacher, construíram após o primeiro forno acima descrito, um segundo, batizado de Usina Wigg, próximo à estação de Miguel Burnier, na Estrada de Ferro Central do Brasil. Os experimentos iniciais proveitosos, feitos na Usina de Esperança fizeram com que, em 1893, fosse montado este segundo forno, tendo sido inaugurado em 14 de setembro de 1893. A Usina Wigg e Esperança foram, então, os dois únicos empreendimentos siderúrgicos dotados de alto-forno a atingirem o século XX.

De acordo com Xavier da Veiga:

Com animados festejos, achando-se presentes muitos cavalheiros distintos, inaugura-se, próximo à Estação de São Julião (Miguel Burnier) da Estrada de Ferro Central, a Usina Wigg (sic.), importante estabelecimento metalúrgico para o fabrico de produtos de ferro, propriedade dos Srs. José Gerspacher & Cia. Funciona ali, perfeitamente montado, um alto-forno cujas dimensões principais são dez metros de altura e 1,50 de boca. Em marcha regular pode esse forno produzir, diariamente, em média, de seis a sete toneladas de ferro fundido. Funciona também um cubilot para segunda fusão e moldagem de peças mais delicadas. Os tubos empregados na canalização de águas e gases da Usina foram fundidos anteriormente nesse mesmo estabelecimento - um dos poucos, no seu gênero, existentes no Brasil (VEIGA, 1988: 827-828).

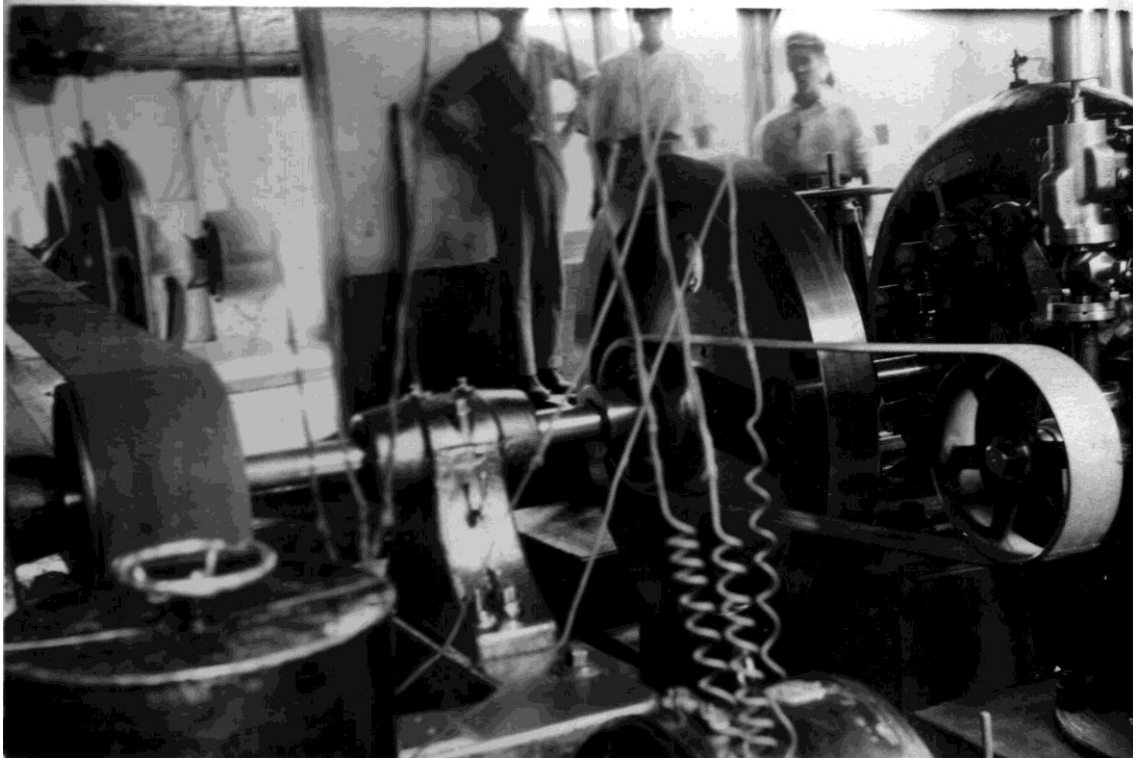
Inicialmente a Usina Wigg teve uma produção variada, mesmo que após algum tempo sua produção de gusa tenha se interrompido. Um importante contrato da Usina Wigg foi o fornecimento para a Câmara Municipal de Ouro Preto de materiais para a construção de redes de água e esgoto, celebrado em 1º de abril de 1900, para ser entregue oito meses depois. O valor do contrato era de mais de quatro contos e setecentos mil réis. O diretor da Usina nesta época era o Dr. Domingos José da Rocha (APMOP, 1896-1917).

O forno da Usina Wigg era na verdade uma cópia do que existia na Esperança, com algumas poucas diferenças nas medidas. Os complexos serviços, porém, determinaram algumas diferenças nos estabelecimentos como um todo. Seu forno tinha grande semelhança com o da Usina Esperança e foi projetado também para uma autonomia de 5t por dia. A energia da fábrica provinha de uma roda *Pelton*, auxiliada em momentos de seca por um motor a vapor. Este esquema parece ter prevalecido ao menos até o período da Grande Guerra Mundial, quando modernizações podem ter sido introduzidas pela necessidade de maior produção. Segundo relato do Sr. Mecias Quintino Costa, antigo funcionário da Mineração Wigg e Siderúrgica Barra Mansa, no final da década de 1960, parte energia utilizada na Usina Wigg vinha de uma antiga barragem na região de Papa Cobras, auxiliada pela energia oriunda de Itabirito. Em alguns momentos foram utilizados veículos automóveis acoplados ao gerador, já que havia falta de motores à explosão de baixo custo. O período intermediário pode comportar outros equipamentos e arranjos, ainda a serem completamente descortinados em pesquisas futuras (BAETA, 1973).

Contudo, os alto-fornos de Esperança e Wigg foram considerados tipos intermediários, compostos por alvenaria de pedra com revestimento interno em tijolos refratários, diferentemente dos que se seguiriam, no caso, de alvenaria de tijolos. Este dois fornos eram considerados pequenos, para o padrão europeu ou norte-americano, tendo sido reformados. Ganharam durante algum tempo o *status* de alto-fornos médios, devido o aumento de sua produção inicial (de 5t/dia para até 17t/dia) em uma ocasião onde eram os únicos no Brasil (GOMES, 1983).

Para o alto-forno da Usina Wigg, a instalação do conjunto dos aparelhos *Glendon*, *Cowper* e outros aparelhos importados que visavam, em seu conjunto, o reaproveitamento dos gases expelidos teria sido a parte mais avançada tecnologicamente de sua estrutura. A grande diferença entre o forno de Esperança e o da Usina Wigg é que o segundo foi projetado com pequenas diferenças para receber dois aparelhos *Cowper*, enquanto o de Esperança os recebeu posteriormente, tendo funcionado sem eles, recebendo os gases quentes por um sistema direto do *guelard* do forno, que não retirava as impurezas dos gases. A Usina Wigg foi pioneira no uso dos *Glendons* e *Cowpers*, que não só elevavam em muito suas capacidades diárias de produção, mas atuavam no sentido de manter a melhor qualidade do produto. O segundo forno da Usina Esperança, de 1912, incorporou estes aparelhos, por obra de Mario Rache e José Jorge, entre 1916 e 1917 (BARROS, 1989; RACHE, 1969).

Neste processo de fabricação do ferro-gusa, existe uma grande produção de óxido de carbono, constituindo excelente combustível. Em um alto forno é utilizado o processo de recuperação térmica. Uma parte deste gás é empregado no aquecimento em aparelhos *Glendon*, *Cowper* e outros, visando a melhor forma de recuperação e aproveitamento térmico. Em alguns casos, usa-se o gás emanado do processo em usinas termo elétricas que geram energia para a própria usina (GOMES, 1983).



Vista interna da Estação geradora de energia do "Papa-Cobras", vendo-se à direita, a sua turbina "Pelton" e seu regulador automático, e à esquerda, o respectivo gerador de energia elétrica. (Acervo: Família de Paulo Rogério Lana).

Com relação ao empreendimento, a Revista Industrial de Minas Gerais de 1893 (*Apud* BAETA, *Op. Cit*) traz detalhamento com relação às suas estruturas e operação. Segundo este relato, a usina teria sido construída sobre os mais racionais e modernos moldes, sendo o minério de teor entre 60 e 63%, retirado à pequena distância do forno, sendo muito pequena a despesa a ser feita com transporte, além de quase extinguir as perdas. O alto forno empregava também 20% do peso total do minério de canga pobre, tendo como fundente o calcário retirado de uma jazida, na Fazenda Bocaina, de propriedade da usina, a 3 km do forno. O combustível utilizado era o carvão vegetal.

A força motriz para o ventilador é fornecida a uma roda Pelton, que aproveita um pequeno córrego com a queda de 40 metros. Na estação chuvosa este córrego pode fornecer uma força de 12 a 15 cavalos efetivos, mas, no tempo de seca, a água diminui tanto que a roda tem que ser auxiliada por um locomóvel.

Existe um alto-forno e um cubilot reunidos num edifício de 50 metros de comprimento por 15 metros de largo.

Os tijolos refratários empregados no forno foram feitos em Itabira do Campo pelos proprietários da Usina.

O alto-forno tem 10 metros de altura na boca e é soprado por três algavarizes (sic.).

O vento é aquecido num aparelho de ar quente composto de tubos de ferro fundido (...); a temperatura do vento, ao entrar no alto-forno é de 200°.

O alto-forno é soprado por um ventilador Rots, podendo fornecer 3.500 metros cúbicos de ar, por hora, a uma pressão de 1,25 metros a 1,50 metros de água.

O cubilot é de pequenas dimensões e pode fundir 1.500 a 1.800 quilogramas de gusa (fonte) por hora.

*Até a inauguração do alto-forno, ele tratou 50 toneladas de gusa. Como acessórios existem tornos, máquina de furar, forjas de ferraria, (...)
(BAETA, 1973: 273).*

No início do século XX, a totalidade da usina passara à propriedade de Carlos da Costa Wigg e as atividades do proprietário deixam de ser exclusivamente no alto-forno, para dar lugar à exploração das ricas jazidas de manganês que existem na região. Os trabalhos de fundição passam a ocorrer em menor escala, não mais no alto-forno e sim no *cubilot* (BAETA: 1973).

(...) Entre estes, a usina moldou 7 km de tubos de 10 cm de diâmetro e 2,50 cm de comprimento, com os quais se fez o abastecimento de água do Santuário do Bom Jesus em Congonhas do Campo, universalmente conhecido pelos passos e as maravilhosas estátuas em pedra-sabão dos profetas do Antigo Testamento, obra de Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho, apelidado Miguel Ângelo dos Trópicos (GOMES, 1983:146).

Na década de 1940 foi a empresa comprada por um consórcio de 43 acionistas, entre eles diversos importantes técnicos, políticos e empresários de Minas Gerais. A compra foi feita entre o consórcio e a viúva de Carlos da Costa Wigg, Alice Wigg. Durante o período entre 1940 e 1969 houve algumas modificações em alguns aparelhamentos do forno, que parou de funcionar neste último ano.

A Usina Wigg foi desativada em 1969, período onde o complexo foi assumido pelo grupo Votorantim que, no mesmo ano, inaugurava a Siderúrgica Barra Mansa, ali perto, com um forno de maior capacidade. Neste período, várias mineradoras se instalaram na região. O empreendimento siderúrgico da Votorantim incluía um complexo de atividades entre as quais se destacavam a produção de ferro, extração de minério e pedras (brita), produção de carvão e reflorestamento. No auge de suas atividades empregava, aproximadamente, 1.500 trabalhadores.

A Siderúrgica Barra Mansa foi desativada, juntamente com o complexo de atividades correlatas no ano de 1996. O fechamento da siderúrgica de Miguel Burnier, ocasionou a saída de parte do contingente populacional, uma vez que este morava nas unidades habitacionais - vilas - associadas ao próprio empreendimento. A vila operária construída na época da Usina Wigg, apresenta sinais de degradação, mas conta ainda com algumas unidades habitacionais preservadas. Nesta vila, praticamente

desabitada, moram alguns trabalhadores vinculados à Gerdau-Açominas S.A., atual proprietária da área.

O sítio histórico arqueológico Usina Wigg

Conjunto siderúrgico composto, dentre outras estruturas, por alto-forno, cubilot, motores para geração de energia, galpão, depósito de carvão, *glendon*, ventaneiras, estruturas para retirar o pó do gás, resfriador, lavador de gás, estrada de serviço e equipamentos.

Buscando a interpretação das estruturas remanescentes da Usina Wigg, levamos a este sítio o Engenheiro de Minas e Metalurgia Dr. Albert Scharlé⁴, que forneceu importantes informações sobre o funcionamento das estruturas e peças desta usina.

O alto-forno da Usina Wigg se dava com o fornecimento do ar comprimido pelos motores situados na casa de máquina, que transferiam o ar para os *glendon*. Nestes, o ar era aquecido e entrava no alto-forno através das ventaneiras. O gás produzido era então recuperado e filtrado através dos equipamentos correspondentes e injetado novamente no alto-forno através do *glendon*. O gás queimado neste equipamento era eliminado por uma chaminé. O gusa era produzido pela abertura frontal inferior e a escória, a impureza do minério, era eliminada pela abertura superior da “porta” frontal. Segundo Dr. Scharlé, falta no local os sistemas de carga e transporte de fundentes, minério e carvão do alto-forno que era feito, certamente, na parte superior do sítio. Este sistema deveria ser composto por trilhos que transportavam estes componentes por meio de carrinhos. Foi notada também a ausência de forro ou telhado na parte frontal superior do alto-forno, tendo em vista que não se poderia despejar o gusa ao ar livre. Estas estruturas devem ter sido retiradas do local em anos anteriores a nossa pesquisa em Miguel Burnier.

⁴ Ex-gerente da *Manesmann* e responsável pela instalação de seu alto-forno.



Vista geral do sítio histórico arqueológico Usina Wigg. Município: Ouro Preto, MG. (Foto H. Piló em 2010)

Identificação das principais estruturas componentes da Usina Wigg

A usina Wigg é constituída por vários equipamentos e estruturas tendo sido construída sobre os mais racionais e modernos moldes, sendo o minério de teor entre 60 e 63%, retirado à pequena distância do forno, sendo muito pequena a despesa a ser feita com transporte.

O gusa produzido em Miguel Burnier era utilizado, sobretudo, para a moldagem de peças de utilidade comum, como sapatas de freio, caixas de água, chapas de fogão, engenhos de cana e farinha além de canos para a distribuição de água.

Alto-Forno

Utilizava 20% do peso total do minério de canga pobre, tendo como fundente o calcário retirado de uma jazida, na Fazenda Bocaina, de propriedade da usina, a 3 km do forno, sendo que o combustível utilizado era o carvão vegetal. Possui 10 metros de altura na boca tendo sido soprado por três ventaneiras. Os tijolos refratários empregados no forno foram feitos em Itabira do Campo pelos proprietários da Usina.

O ar era aquecido em um Glendon composto de tubos de ferro fundido e, ao entrar no alto-forno, a temperatura era de 200°. O alto-forno era soprado, por sua vez, por um ventilador Rots, podendo fornecer 3.500 metros cúbicos de ar, por hora, a uma pressão de 1,25 metros a 1,50 metros de água. O cadinho é de pequenas dimensões e pode fundir 1.500 a 1.800 quilogramas de gusa (fonte) por hora. Para a alimentação do forno era ainda utilizado o processo *cup and cone*.



Local onde era produzido o gusa e eliminada a escória. Sítio histórico arqueológico Usina Wigg. Município: Ouro Preto, MG. (Foto H. Piló em 2010)



Vista da ventaneira lateral, Usina Wigg. Município: Ouro Preto, MG. (Foto A. Baeta em 2010)

Depósito de Carvão ou Depósito de Fundentes e Combustível

Estrutura situada na parte alta da colina onde se encontra implantado o sítio Wigg, acima do pátio do alto-forno, onde era armazenado calcário, quartzo e dolomita. Ali também era estocado o carvão utilizado como combustível.

Galpão

Utilizado como área de trabalho, onde havia os equipamentos: tornos, máquina de furar, forno mais recente, dentre outros (BAETA, 1973).

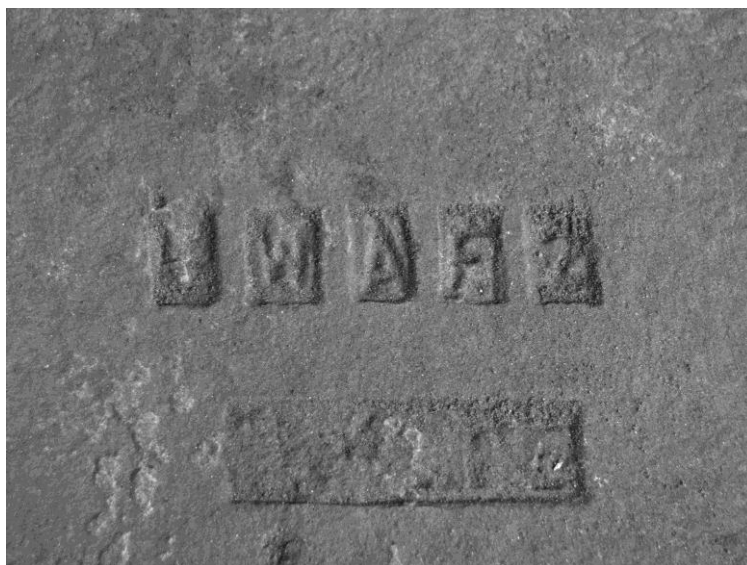
A pesquisa arqueológica⁵

Foram realizadas limpezas, raspagens e sondagens rasas no sítio histórico da Usina Wigg, visando evidenciar as estruturas sotopostas ou obliteradas pela vegetação. O intuito foi identificar as estruturas remanescentes e seus usos no passado.

As estruturas componentes deste sítio são constituídas, conforme exposto, basicamente por peças metálicas, que apresentam em alguns de seus componentes avançado estado de oxidação merecendo, em futuro próximo, a implantação de um programa de revitalização, quando deverão ser desenvolvidas ações voltadas à conservação e proteção das mesmas.

⁵ Pesquisa arqueológica autorizada por meio da Portaria n° 1 de 27 de Janeiro de 2010, anexo 12 - DOU; (BAETA& PILÓ,2010).

Foram realizadas sondagens no entorno do forno onde foi raspada fina camada de sedimento, evidenciando um piso de tijoleira. Em alguns locais ainda foi possível identificar as letras CAETE e UWAF2⁶. Há também indicativos que os tijolos teriam sido fabricados na Usina Esperança em Itabirito, também de propriedade do Comendador Wigg.



Detalhe de identificação do fabricante no piso. Usina Wigg. Município: Ouro Preto, MG. (Foto H. Piló em 2010)



Piso de tijolos e identificação de sua disposição. Usina Wigg. Município: Ouro Preto, MG. (Foto H. Piló em 2010)

⁶ CAETE se refere à marca de fábrica da empresa Cerâmica Caeté, na cidade de mesmo nome, em Minas Gerais, e que foi a primeira grande empresa ceramista do Estado, propriedade do político e industrial João Pinheiro, que morreu em 1906, no exercício do mandato de governador do estado de Minas Gerais. Já UWAF2 é referente a "Usina Wigg Alto Forno 2" o que significa que tal elemento foi produzido no segundo forno da empresa, inaugurado em 1968, e que tinha essa designação, sob a então denominada Siderúrgica Barra Mansa S/A.

Outra sondagem no galpão elucidou parte de piso de tijolos que deve ter sido instalado na época da construção da usina, em 1893. Acima do piso de tijolos há camada de cimento e blocos de pedra. Possivelmente, estes blocos deram sustentação para instalação de mesas e equipamentos em reformas no local nos primeiros decênios do século XX.

Foi possível evidenciar duas bases de cimento, que provavelmente foram suporte de uma mesa de trabalho, além de vestígios de tijolos indicando que antes do galpão ser construído, ali teria sido um pátio cujo piso também teria sido de tijoleira, que servia como apoio nas atividades relacionadas ao alto-forno em sua primeira fase de atividade.

No depósito de fundentes a escavação confirmou a existência de um piso original constituído por terra batida. Em alguns locais do depósito foi constatado que havia uma base pétreia, porém, trata-se de piso natural, devido afloramento de rocha no local.

Ainda foi identificado trecho de um pequeno caminho que interligava uma antiga casa de dois pavimentos (atualmente escritório da Gerdau Açominas) ao antigo depósito de fundentes. Esta estrada servia como caminho para abastecimento do forno de minério e fundentes. Este abastecimento era feito em épocas mais recentes por caminhões que despejavam os produtos em carrinhos que eram levados até a abertura superior do forno. Ainda é possível observar a base da estrutura de abastecimento que era fixada na estrada, bem como, local aplainado destinado ao retorno dos caminhões.

Considerações sobre valorização e revitalização do sítio arqueológico Usina Wigg

A partir dos estudos relacionados a memória e a arqueologia da usina Wigg sugere-se alguns elementos que devem ser considerados, ao nosso ver, no caso da execução de um programa de revitalização neste sítio, tais como, a previsão de instalação de forro sobre as estruturas metálicas: forno antigo, glendon e estruturas componentes (que no momento se encontram expostos); projeto de restauração e conservação das peças e material metálico.

Recomenda-se a montagem de uma exposição sobre a história da Usina Wigg e temas afins na área coberta do galpão, sendo que os pisos antigos, sobretudo as

tijoleiras poderiam ser parcialmente expostos. Seria prudente que fosse feito monitoramento arqueológico durante a obra de instalação dos equipamentos de revitalização patrimonial, evitando que alguma peça ou testemunhos de interesse arqueológico possam ser destruídos ou encobertos.

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METAIS. *Metalurgia e Desenvolvimento: a corrida dos metais no Brasil*. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1989.

BAETA, Nilton. *A indústria Siderúrgica em Minas Gerais*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1973.

BAETA, Alenice & PILÓ, Henrique *Prospecção e Resgate Arqueológico Mina Miguel Burnier- Gerdau Açominas, município de Ouro Preto, MG* (Relatório Final). Artefacto Consultoria/Brandt Meio Ambiente, Março de 2010.

BARROS, Geraldo Mendes. *História da Siderurgia no Brasil: Século XIX*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1989.

ESCHWEGE, Wilhelm Ludwig. *Diário do Brasil ou notícias diversas acerca do Brasil*. Ed. do Gr. H.S., Landes – Ind. Comp. Weimar, 1818. (Journal von brazilien – Trad. Dra. Lúcia L. Lahmeyer, Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, 1946).

_____. *Pluto Brasiliensis*. V. I e II. Trad. Domício de Figueiredo Murta. Belo Horizonte: Itatiaia. São Paulo: Edusp, 1979.

FERRAND, Paul. A indústria do ferro no Brasil – Província de Minas Gerais. In: *Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto*, n. 3. p. 122-139. Ouro Preto: Typographia Machado, 1884.

_____. *O Ouro em Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1988.

GOMES, Francisco Magalhães. *História da Siderurgia no Brasil*. Belo Horizonte: Itatiaia. São Paulo: Edusp., 1983.

LIBBY, Douglas Cole. *Transformação e trabalho em uma Economia Escravista: Minas Gerais no Século XIX*. São Paulo: Brasiliense, 1988.

RACHE, Athos de Lemos. *Contribuições ao estudo da economia mineira*. S/ed., 1969.

SANCHEZ, Luis Enrique. A Produção Mineral Brasileira: Cinco Séculos de Impacto Ambiental. In: RIBEIRO, Wagner Costa (org.). *Patrimônio Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Ed. USP/ Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.

SCHEER, Leopold. *Aço: Introdução à sua metalurgia ao alcance de todos*. 2ª edição São Paulo: Aços Villares S.A., 1966.

VEIGA, José Xavier da. Efemérides Mineiros (1664-1887) Centro de Estudos Históricos Culturais. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1998.4v.

Documentos primários manuscritos

APMOP – Arquivo Público Municipal de Ouro Preto. Livro de Contratos da Câmara Municipal de Ouro Preto n.2 (1896-1917).