

REQUALIFICAÇÃO
DO EDIFÍCIO
DO MUSEU DO
CARRO ELÉCTRICO
— PORTO

CONCURSO DE
ARQUITECTURA

PROGRAMA DE INTERVENÇÃO



I INTRODUÇÃO

II A UNIDADE DE MUSEU E DO CARRO ELÉCTRICO

2.1. Denominação

2.2. Definição

2.3. Objectivos

2.4. Funções

2.5. Modelo de gestão

2.5.1. Aluguer de espaços para eventos de média/grande dimensão

2.5.2. Cafetaria/esplanada exterior

2.5.3. Aluguer de carros eléctricos

2.5.4. Loja

2.5.5. Aluguer/rentabilização de outros espaços

2.5.6. Auditório

2.6. Organigrama

2.6.1. O Museu do Carro Eléctrico

2.6.2. As Oficinas

2.6.3. A Operação

III O EDIFÍCIO

3.1. Contextualização

3.2. História do edifício e origem das colecções

3.2.1. Hangar da antiga Central Termoeléctrica

3.2.2. Hangar da exposição permanente

3.2.3. Hangar de reserva de carros eléctricos e hangar da oficina

3.2.4. Edifício Administrativo

3.2.5. Muros de suporte

3.3. Localização e caracterização do edifício

3.3.1. Cobertura

3.3.2. Muros de suporte

3.3.3. Paredes

3.3.4. Lajes

3.4. Reabilitação Estrutural Necessária

3.5. Enquadramento legal e condicionantes

IV O MUSEU

4.1. As colecções

4.2. O Centro de Documentação e Informação

V CARACTERIZAÇÃO DOS PÚBLICOS E DOS SERVIÇOS EDUCATIVOS

5.1. Os Públicos do Museu

5.2. Os Serviços Educativos

VI PROGRAMA EXPOSITIVO E MUSEOLÓGICO

6.1. Exposição permanente;

6.2. Exposições temporárias

6.3. Reservas abertas

VII BIBLIOGRAFIA

VIII ANEXOS

I INTRODUÇÃO

Este documento pretende caracterizar, a médio e longo prazo, a estrutura funcional e museológica da Unidade de Museu e do Carro Eléctrico (UME), propriedade da Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA, (STCP, SA) com vista à requalificação do edifício onde se encontra instalada - a antiga Central Termoeléctrica de Massarelos.

Estando esta Unidade, na sua componente museológica, integrada na Rede Portuguesa de Museus desde 2001, o programa que aqui se apresenta deverá ser complementado com os princípios orientadores da Lei Quadro dos Museus Portugueses (Lei n.º 47/2004 de 10 de Agosto), nomeadamente no que concerne ao conceito de Museu, funções museológicas, interpretação e exposição e educação.

O Museu do Carro Eléctrico aceita e adopta igualmente o Código Deontológico para os Museus do *ICOM-Internacional Council of Museums*, assumindo a definição de “museu” que lhe está subjacente.

II A UNIDADE DE MUSEU E DO CARRO ELÉCTRICO

2.1. Denominação

O Museu do Carro Eléctrico, fundado pela Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, S.A., foi criado em 1992 como um museu de empresa, de estrutura permanente e sem fins lucrativos, tendo como missão, preservar, coleccionar e divulgar uma colecção dedicada aos transportes sobre carris da cidade do Porto.

Funcionando desde 2001 como uma unidade de gestão autónoma, reportando directamente ao Conselho de Administração da STCP, SA, o Museu do Carro Eléctrico assumiu-se desde sempre como uma estrutura dedicada à história e memórias do carro eléctrico nas suas mais diversas ligações com a história e memórias da cidade do Porto em particular e do Grande Porto em geral, e com as estórias e memórias dos seus habitantes.

Uma vez sedimentada a sua denominação junto dos seus públicos e junto da sua comunidade envolvente, consolidadas as equipas e o seu programa museológico e museográfico, o Museu passa a abranger, a partir de 2007, as valências de operação da rede de carros eléctricos da cidade do Porto, assim como as oficinas de manutenção, reconstrução e reparação deste tipo de veículos integrando-se numa Unidade de Gestão mais vasta e denominada Unidade de Museu e do Carro Eléctrico.

2.2. Definição

O Museu do Carro Eléctrico aceita a definição do *International Council of Museums* (ICOM) afirmando-se, por isso, como uma “instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberto ao público, e que adquire, conserva, estuda, comunica e expõe testemunhos materiais do homem e do seu meio ambiente tendo em vista o estudo, a educação e a fruição”.

O Museu do Carro Eléctrico adopta formalmente esta definição, colocando-se ao serviço de um desenvolvimento sustentado da comunidade, através da investigação e da promoção social, tendo como meio privilegiado de comunicação a exposição e, como seus complementos, as diversas acções de envolvimento com a comunidade exterior desenvolvidas ao longo da sua história.

Assim, o Museu do Carro Eléctrico assume a sua missão como centro inovador de apoio à educação informal e ao desenvolvimento de processos de aprendizagem através dos artefactos que compõem as suas colecções.

Complementando a exposição das suas colecções e a exemplificação actual da manutenção deste particular tipo de veículo, o museu e toda a Unidade de Museu e do Carro Eléctrico procura proporcionar aos seus públicos a oportunidade de aprender, experimentar e conhecer a história, o desenvolvimento e o impacto sócio-económico dos transportes públicos urbanos sobre carris da cidade do Porto.

2.3. Objectivos

A Unidade de Museu e do Carro Eléctrico procura dar continuidade à estratégia que tem vindo a ser definida pelo Museu do Carro Eléctrico e pela manutenção e exploração deste tipo de veículos na cidade do Porto, reforçando os seus objectivos museológicos e promovendo o conhecimento científico e empírico da sua história e património material e imaterial junto dos seus públicos escolares e não-escolares. As suas metas são, por isso:

- Requalificar o programa museológico do museu e do edifício da antiga Central Termoeléctrica de Massarelos vocacionando-o para a importância que este desempenhou, e ainda desempenha, no desenvolvimento dos transportes sobre carris e o seu impacto na cidade do Porto e na vida das pessoas;

- Conservar a forma física e material do edifício e do acervo que constitui as colecções da Sala das Máquinas, da actual sala de exposição permanente e naves de reserva e das oficinas;
- Aproximar o Museu do Carro Eléctrico de novos públicos e envolver os seus públicos na interpretação da história do seu edifício;
- Fomentar a discussão, valorização e preservação do património industrial utilizando como exemplos a Sala das Máquinas da Central Termoeléctrica de Massarelos e as oficinas de manutenção dos carros eléctricos;
- Articular os espaços do museu e sua envolvente com a interpretação de outras disciplinas do Saber permitindo ao Museu do Carro Eléctrico criar sinergias com as instituições de formação profissionalizantes e académicas;
- Explorar novas formas de dinamização e requalificação dos espaços do Museu do Carro Eléctrico no sentido de promover a interactividade entre os públicos e as colecções;
- Divulgar o Museu do Carro Eléctrico como guardião de colecções ecléticas que complementam a história dos transportes públicos na cidade do Porto em toda a sua dimensão;
- Fomentar o estudo da conservação de materiais e edifícios dentro da tipologia de locais de produção e transformação de electricidade e de veículos de tracção eléctrica;
- Contribuir para a dinamização e requalificação económica, social, cultural e turística da sua comunidade envolvente em particular e do Grande Porto em geral.

2.4. Funções da Unidade de Museu e do Carro Eléctrico

São funções desta unidade:

- Assegurar a correcta gestão das áreas sob a sua responsabilidade;
- Implementar o programa museológico definido de acordo com as estratégias estabelecidas pela sua tutela e pelas orientações apontadas pela Rede Portuguesa de Museus;
- Assegurar a realização de visitas guiadas e actividades de animação educativa, dirigidas não só às escolas mas também a outros grupos e entidades;
- Planear, programar, coordenar e realizar iniciativas culturais, nomeadamente exposições e actividades de carácter lúdico-pedagógico;
- Assegurar a edição regular de catálogos que visam a divulgação das colecções;
- Cativar o interesse das gerações vindouras para a preservação do património de veículos sobre carris da cidade do Porto;
- Fomentar o gosto e o interesse da comunidade pelo carro eléctrico como meio de transporte alternativo;
- Operar a rede de carros eléctricos da cidade do Porto em articulação com o departamento de Marketing da STCP, SA;
- Manter, restaurar e recuperar toda a frota de carros eléctricos que lhe está afectada.

2.5. Modelo de gestão

A Unidade de Museu e do Carro Eléctrico constitui uma unidade de gestão autónoma integrada na macroestrutura da Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA, que reporta directamente ao Conselho de Administração desta mesma empresa.

A Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA, está integrada no sector empresarial do Estado constituindo uma sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos com uma gestão profissionalizada e de grande capacidade produtiva, numa perspectiva de racionalidade económica e de redução do peso da empresa para o sector empresarial do estado, sem contudo se dissociar do papel social que desempenha.

Embora a sua missão seja distinta, a Unidade de Museu do Carro Eléctrico, nas suas múltiplas valências, não se pode dissociar da política e visão subjacentes à macroestrutura onde se encontra integrada, nomeadamente no que concerne às preocupações de desenvolvimento sustentado e financeiramente equilibrado, pelo que, em paralelo com o desenvolvimento do

seu programa museológico e museográfico, assumem particular importância para o projecto, a dinamização de áreas de negócio com elevado potencial de captação de receitas num modelo de negócio que se pretende conduza a uma estrutura financeiramente sustentável. Neste contexto assumem particular importância o desenvolvimento de áreas de negócio específicas cujo potencial de captação de receita é elevado, nomeadamente o aluguer de espaços para a organização de eventos de média/grande dimensão, a restauração, o aluguer de carros eléctricos, a loja e a rentabilização em regime de aluguer de outros espaços através da criação de um pequeno “cluster” dedicado às indústrias criativas e ao turismo.

2.5.1. Aluguer de espaços para a organização de eventos de média/grande dimensão

A dimensão do edifício aliado às características ímpares da sua arquitectura e às especificidades das suas colecções, nomeadamente no que respeita ao núcleo da antiga “Sala das Máquinas” da Central Termoeléctrica de Massarelos, possibilita a organização de eventos corporativos ou sociais de grande dimensão nomeadamente jantares para 500 a 600 pessoas sentadas, “cocktails” e outras recepções para grupos de média/grande dimensão.

A experiência consolidada ao longo dos últimos anos, a localização privilegiada do edifício, a sua proximidade a Centros de Congressos e Exposições, como o Centro de Congressos do Edifício da Alfândega e o futuro Centro de Congressos do Palácio de Cristal, a criação de condições funcionais de apoio às agências de eventos e *catering*, permitem-nos desde já antever níveis de procura elevados e resultados extremamente positivos para o equilíbrio financeiro do Museu.

Assim sendo, o programa de arquitectura deverá integrar as áreas e estruturas funcionais necessárias à organização de eventos de média/grande dimensão, com particular ênfase para a organização de jantares, “cocktails” e outros eventos sociais de média/ grande dimensão, nomeadamente instalações sanitárias, copas e zonas de recepção de clientes com as necessárias estruturas de acolhimento, zona para cargas e descargas de materiais e equipamentos que se articulem com o programa museológico e museográfico mas que ao mesmo tempo permitam alguma independência relativamente às actividades regulares do Museu, nomeadamente no que concerne às áreas afectas à exposição permanente e às exposições temporárias.

Para uma melhor optimização do espaço, deverá ser contemplada a transferência dos equipamentos que compõem a actual sub-estação, que se encontra activa e instalada na nave da Sala das Máquinas, para outra área do edifício, ou ainda para zona subterrânea a definir nas proximidades, e de acordo com as plantas tipo que se anexam.

2.5.2. Cafeteria/Esplanada exterior

Actualmente, para além de constituírem áreas de negócio potenciadoras de receita, os espaços destinados a cafeterias e restauração, no interior de estruturas museológicas, constituem também zonas de conforto e de acolhimento ao visitante devendo como tal ser integrados na estrutura de visita mantendo, no entanto, a necessária autonomia funcional.

Estas áreas de restauração, deverão assumir valências distintas que poderão ou não interligar-se, nomeadamente a valência de cafeteria de apoio aos visitantes do Museu, esplanada exterior, sala de refeições de apoio aos grupos escolares, em regime de “*self-catering*” e outras actividades do Museu que envolvam pequenos serviços de “*catering*” como é o caso do programa dedicado à organização de festas de aniversário para crianças.

A implantação do edifício, em zona privilegiada junto ao Rio Douro, propicia a abertura dos espaços dedicados à restauração ao exterior nomeadamente através da criação de áreas de esplanadas.

2.5.3. Aluguer de carros eléctricos

O serviço de aluguer de carros eléctricos, na sua componente lúdico-pedagógica de complemento aos programas educativos do museu, constitui actualmente cerca de 30% da estrutura de receita desta Unidade de Gestão. Para além deste serviço existem ainda os circuitos turísticos regulares em modo carro eléctrico cuja especificidade exige a afectação de

recursos externos à empresa, nomeadamente no que concerne aos serviços de condução dos carros eléctricos pelo que o programa de arquitectura deverá contemplar a existência de áreas específicas para estes serviços em particular, nomeadamente sala de apoio e vestiários.

Embora distintos na sua vocação e no seu modo de operação as áreas afectas a estes serviços deverão interligar-se com os serviços de apoio à operação regular do carro eléctrico, nomeadamente ao serviço de expedição e apoio à operação.

2.5.4. Loja

Para além do seu potencial gerador de receita, as lojas dos museus detêm um potencial de interpretação das colecções que não deve ser menosprezado, razão pela qual a sua integração no circuito de visita constitui uma mais valia a ter em consideração em matéria de afectação de espaços e sua organização.

Mais ainda, a sua proximidade relativamente a outras áreas de acolhimento, nomeadamente à área de recepção do Museu constituirá uma mais valia em termos de gestão de recursos humanos a ter em consideração.

Para além do espaço afecto à venda de produtos deverá estar contemplado no programa de arquitectura uma área, suficientemente próxima, para armazenamento de artigos para venda.

2.5.5. Aluguer de outros espaços

A expansão do projecto de arquitectura ao antigo depósito de água da Central Termoeléctrica de Massarelos, situado à cota superior, e actualmente devoluto e sem qualquer utilização, poderá também contribuir decisivamente para a captação de novos negócios, geradores de receita e potenciadores de sinergias com a actividade museológica, nomeadamente através da criação de condições para a implementação de um pequeno “cluster” dedicado às indústrias criativas e ao turismo.

Actualmente, o edifício do Museu alberga em regime de contrato de aluguer de espaços, serviços administrativos e de apoio à actividade de duas empresas da área de turismo relacionadas com os serviços “*Sightseeing*” com uma afectação de espaço de cerca de 40 m² a cada uma.

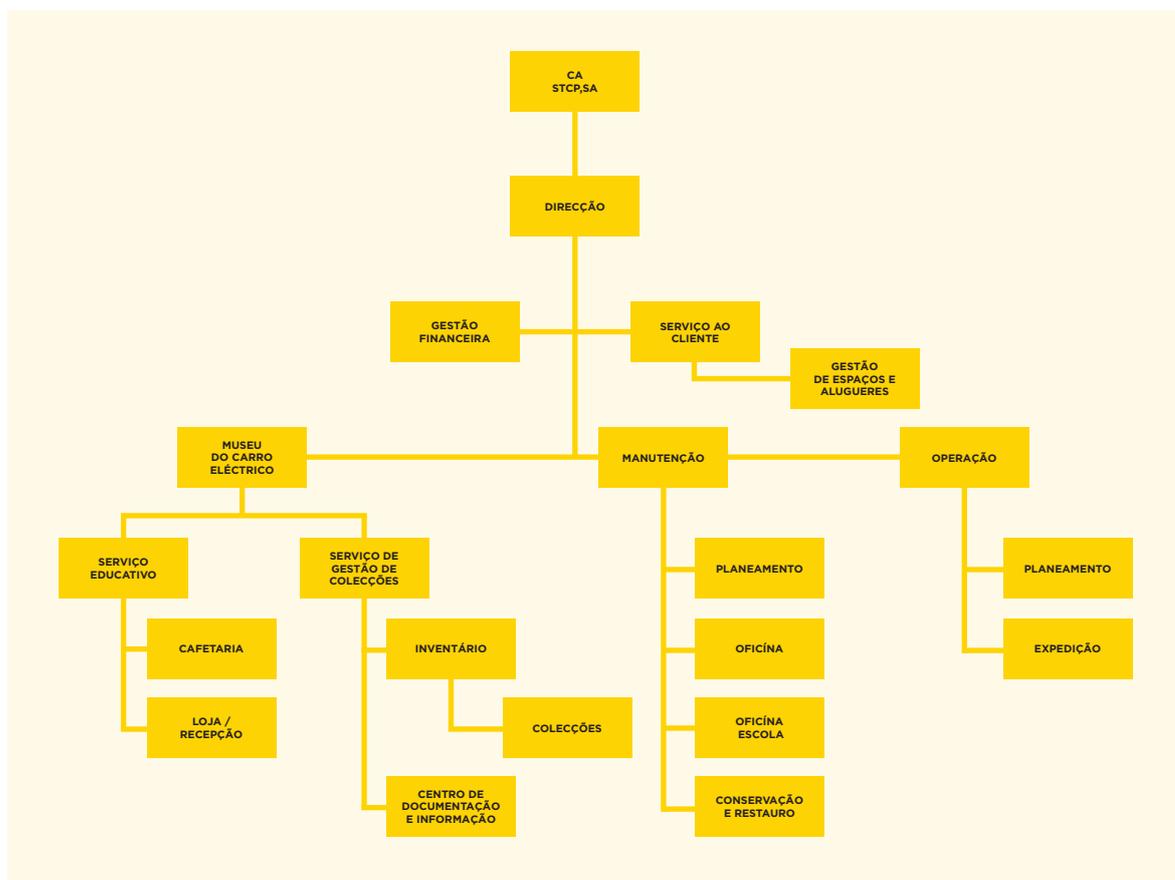
A afectação do antigo depósito de água a um pequeno “cluster” dedicado às indústrias criativas e do turismo permitiria dotar o mesmo de utilização sem contudo serem necessários investimentos substanciais que deverão ser canalizados para outras áreas do edifício.

O desenvolvimento de todas estas valências, assim como de todas as outras actividades regulares da Unidade de Museu e do Carro Eléctrico pressupõe que o futuro projecto contemple e assegure o maior número possível de lugares de estacionamento (cerca de 1.500 m²) e o acesso a zonas de cargas e descargas de equipamentos e materiais, na medida do possível, a veículos ligeiros e pesados de mercadorias.

2.5.6 Auditório

Deverá ser contemplado no programa de arquitectura um pequeno auditório de apoio às actividades do Museu e para utilização eminentemente interna com uma capacidade de cerca de 100 lugares.

2.6. Organigrama



Dispondo actualmente de um efectivo de 31 pessoas a Unidade de Museu e do Carro Eléctrico organiza-se em três grandes áreas de actuação que embora distintas se encontram profundamente interligadas, a área de museu, que compreende um efectivo de 4 pessoas em regime de tempo integral, a área responsável pela operação que compreende um efectivo de 11 pessoas e as oficinas de manutenção com um efectivo de 11 pessoas. A Unidade de Museu e do Carro Eléctrico dispõe ainda de um efectivo de 5 pessoas nas áreas de direcção, apoio à direcção e serviços administrativos.

Para além deste efectivo permanente, colaboram actualmente com o Museu em regime de prestação de serviços cerca de 10 a 12 pessoas em média por mês. Tratam-se de elementos, na sua grande maioria, afectos aos serviços educativos que prestam apoio aos vários programas de acolhimento aos visitantes e interpretação das colecções.

Na **Direcção** recai toda a responsabilidade do Museu, da Manutenção e da Operação de carros eléctricos no âmbito das funções que lhe estão atribuídas pelo Conselho de Administração. Compete-lhe definir as opções estratégicas que visam aumentar a visibilidade e o desenvolvimento dessas áreas. O Director/a do Museu é responsável pelas colecções e pelas actividades e serviços disponibilizados pela instituição. É sua função orientar e controlar a actividade científica; a definição das linhas programáticas das actividades relacionadas com a apresentação de exposições, implementando a acessibilidade do público ao museu e aos seus serviços; e dirigir os serviços e os recursos humanos, técnicos e financeiros, assegurando a ligação com a tutela e com as outras instituições e parceiros.

Directamente ligados à Direcção estão os serviços de **gestão financeira, administrativos e de apoio ao cliente**, garantindo de forma autónoma a gestão da oferta do Museu, nomeadamente no que concerne aos serviços de aluguer de carros eléctricos e espaços.

2.6.1. O Museu do Carro Eléctrico

No Museu do Carro Eléctrico, aos **Serviços Educativos** compete a mediação e dinamização das relações entre o Museu, os seus públicos e os não públicos. No âmbito deste serviço foram estabelecidas novas práticas e políticas de acompanhamento dos públicos escolares, público este que continua a representar a grande maioria dos visitantes do Museu. Assim, no que se refere aos públicos escolares desenvolvem-se novas metodologias, através da introdução de novas dinâmicas que induzem o retorno ao museu e possibilitam complementar a visita à exposição com actividades lúdico-pedagógicas com novos programas de animação, dinamização e captação de diferentes públicos.

Sobre os Serviços Educativos recai a organização e controlo da Recepção, Loja e Cafeteria enquanto áreas de acolhimento aos públicos.

Compete ao **Serviço de Gestão de Colecções** a implementação de todos os procedimentos e boas práticas inerentes a uma cuidadosa gestão dos artefactos que compõe as colecções do Museu do Carro Eléctrico e/ou que, em regime de empréstimo ou depósito venham a dar entrada no mesmo. No sentido de consolidar um conjunto de boas práticas e normas de gestão das colecções foi desenvolvido um documento intitulado “Políticas e Práticas de Gestão de Colecções” que permite estruturar e qualificar os procedimentos de inventariação, catalogação e classificação das colecções em prol do seu enriquecimento e mais aprofundado conhecimento das mesmas.

Juntamente com a área de Conservação e Restauro clarificaram-se os procedimentos e implementam-se práticas de preservação e acondicionamento, quer dos espaços quer das colecções que estes albergam, consentâneas com a missão do museu.

Ao Serviço de Gestão de Colecções compete ainda a acessibilidade ao Centro de Documentação que possui uma pequena biblioteca temática dedicada à história do carro eléctrico, em particular e dos transportes públicos em geral, e de toda a documentação inerente às actividades promovidas pelo Museu do Carro Eléctrico. Desde o ano de 2001 este Centro de Documentação tem vindo a prestar a todos os seus utilizadores os serviços de orientação, consulta de documentos, leitura e empréstimo.

2.6.2. As Oficinas

A componente oficial, que poderá constituir-se em núcleo museográfico no sentido em que se possibilite o acesso acompanhado ou estruturado aos espaços, compreende actualmente as seguintes valências:

- **Planeamento e controle** da actividade de manutenção regular da frota afecta aos diferentes tipos de operação (serviço público, serviço turístico, serviço de aluguer), assim como dos processos de reconstrução e de beneficiação de toda a frota de carros eléctricos.
- **Carpintaria, serralharia, metalomecânica e pintura** na sua componente de intervenção oficial;
- **Oficina/Escola** numa componente de parceria com instituições de educação formal que compreende uma vertente de formação em sala de aula, uma vertente de formação em espaço oficial e uma vertente de formação em contexto de trabalho.
- **Conservação e Restauro**, abrange não só a colecção de grande porte com particular ênfase para os carros eléctricos, como também as colecções de pequenos objectos e maquinaria, estabelecendo os princípios e práticas de segurança e controle nas suas vertentes quer da conservação preventiva, quer da conservação e restauro.

2.6.3. A Operação de Carros Eléctricos

Compete à Unidade de Museu e do Carro Eléctrico a exploração da rede de carros eléctricos propriedade da STCP, SA. Esta rede, com uma extensão de aproximadamente 9 Kms, é constituída actualmente por 3 linhas, a saber:

- **Linha 1** — Infante / Passeio Alegre / Infante
- **Linha 18** — Carmo /Massarelos /Carmo
- **Linha 22** — Batalha / Carmo / Batalha

Com uma frota de veículos de eixo rígido, que deverá em breve atingir as 8 unidades, a operação do modo carro eléctrico efectua o transporte regular e diário de passageiros.

A **Operação** tem, assim, a seu cargo a organização dos carros que diariamente saem para cumprir serviço público e a distribuição destes pelo pessoal tripulante a prestar serviço nesta Unidade.

Pertence à **Expedição** a competência de organizar e gerir a disponibilização diária de veículos e prepará-los, inspeccioná-los para a correcta operação no serviço público de passageiros.

III O EDIFÍCIO DA ANTIGA CENTRAL TERMO-ELÉCTRICA DE MASSARELOS

3.1. Contextualização

3.1.1. História do edifício e origem das colecções

O Museu do Carro Eléctrico encontra-se instalado no antigo edifício da Central Termoelétrica de Massarelos onde, durante cerca de 45 anos, se produziu e transformou a energia necessária à rede de carros eléctricos da cidade do Porto, daí a sua situação estratégica junto ao rio Douro, do qual recolhia a água necessária à produção de vapor nas suas caldeiras.

Trata-se de um edifício classificado como património de interesse municipal que constitui um exemplar único de arquitectura industrial do início do séc. XX, cuja história está intimamente ligada ao desenvolvimento da rede de transportes públicos da cidade do Porto.

Nos primeiros anos do séc. XX, o crescimento do número de viagens realizadas entre a Boavista, a Foz e Matosinhos exige à empresa de transportes, então denominada Companhia Carris de Ferro do Porto, a intensificação da frota de veículos com o objectivo de a tornar mais rápida e eficaz. A instalação da rede de tracção eléctrica permitiu ultrapassar os obstáculos impostos pela geografia da cidade mas a sua existência estava condicionada ao desenvolvimento de uma nova central geradora de energia.

“Por escritura de 6 de Junho de 1911,(...), a Companhia Carris obrigou-se perante a Câmara a construir uma nova central eléctrica e a pô-la em condições de funcionar dentro do prazo de três anos, sob pena de multa de 25\$00 por dia além desse prazo. Foi daí que nasceu a Central de Massarelos.”¹

Esta afirmação deixa algumas dúvidas quanto à data de início das obras da Central de Massarelos, pois nessa data elas já há muito se desenrolavam, tendo sido o primeiro projecto da Central Termoelétrica de Massarelos traçado em 1909 pelo Eng.^o Luís Couto dos Santos e por si complementado em Maio de 1912. O que se subentende é que já teriam existido demasiados atrasos na construção e que a Câmara receando o pior, fez a CCFP assumir, por escritura, o compromisso de construção e conclusão em três anos, da Central.

É bom referir que a Central Termoelétrica de Massarelos foi erguida ao lado de um edifício já existente que era nada mais nada menos que a Estação (e não Central) de Massarelos. Este edifício construído pela Companhia de Viação Eléctrica do Porto entre 1907 e 1908, eram dois “corpos” (naves) para o depósito de carros, “construídos segundo os preceitos modernamente adoptados para este fim.”²

Com a fusão das Companhias Carris de Ferro do Porto e Companhia de Viação Eléctrico do Porto, no final de 1908, os bens móveis e imóveis desta última passaram a integrar o património global da Companhia Carris de Ferro do Porto. Entre esse património estavam incluídas “*propriedades, terrenos, remises, terraplanagens, obras, estudos e projectos*”³ existentes na Estação de Massarelos.

As duas naves mais antigas, que existem ainda quase na íntegra, são as do lado da Rua de D. Pedro V, que albergam actualmente o depósito de carro eléctricos da carreira diária e as oficinas.

¹ O Resgate da Concessão de 1906 à Carris do Porto, Câmara Municipal do Porto, Vol. I, 1954, p. 351

² Justificação e esclarecimento das proposições apresentadas no complemento ao projecto de transformação e ampliação dos tramways do Porto, aprovado em 1909, pag. 10

³ Diogo Pacheco Amorim - A Companhia Carris de Ferro do Porto, vol. I Coimbra 1965, pag. 183-184

Estas duas naves só não existem na totalidade dado que logo em 1911, a analisar pelo **Relatório da Comissão de Exame**, o Conselho de Administração “**resolveu (...) modificar o primitivo projecto elaborado pela Companhia de Viação Eléctrica, dispondo paralelamente à remise construída a casa das caldeiras, a das máquinas e a dos aparelhos de distribuição de energia, bem como os seus respectivos acessórios(...). Para ser conseguido este objectivo foi preciso demolir uma pequena parte da parede da remise (...), ou sejam 36 metros e bem assim outra menos extensa para a conveniente instalação da chaminé; (...).**”⁴

O edifício foi sendo, ao longo dos anos, estruturalmente modificado para acolher novos equipamentos. Entre 1921 e 1924, a Central de Massarelos sofreu as primeiras obras de ampliação com o prolongamento dos dois corpos do edifício existente, onde se instalaram os seus serviços administrativos. Ao edifício central, composto pelas duas naves da Central Termoelétrica, foram ainda acrescentadas, nos seus primeiros anos de existência, duas outras naves anexas denominadas na sua origem por cocheiras que, desde cedo se destinaram à recolha de carros eléctricos e que, actualmente, reúnem a única componente de manutenção de carros eléctricos da cidade do Porto, a par com espaços de reservas dos carros do museu e de estação de recolha.

Entre os anos de 1949 e 1955, com a municipalização da Companhia Carris de Ferro do Porto, a antiga Estação do Ouro e seus terrenos são vendidos enquanto na Central de Massarelos ocorrem novas modificações estruturais e tecnológicas. Neste contexto, em 1957 é dada licença pela Direcção Geral dos Serviços Eléctricos para a instalação de uma Subestação transformadora que, só em 1960 começa a funcionar. Esta fornecia a energia já transformada às novas subestações do “tipo abandonadas”, ou seja, sem a presença constante de funcionários, que se espalhavam ao longo da rede urbana dos recém-criados Serviços de Transportes Colectivos do Porto.

Durante a década de 1960, com a instalação e funcionamento desta nova Subestação de Massarelos, dá-se um ponto de viragem nos sistemas tecnológicos aplicados e que pertenceram à história do próprio edifício. Parte da maquinaria foi desmontada e vendida, mantendo-se as comutatrizes, os rectificadores e os seus equipamentos complementares, actualmente aí existentes, ainda em funcionamento até ao ano de 1998. Neste ano, os antigos equipamentos foram definitivamente desligados e entregues ao museu.

A partir da década de 1990, com o total desaparecimento dos troleicarros e a quase extinção dos carros eléctricos, as subestações são desmanteladas e vendidas ou mantidas apenas em funcionamento como elementos de reserva ou, ainda, de apoio às linhas de carros eléctricos existentes. Evitou-se ao longo dos anos a venda e perda total desses equipamentos preservando-os no edifício da Central.

Ao longo dos anos foi intenção da Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA, formar um espaço que celebrasse a memória dos transportes públicos da cidade.

Desde 1992 o Museu do Carro Eléctrico reuniu um conjunto de veículos representativos da evolução dos transportes públicos sobre carris. No entanto, embora esse conjunto de artefactos represente a colecção que denomina o museu, outros objectos de igual importância foram reunidos ao longo dos anos. São, por isso, de salientar importantes conjuntos, que caracterizam diferentes colecções, como a diversidade de mecanismos e equipamentos técnicos que caracterizaram a actividade diária de todos os funcionários que viveram no universo das estações de recolha, nas estações de produção e transformação de electricidade; os seus uniformes; a variedade de títulos que permitiam aplicar as várias tarifas para com o público; e a sua documentação iconográfica enquanto empresa consciente do seu prestígio na cidade.

⁴ Relatório da Comissão d' exame aos actos do Conselho d'Administração da Companhia Carris de Ferro do Porto Nomeada em Assembleia Geral de 3 de Fevereiro de 1911 pag. 18 pontos 5º e 6º

3.2. Localização e caracterização do edifício

Inserido na cidade do Porto, o edifício do Museu do Carro Eléctrico situa-se na freguesia de Massarelos, junto à margem direita do rio Douro. O edifício implanta-se na base de uma encosta de terrenos pantanosos, que serve de leito a alguns afluentes do rio Douro. Actualmente, esses afluentes correm por canais subterrâneos onde se juntam as águas residuais da malha urbana envolvente.

O edifício encontra-se rodeado, a Nascente e a Sul por artérias com grande fluxo de automóveis ligeiros e pesados e veículos motorizados. Nas fachadas a Poente e a Norte encontram-se duas artérias para acesso local a habitações e outras infra-estruturas. Ainda na fachada Sul, que corresponde à fachada principal do edifício, encontra-se, para além da via de circulação automóvel, uma via de circulação de carros eléctricos com ligação directa a três naves do edifício. O rio Douro constitui também outro meio de locomoção que se reveste de alguma importância pelo intenso tráfego de barcos turísticos e onde se encontra um heliporto de recreio.

Em frente ao edifício e junto ao muro Sul encontram-se vários espaços destinados a canteiros de jardim e uma pequena área de merendas e convívio com um pequeno lago de peixes.

No lado Poente encontra-se uma viela, outrora destinada à circulação de carros eléctricos. Actualmente, a viela é apenas utilizada para aceder às salas dispostas ao longo do piso inferior e superior da nave poente da antiga Central Termoeléctrica de Massarelos.

Utilizando uma linguagem técnica para a identificação das estruturas passa-se a usar uma nomenclatura distinta da anteriormente utilizada.

O conjunto edificado é constituído fundamentalmente por quatro hangares principais contíguos, dois dos quais incorporam na zona frontal (fachada principal) áreas administrativas.

As paredes exteriores são resistentes de cantaria de granito e a estrutura de apoio da cobertura é constituída por asnas metálicas treliçadas. Os hangares estão distribuídos da seguinte forma:

3.2.1. Hangar da antiga Central Termoeléctrica

É o hangar que apresenta a estrutura mais nobre. As asnas da cobertura têm uma configuração em arco com clarabóia mais elevada revestida com painéis translúcidos termoclear. Os apoios das asnas foram materializados com um desenho cuidado. As paredes que delimitam o espaço possuem grandes vãos com caixilharias em ferro que dão grande amplitude e claridade ao espaço interior.

No piso 0 estão implantados grandes maciços de alvenaria que serviram de ligação às fundações dos antigos equipamentos da central.

O Hangar apresenta uma implantação em forma rectangular com 105*16,5 m². Entre o piso 1 onde funciona o “salão” e a cobertura existe uma altura livre até ao banzo inferior de 10,9 m, atingindo os 15,7 m na zona das clarabóias.

As asnas apresentam um vão de 16 m com espaçamento entre si de 4,6 m. As diagonais e os banzos são constituídos por duplas cantoneiras afastadas da espessura dos goussets (cerca de 10 mm) que aparecem nos nós e funcionam como elementos de ligação. Os montantes são constituídos por barras de aço de pequena espessura, donde resulta uma elevada esbelteza.

3.2.2. Hangar de exposição permanente

Este hangar apresenta uma solução construtiva estruturalmente semelhante com a cobertura igualmente suportada por asnas metálicas afastadas de 4,6 m, estando o banzo inferior na zona mais baixa a 9,5 m de altura.

Estas asnas e as paredes não apresentam um cuidado estético tão apurado por ter sido com certeza uma zona menos nobre.

A cobertura apresenta 3 níveis diferentes, mais a norte 16,0 m, na zona central 19,5 m e do lado sul 20,4 m sendo estes valores referentes à cota mais alta da clarabóia. O hangar tem um comprimento de cerca de 125 m e uma largura entre eixos de paredes de 18,2 m.

3.2.3. Hangar de reserva dos carros eléctricos e hangar da Oficina

Nestas duas naves a solução da asna de cobertura é igual e realizada com tipo viga Warren com 13,5 m de vão e 3,15 m no ponto mais alto.

Estes hangares têm o apoio comum para ambas as asnas contido na parede que divide fisicamente os dois espaços. Este apoio originalmente era um pilar em ferro fundido, mas que ficou na quase totalidade envolvido na parede entretanto construída em cantaria de granito.

3.2.4. Edifício Administrativo

O edifício administrativo existente na zona frontal do hangar de exposição tem 4 níveis e é de estrutura e lajes de betão armado.

3.2.5. Muros de suporte

Os muros de suporte de terras são constituídos por pedras de granito argamassadas com dimensões variáveis, em certas zonas a argamassa encontra-se “podre” e é facilmente removível.

As soluções estruturais dos muros de suporte existentes são diversificadas. Existem em três lados da envolvente dos edifícios, a norte, a nascente e a poente. No exterior, a poente são de altura variável chegando a uma altura superior a 8 m, nuns casos com contrafortes expostos, noutros (a norte) sem contrafortes que se detectem, embora possam estar no tardo.

No muro de suporte norte na zona de contacto com os hangares de reserva e oficial, verifica-se a existência de uma intervenção mais recente datada de 2001, efectuada após a ocorrência de uma derrocada. A intervenção caracterizou-se pela reconstrução do poço existente e execução de uma parede de betão armado e reforço do muro adjacente existente com ancoragens.

Por último, o muro a nascente no limite do hangar oficial, confrontante com a rua D. Pedro V apresenta uma solução de arcadas tipo contrafortes.

3.3. Reabilitação estrutural necessária

3.3.1. Cobertura

A cobertura dos hangares está revestida a telha cerâmica “Marselha” apoiada em ripado, varêdos e madres de madeira que necessitam de uma revisão geral sendo necessário a substituição de diversos elementos. As caleiras e rufos em chapa zincada necessitam de uma revisão com necessidade de substituição total.

As deformações e patologias existentes nas asnas implicam necessariamente uma intervenção de reforço dos elementos estruturais para além do tratamento dos apoios e das zonas que apresentam corrosão. Deverá também prever-se a realização de contraventamentos da estrutura metálica e de contraventamentos também no plano das madres.

Deverá o futuro projecto considerar uma solução de isolamento térmico para a cobertura.

3.3.2. Muros de suporte

Deverá ser feito um estudo à estabilidade dos muros de suporte de terras com recurso à colocação de dispositivos de monitorização e/ou topográficos de movimentos, verificação do sistema de drenagem e funcionamento dos barbacãs, contudo é de se prever a necessidade de uma intervenção de reforço estrutural.

3.3.3. Paredes

As paredes dos hangares encontram-se com muitas fissuras, fendas e com rebocos “podres” soltos na eminência de caírem. Embora não apresentem problemas estruturais directos, ou seja a sua existência não implica directamente num problema de segurança estrutural, pode no entanto o desprendimento de rebocos a alturas significativas poderem originar situações graves de segurança de utilização.

Deverá pois ser considerada a reparação/consolidação geral de todas as paredes com substituição das argamassas.

3.3.4. Lajes

As lajes em betão armado existentes no hangar da antiga central termoelétrica apresentam muitas patologias que requerem uma intervenção profunda de reabilitação.

3.5. Enquadramento legal e condicionantes

O programa de arquitectura poderá considerar a possibilidade de execução de novas construções nos terrenos envolventes aos edifícios do museu, nomeadamente na área de construção demolida a poente e no terreno à cota “alta” com acesso pela Rua Capitão Eduardo Romero.

As novas construções a edificar deverão cumprir com as regras e orientações estabelecidas no Regulamento do Plano Director Municipal do Porto relativas à ocupação, uso e transformação do solo, especificamente no que respeita aos seguintes artigos:

Secção VII — Área de equipamento, Art.º 32 e Art.º 34

Secção III — Área de frente urbana contínua em consolidação, Art.º 18 e Art.º 21

Art.º 45 — Imóveis de interesse patrimonial

Art.º 61 — Uso de escritórios e serviços

Na área envolvente do edifício da antiga Central Termoelétrica de Massarelos localiza-se um imóvel classificado na carta de condicionantes com a ref. IIP 26 (Edifício do Frigorífico do Peixe/Lota do Pescado) o que implica que a operação deva colher parecer prévio dos serviços competentes (DRCN/IGESPAR).

IV O MUSEU DO CARRO ELÉCTRICO

4.1. As colecções

As colecções do Museu do Carro Eléctrico compreendem um vasto conjunto de artefactos e espécies que evidenciam a história e desenvolvimento dos transportes colectivos urbanos sobre carris da cidade do Porto, tais como estes se desenvolveram desde 1871 até à década de 1950.

Os artefactos e espécies que estão afectas ao Museu do Carro Eléctrico foram divididos **em quatro grandes colecções**, por sua vez, organizadas em sub-colecções diferentes consoante a sua tipologia.

4.1.1. Colecção de Grande Porte

A Colecção de Grande Porte é constituída por veículos e máquinas de grandes dimensões e peso que se subdividem em três núcleos, ou sub-colecções distintos pela sua tipologia e local de exposição ou reserva. Estas sub-colecções têm um carácter fechado e exigem pela sua especificidade condições particulares ao nível do espaço em que se inserem.

A **colecção de carros eléctricos do museu** constitui-se, desde a sua origem, num conjunto de veículos de tracção eléctrica, recuperados pela memória ao seu estado histórico original. Consolidada a colecção nuclear do museu esta compõe-se por 25 veículos, 18 carros motorizados (15 carros eléctricos, dois automóveis e um troleicarro) e cinco veículos atrelados.

Acresce a esta colecção cinco carros eléctricos que compõem a frota de aluguer.

Carros eléctricos a preservar constituem outro núcleo importante de veículos, composto por onze unidades que, não pertencendo às colecções do Museu, possuem um valor patrimonial e por isso, foram preservados com vista à sua futura recuperação.

Devido às necessidades de espaço para a movimentação, reserva e exposição destes núcleos de veículos apresentam-se algumas das características técnicas em anexo (anexo 1). À Colecção de Grande Porte pertence também um significativo grupo de máquinas que entre si constituem o núcleo da Sala das Máquinas.

A **Sala das Máquinas** é constituída por um importante núcleo de máquinas datadas das décadas de 1930 a 1950, provenientes da Suíça e Alemanha, que se encontram implantadas no edifício e que se destinavam à produção de energia eléctrica. Pertencem a este núcleo comutatrizes, excitatrizes, transformadores e rectificadores que, interligados entre si constituíam uma cadeia de produção que, por sua vez, se ligava a um Painel de distribuição e transformação e a um Painel e Mesa de controlo das máquinas.

4.1.2. Colecção de Pequeno Porte

A colecção de Pequeno Porte caracteriza-se pelos diversos artefactos de dimensões e peso reduzido que foram ao longo dos anos reunidos pela empresa. Esta colecção é composta por:

- Fardas (trajes de trabalho das diferentes categorias de funcionários);
- Instrumentos técnico-científicos (instrumentos de medição, ferramentas de fundição, de carpintaria, etc.);
- Acessórios vários (chapas de identificação; chapas de destino; sacola de cobrador; luvas);
- Moldes de madeira (modelos, ou postigos, e os moldes que serviram de base à produção interna de partes e componentes quer dos carros eléctricos, quer dos diversos equipamentos e ferramentas usadas em contexto oficial).

No seu conjunto são objectos muito diversificados de materiais, pesos e dimensões variadas que se acondicionam em armários ou contentores próprios à sua conservação física e ambiental.

No total, foram incorporados até à data 1549 artefactos e catalogados 1382. Trata-se de uma colecção aberta com um ritmo de incorporação lento. Em reserva e ainda por incorporar estarão cerca de 2.000 artefactos dos diversos tipos acima identificados.

4.1.3. Colecção Documental

A colecção documental pode ser subdividida em duas categorias diferentes, a saber:

- Títulos de viagem, passes de assinatura ou bilhetes que constituem a colecção de bilhética. A esta subcategoria foram já incorporadas 666 espécies, de um universo que se estima também pertencer à casa dos milhares, e que poderá crescer uma vez que se trata de uma colecção aberta com um ritmo de crescimento médio devido ao número de ofertas de particulares efectuadas de forma espontânea;
- Cartas de guarda-freio, cartões de identificação, ou Diplomas de Conductor Excelente que foram também alvo de ofertas efectuadas ao Museu.

Assim como a colecção de Pequeno Porte, a colecção Documental possui formas de acondicionamento próprias, organizada em estantaria ou através de arquivos horizontais e exigências ambientais próprias aos materiais que lhes servem de suporte, como o papel ou a fotografia.

4.1.4. Colecção Lúdico-Pedagógica

Finalmente, a colecção Lúdico-Pedagógica constitui-se por qualquer artefacto ou espécie que, pela sua originalidade e características, próprias de um processo industrial que as originou, podem ser utilizadas com fins de substituição, demonstração ou lúdico-pedagógicos.

Até à actualidade classificaram-se 194 artefactos nesta colecção, podendo estes ser manuseados e operados regularmente diferenciando-se na sua categoria em função do grau de originalidade e número de existências, ou em função da sua utilização com fins, quer pedagógicos, quer de manutenção.

Assim, a colecção lúdico-pedagógica possui objectos que são alvo de Manuseamento e Desgaste, como as réplicas de fardas de guarda-freios ou Condutores, alicates de cobrador e chapas de destino. Esta sub-colecção possui características semelhantes às da colecção de Pequeno Porte, na medida em que permitem o seu simples acesso e acondicionamento.

As Partes e Componentes constituem outra sub-colecção Lúdico Pedagógica que se caracteriza por um conjunto de objectos reutilizáveis para uso ou demonstração, como motores ou pequenas máquinas. No entanto, dada a especificidade deste tipo de objectos, as condições de acondicionamento em reserva obrigam a considerar factores como o peso e as dimensões dos mesmos na sua definição do espaço.

4.2. Centro de Documentação e Informação

O Centro de Documentação e Informação é constituído pela antiga biblioteca da STCP,SA. Esta compõe-se por um pequeno grupo de obras bibliográficas dedicadas à história do carro eléctrico e sua implantação na cidade do Porto.

Faz ainda parte do Centro de Documentação e Informação todo o espólio fotográfico, que contabiliza já 4412 espécies fotográficas, entre chapas de vidro, negativos e opacos, que a empresa STCP foi constituindo com o intuito de documentar os seus espaços, equipamentos e eventos vários desde os anos de 1950 até à actualidade.

O seu carácter aberto e de permanente renovação complementa-se pelo facto de este núcleo ter surgido na sua origem como parte do centro de documentação da empresa STCP. Assim, apesar do Arquivo Fotográfico assumir um tratamento enquanto colecção, este está directamente interligado com o Centro de Documentação e Informação do Museu do Carro Eléctrico.

4.2.1. A relação com o Arquivo Distrital do Porto através do Fundo STCP e o arquivo intermédio da STCP, SA

Com a cedência, no ano de 2005, do fundo histórico da Companhia Carris de Ferro do Porto e de toda a documentação de arquivo produzida pelos gabinetes da empresa STCP ao Arquivo Distrital do Porto, constituindo aí o Fundo STCP, o Centro de Documentação e Informação

articula os seus serviços de consulta com a sua ligação privilegiada nesta instituição permitindo assim ter acesso, não só à antiga documentação da Companhia Carris de Ferro do Porto, como à documentação mais actual sobre os transportes sobre carris da cidade do Porto.

Permanece contudo no Museu a componente de Arquivo Intermédio da STCP,SA que contempla 522 m/lineares em estantaria. Este Arquivo não é de acesso público e exige a manutenção de cuidados ambientais e de iluminação face à especificidade do material, sensível às condições ambientais envolventes, que o compõe.

V CARACTERIZAÇÃO DOS PÚBLICOS E DOS SERVIÇOS EDUCATIVOS

5.1. Públicos do Museu

Os públicos do Museu do Carro Eléctrico encontram-se relativamente estabilizados não só no que concerne ao seu número como também no que respeita à sua tipologia. Desde 2001, ano da inauguração da exposição permanente “Viajantes e Passageiros – do Carroção ao Carro Eléctrico”, o número de visitantes ao Museu não tem variado substancialmente situando-se entre os 27.088 (no ano de 2007) e os 35.025 (no ano de 2003).

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE VISITANTES									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (*)
Portugueses	2,956	1,705	1,478	773	608	339	634	636	517
Estrangeiros	1,819	1,412	980	870	694	1,103	1,719	1,545	1,496
3ª Idade	734	501	407	293	455	571	433	426	329
4-12 anos	246	267	153	830	974	321	61	55	41
Cartão jovem	820	814	566	552	174	568	611	542	517
Professores	75	67	72	226	752	489	22	65	58
Alunos	15,424	16,259	19,541	19,715	15,909	18,356	13,866	15,152	17,131
Grupos Organizados	1,025	1,222	973	836	466	1,351	860	962	1,204
Entradas c/ bilhete familiar	1,971	1,650	1,188	1,651	1,654	2,037	2,088	2,118	2,530
Passé Porto	35	41	50	13	24	122	199	259	177
Entradas-preços especiais	0	34	958	455	519	349	540	406	167
Entradas Pagas	25,105	23,972	26,366	26,214	22,229	25,606	21,033	22,166	24,167
entidades portuguesas	1,867	1,072	995	1,005	888	566	217	1,162	495
entidades estrangeiras	712	44	254	26	134	3	10	56	178
jornalistas	69	15	41	17	28	24	62	48	20
professores/acomp.	1,535	1,729	2,018	1,620	1,154	1,461	700	1,057	1,613
menores de 4 anos	281	234	224	85	201	229	138	131	166
empregados/familiares	294	320	254	260	169	230	106	166	146
Gratuitas	4,758	3,414	3,786	3,013	2,574	2,513	1,233	2,620	2,618
Festas de Aniversário	273	1,406	753	567	367	305	415	671	370
Cedência/Aluguer de espaço	3,600	1,373	420	1,140	1,750	330	515	1,035	350
Centro de Documentação	57	128	93	50	85	36	0	6	0
Programa de 3ª Idade	0	478	446	60	269	555	0	96	60
Programa de Verão	0	0	518	0	0	0	0	0	0
Carro Eléctrico	n.d.	1,010	1,384	1,644	837	1,176	1,566	1,379	1,537
Eventos	1,188	676	1,259	774	1,710	784	2,326	2,072	1,077
Utilizadores	5,118	5,071	4,873	4,235	5,018	3,186	4,822	5,259	3,394
TOTAL	34,981	32,457	35,025	33,462	29,821	31,305	27,088	30,045	30,179

*Acumulado até Setembro de 2009

5.2. O Serviço Educativo

Uma das funções basilares do Museu do Carro Eléctrico é a comunicação e a divulgação das suas colecções e das memórias que contribuem para a preservação da história do carro eléctrico na cidade do Porto. Para que tal função possa ser cumprida é fundamental a acção junto dos públicos e não públicos desempenhada pelos Serviços Educativos.

Como serviço que desenvolve a sua actividade de forma transversal em todas as áreas de acolhimento ao público, o seu programa define, assim, um papel fundamental na identidade e capacidade de diálogo do museu com as comunidades envolventes.

A realização de visitas, a concepção e produção de novos materiais de uso didáctico e pedagógico, quer para a comunidade educativa, quer para os visitantes em geral, deverão servir para garantir melhores índices de satisfação, fidelização de públicos e melhoria da qualidade dos restantes serviços.

Neste sentido, o Serviço educativo, em obrigatória articulação com todas as demais áreas funcionais do museu, deve ter em atenção objectivos essenciais, tais como a divulgação das colecções; fomentar o gosto pelo património e pelas artes, na sua compreensão e valorização; proporcionar experiências significativas para os públicos numa perspectiva de educação não formal; e contribuir para o desenvolvimento social, cultural e até económico das comunidades onde se insere.

Desde o ano de 2001, com a abertura da exposição de longa duração “Viajantes e Passageiros – do Carroção ao Carro Eléctrico” foram desenvolvidas por este serviço várias publicações e materiais de apoio que permitem facilitar o acesso das colecções à diversidade de públicos. A edição de quatro Packs Educativos, diferenciados pelos níveis escolares a que se destinam, e a edição do “Guia para uma Visita ao Museu do Carro Eléctrico”, traduzido em quatro línguas e em Braille, permitiram incrementar com os diferentes públicos, escolares e visitantes em geral, novas metodologias que induzem o retorno destes ao museu.

O Museu tem também trabalhado no sentido de captar novos públicos estabelecendo, desde o ano de 2001, visitas orientadas para indivíduos com deficiência visual e para visitantes de idades avançadas. Tentando também diversificar o tipo de visitantes que procuravam o Museu, foram desenvolvidos os programas como os “Sábados em Família” e “Festeja os Teus Anos no Museu” dinamizando e animando o espaço expositivo.

Os públicos assim definidos procuram contextualizar conhecimentos adquiridos no âmbito da Revolução dos Transportes e, mais concretamente, na evolução dos transportes da cidade do Porto. No entanto é também de memórias que respira esta exposição “Viajantes e Passageiros” dando o mote àqueles cuja vivência se relacionou em tempos com a utilização diária ou sazonal do carro eléctrico, para se deslocar para o trabalho, ou simplesmente para ir até à beira-mar. Aqui, o testemunho dos mais experientes constitui um elemento fundamental para a transmissão de histórias e para a recolha de memórias junto de antigos funcionários do Serviço de Transportes Colectivos do Porto.

A extensão da actividade dos Serviços Educativos às Reservas Abertas e às Oficinas permitirá lançar novos desafios nas práticas até aqui desenvolvidas e nas estratégias de comunicação até aqui usadas. A população local, envolvente ao edifício da antiga da Central Termoeléctrica de Massarelos encontrará neste espaço um motivo para lembrar e transmitir aos mais novos as suas lembranças. Ao mesmo tempo, é um local que permite desvendar o seu interior, já que a sua imponência e perseverança no tempo desenvolveram o espírito de curiosidade, finalmente saciada. Para que a descoberta deste espaço se torne plena de significado é fundamental a criação de infra-estruturas de acolhimento e conforto que resultem numa mais valia na organização de eventos ou na oferta de um local também destinado ao lazer.

VI PROGRAMA EXPOSITIVO E MUSEOLÓGICO

6.1. Exposição permanente;

Na década de 1960, a central foi desactivada, tendo uma grande parte da sua maquinaria sido desmantelada e vendida, deixando a nave Nascente totalmente desocupada. Esta alberga, desde 1992, a exposição do Museu do Carro Eléctrico, para a qual se procedeu à pavimentação do chão a paralelepípedo e à instalação de uma linha de carril que permite a entrada longitudinal para os carros eléctricos, com cinco desvios laterais e respectiva catenária de alimentação de energia eléctrica de média tensão. Das paredes foram retiradas as antigas tubagens que serviam de alimentação às caldeiras. Foram também instalados dois candeeiros utilizados na cidade no início do séc. XX, e que permite criar a envolvente numa assunção do espaço urbano.

Remodelada em 2001, a exposição permanente do Museu do Carro Eléctrico, intitulada “Viajantes e Passageiros — do Carroção ao Carro Eléctrico” situa-se assim neste espaço criando um percurso longitudinal ao longo de 18 veículos, distribuídos ao longo dos carris e de um painel informativo, e com objectos de pequeno porte, que assim conduzem o visitante através dos conteúdos interpretativos. Trata-se de onze vitrinas embutidas no grande painel informativo, seis vitrinas horizontais e cinco vitrinas verticais onde se encontram exemplares de fardamento. Em dois momentos, ao longo do painel interpretativo, surgem dois plintos de grandes dimensões que permitem expor equipamentos ou veículos de médio e grande porte através de uma forma intermédia de acesso a esse tipo de objectos.

A entrada na exposição é, portanto, feita através da Recepção/Loja, espaço que disponibiliza alguns objectos e publicações dedicadas à temática dos transportes e que permitem aos visitantes levar uma recordação. A transposição para o espaço expositivo tradicional é feita por uma porta de sensores, logo seguida do espaço de Cafeteria e casas-de-banho. Aí é permitido ao visitante repousar e simultaneamente visualizar de forma ampla a exposição.

Assim, a exposição “Viajantes e Passageiros — do Carroção ao Carro Eléctrico” explora a história dos transportes colectivos sobre carris da cidade do Porto através das histórias, testemunhos e memórias de viajantes e passageiros.

Com o objectivo de orientar o museu no sentido de uma abordagem e filosofia de exposição e interpretação de carácter social e não apenas de índole tecnológica o seu programa expositivo procurou valorizar a qualidade museográfica em detrimento da quantidade de objectos expostos. A retirada de objectos, nomeadamente de veículos, da exposição permanente e a sua manutenção em reserva favorece assim a possibilidade de rotatividade dos mesmos, garantindo a dinâmica necessária à manutenção deste tipo de exposições de duração mais alargada.

Organizada de forma cronológica e em diferentes núcleos, os diferentes públicos para os quais foi projectada esta exposição apercebem-se do percurso expositivo e dos seus conteúdos acompanhando processos de aprendizagem informais.

Interpretando artefactos e documentos os públicos percorrem a exposição obedecendo a um programa progressivo ao longo de quatro núcleos, que corresponde aos diferentes níveis de um processo de aprendizagem que evolui na sua complexidade e no tempo.

Assim, o primeiro núcleo partilha informação introdutória que ilustra e contextualiza as origens dos transportes colectivos na cidade do Porto partindo do advento do carroção. O objectivo deste núcleo é o de demonstrar que os transportes colectivos surgiram da necessidade de mobilidade dentro da cidade. Através da pergunta de Ramalho Ortigão, “Quanta gente cabia dentro de um carroção?”, tenta-se demonstrar que os carroções surgiram da necessidade de transportar não só pessoas mas também produtos, animais e mantimentos.

Num segundo núcleo, o objectivo centra-se em ilustrar as origens e a evolução do carro eléctrico na cidade do Porto desde o aparecimento do carro americano em 1872 até ao início da Primeira Guerra Mundial. O núcleo está organizado cronologicamente mostrando a substituição da tracção animal e da tracção a vapor. As peças são contextualizadas através de documentos

e artefactos que referem a história e a evolução técnica das companhias que implementaram e geriram as primeiras redes de transportes colectivos sobre carris na cidade.

Num terceiro momento ilustra-se a história e desenvolvimento do carro eléctrico entre os finais da Primeira Grande Guerra e as vésperas da criação do Serviço de Transportes Colectivos do Porto. Aqui pretende-se iniciar o visitante nos conceitos de cidade, de mobilidade e de movimento. A relação entre o indivíduo e os transportes colectivos que se verificava nos núcleos um e dois dá lugar à complexidade das redes de transportes colectivos e a sua relação com a cidade.

Finalmente, no quarto e último núcleo a informação é composta por duas secções diferentes que se complementam. A primeira secção pretende recriar a Remise da Boavista, onde se efectuaram as últimas alterações nos carros eléctricos. Na segunda secção, o troleicarro BUT nº23 ilustra o progressivo desaparecimento do carro eléctrico como meio de transporte colectivo predominante na cidade.

A nave poente, outrora denominada Sala das Máquinas, possui ainda equipamentos destinados à transformação da energia eléctrica. Esta nave divide-se em dois pisos. No piso superior encontram-se três áreas distintas; a Sul, o espaço para a realização de eventos e exposições temporárias; ao centro, o que resta da antiga maquinaria da central; e a Norte, a actual subestação de transformação de energia eléctrica. No piso inferior encontram-se várias áreas nas quais estão dispostas algumas máquinas que compõem o espólio da Central enquanto produtora de energia, áreas de armazenamento e antigos gabinetes. Hoje em dia, estes espaços compreendem zonas de reserva e de preparação de eventos.

Com a abertura ao público da antiga Sala das Máquinas ficam assim museografados os espaços que constituíam as duas grandes naves de produção e transformação de energia eléctrica.

O projecto de musealização da Sala das Máquinas, testemunho da antiga central geradora, constitui assim parte integrante do programa museológico do Museu do Carro Eléctrico. Inserida no percurso expositivo da exposição “Viajantes e Passageiros”, esta sala constitui um novo núcleo que permite fazer o apontamento visual dos equipamentos instalados num edifício particular, fundamental para a produção de energia e para o desenvolvimento da rede de carros eléctricos com todo o seu impacto sócio-económico na área urbana do Porto.

A Sala das Máquinas, pelas suas características, constitui um espaço que pelo significado histórico e industrial interessa preservar *in situ*, ou seja, tal como nos foi legado em 1998, aquando da sua total desactivação. O discurso interpretativo que se pretende desenvolver prende-se fundamentalmente com a preservação de um sítio histórico, testemunho da presença e actividade social e humana tal como esta o deixou até à actualidade.

6.2. Exposições temporárias

O Museu do Carro Eléctrico tem, desde a sua origem, procurado desenvolver uma plataforma de comunicação, que visa dar a conhecer as suas colecções, através da realização de exposições temporárias que, não abordando as questões de especialidade, procuram envolver as comunidades numa perspectiva de valorização dos seus espaços e das suas colecções. A programação de exposições temporárias no Museu do Carro Eléctrico tem como objectivo central a divulgação de artefactos que constituem as suas colecções e que pertencem predominantemente às colecções de Pequeno Porte, Bilhética ou que se destinam a mostrar o espólio documental existente no Arquivo Fotográfico.

Desde o ano de 2001, um trabalho de estudo e valorização do Arquivo Fotográfico do Museu, provocou a concretização de vários projectos com fotografos contemporâneos que resultaram em exposições de curta duração. Estas exposições ocuparam o espaço amplo da nave da Sala das Máquinas, espaço que, pela sua dimensão e disponibilidade tem sido privilegiadamente escolhido.

A abertura ao público de espaços novos e, com a interpretação da Sala das Máquinas da antiga Central Termoeléctrica de Massarelos, assim como a ponte entre os conteúdos expositivos do museu com a área mais prática e actual da história do carro eléctrico, elevam a criação de novos núcleos enriquecedores do actual programa museológico do Museu do Carro Eléctrico.

Toda a estratégia de comunicação e aproximação aos diferentes públicos terá, por isso, que contemplar estes novos espaços como partes integrantes e extensões interactivas da exposição permanente.

No entanto, não há um espaço pré-definido para a realização e acolhimento de exposições temporárias. Este deveria ser um local que, ao contrário do que tem vindo a ser realizado até agora, fazendo uso da monumentalidade da estrutura da edifício, privilegiaria o acolhimento e as condições de conforto em perfeito diálogo com a necessidade de criar estruturas para a exibição e interpretação de objectos de pequenas dimensões.

6.3. Reservas abertas ou visitáveis

As duas naves anexas, denominadas na sua origem por cocheiras, servem actualmente de oficinas, de reservas dos carros do museu e de estação de recolha dos carros eléctricos pertencentes ao serviço público de transporte de passageiros.

Estas naves, de alçado inferior às do edifício central, são abertas e no seu total possuem oito linhas de carril e respectiva catenária de alimentação de energia eléctrica em média tensão três linhas na nave de reserva e cinco linhas na nave de recolha e oficina (lado nascente) sendo que quatro destas últimas possuem fosso para manutenção inferior nos veículos.

Actualmente, a nave de reserva possui os onze carros eléctricos a preservar e quatro veículos da colecção de Grande Porte do Museu.

Assim, terminando a visita à exposição permanente do Museu os públicos terão a oportunidade de fruir dos veículos de tracção eléctrica preservados no seu espaço de reserva. A abertura do espaço de reserva para veículos de grande porte pressupõe a constituição e manutenção das condições físicas e ambientais que permitam garantir o cumprimento das boas práticas de preservação deste tipo de artefactos. Por outro lado, permite proporcionar a visualização das colecções guardadas e transformá-las em fonte de informação aos públicos, atribuindo um valor ao próprio espaço onde estas se encontram.

A nave de Remise e oficinas, para além da grande área reservada a máquinas e gabinetes de apoio, quer à Oficina-Escola, quer aos trabalhadores, acolhe os cinco carros eléctricos afectos ao Serviço de Alugueres e os restantes 12 veículos que fazem o serviço público de passageiros, ainda que apenas oito estejam em operação, e ainda dois veículos, também da colecção de Grande Porte do Museu, mas que estão operacionais na eventualidade de serem necessários para trabalho e socorro na linha.

Com o desenvolvimento e conclusão deste projecto a visita ao museu estende-se assim a todo o edifício histórico, com a inclusão na exposição permanente da Sala das Máquinas da antiga Central Termoeléctrica de Massarelos. Assim, o discurso expositivo alarga-se, ainda que de forma acompanhada, aos veículos de tracção eléctrica que se encontram em reserva e à nave onde funcionam actualmente as oficinas de manutenção e recuperação de carros eléctricos transportando os públicos num percurso que vem até à actualidade e se recorre da memória e das experiências reais com este tipo especial de veículo urbano.

VII BIBLIOGRAFIA

Fontes bibliográficas

ALEXANDER, Edward P. — *Museums*

in Motion: introduction to the history and functions of the museum. Nashville.

ASLH Press, 1979

ALVES, Jorge Fernandes — “Nos Trilhos da Cidade.

Aspectos históricos dos transportes colectivos no Porto”. *in Revista da Faculdade de Letras — História.* Porto. E.A., III Série, vol.1, 2000. pp.101-111

AMORIM, Diogo Pacheco — A Companhia Carris de Ferro do Porto, vol. I Coimbra 1965, pag. 183-184

BARRY, Andrew — “On interactivity: consumers, citizens and culture” *in The politics of display. Museums, Science, Culture.* Ed. Macdonald, Londres, Routledge, 2001

BELCHER, Michael — Organización y Diseño de Exposiciones. Su relación con el museo. Gijón: Ediciones Trea, 1994

BEETLESTONE, John G. et al — “The Science Centre Movement: contexts, practice, next challenges”. *in Public Understanding of Science*, 7, 1998

BERGERON, Louis — “Ecomusées, musées industrielles: une nouvelle generation” *in La société industrielle et ses musées: demande sociale et choix politiques, 1890-1990.*

Ed. Shroeder-Gudehus, Paris. Des Archives Contemporaines, 1992

BLOOM, Joel — “Science and Technology museums face the future” *in Museums and the public understanding of science*, ed. Durant. Londres. Science Museum, 1998

BORDASS, Bill — *Museum Collections in Industrial Buildings — a selection and adaptation guide.* UK. Museum & Galleries, 1996

BRIGOLA, João Carlos — “Perspectiva histórica da evolução do conceito de museu em Portugal”. *in Revista da APOM*, nº1, 2003

BUD, Robert — “The myth and the machine: seeing science through museum eyes” *in Picturing Power: visual depiction and social relations*, ed. Fyfe, e Law. Londres. Routledge, 1988

DAVALLON, Jean — “Cultiver la science au musée?”, *in La révolution de la muséologie des sciences*, ed. Schiele, e Koster. Lyon. Presses Universitaires de Lyon, 1998

DEAN, David — *Museum Exhibition — Theory and practice.* Londres. New York. Routledge, 2001

DIVALL, Collin, e SCOTT, Andrew — *Making Histories in Transport Museums.* Londres. Leicester University Press, 2001

DIAS, Henrique — “A Central Termoeléctrica de Massarelos — o Museu do Carro Eléctrico”. *in ALVES, Jorge (Coord.) — A Indústria Portuguesa em Perspectiva Histórica.* Porto. Centro Leonardo Coimbra — Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 1998. pp.215-229

DODD, Jocelyn [et al.] — *Building bridges: guidance for museums and galleries on developing*

new audiences. London: Museums & Galleries Commission, 1988

GUEDES, Manuel Vaz — *1924 A Estação Central Geradora de Massarelos.* Lisboa. 2º Encontro Nacional do Colégio de Engenharia Electrotécnica da Ordem dos Engenheiros, 1995

HOOPER-GREENHILL, Eilean — “The museum in the disciplinary society “. *in Museum Studies in Material Culture.* ed. Pearce. Leicester. Leicester University Press, 1989

HOOPER-GREENHILL, Eilean — *Museums and the shaping of knowledge.* Londres. Routledge, 1995

KEN, Arnold — “Presenting Science as product or as processes: museums and the making of science”. *in Exploring science in museums.* Ed. Pearce. Londres. The Athlon Press, 1996

LORD, Gail Dexter e LORD, Barry — *The manual of museum exhibitions.* Walnut Creek: Altamira Press, 2002

MCLEAN, Kathleen — *Planning for people in museum exhibition.* Washington: Association of Science-Technology Centers, 1996

RICO, Juan Carlos — *Museos, Arquitectura, Arte: Los espacios expositivos.* Madrid. Sílex, 1999

Outras Fontes

Relatório e Contas da Companhia Carris de Ferro do Porto: 1887-1936

Relatório e Contas do Serviço de Transportes Colectivos do Porto: 1946-1969

CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO — O Resgate da Concessão de 1906 à Carris do Porto, Vol. I, 1954
COMPANHIA CARRIS DE FERRO DO PORTO — *Projecto de Ampliação da Central de Massarelos - 1930.* Porto. E.A., 1930

COMPANHIA CARRIS DE FERRO DO PORTO — *Projecto de Ampliação da Central de Massarelos - 1937.* Porto. E.A., 1937

Justificação e esclarecimento das proposições apresentadas no complemento ao projecto de transformação e ampliação dos tramways do Porto, aprovado em 1909

SERVIÇO DE TRANSPORTES COLECTIVOS DO PORTO — *Projecto de um Posto de Transformação na Central Termoeléctrica de Massarelos do Serviço de Transportes Colectivos do Porto — Memória Descritiva.* Porto. E.A. 20 de Setembro de 1956

Relatório da Comissão d'exame aos actos do Conselho d'Administração da Companhia Carris de Ferro do Porto Nomeada em Assembleia Geral de 3 de Fevereiro de 1911 pag. 18 pontos 5º e 6º

VIII ANEXOS

A este programa anexam-se algumas informações consideradas relevantes para a compreensão e apoio à concretização do programa de arquitectura.

Anexo 1 Quadro tipológico dos veículos pertencentes às colecções de Grande Porte;

Anexo 2 Levantamento de funções e dimensões das áreas actuais;

Anexo 3 Gabarito entre eixos dos carros eléctricos

Anexo 4 Plantas da sub-estação actual

Anexo 1

CLASSIFICAÇÃO	VEÍCULO	CARACTERÍSTICAS	DIMENSÕES ALT. X COMPR.	PESO
COLECÇÃO DO MUSEU	8 Carros Eléctricos	Truck rígido	Mínimos 3,30m x 7,50m Máximos 5,30m x 8,00m	9 a 10 toneladas
	6 Carros Eléctricos	Truck rígido	Mínimos: 3,20m x 9,25m Máximos: 3,50m x 9,90m	11,5 a 12,7 toneladas
	4 Carros Eléctricos	Boggies	Mínimos: 3,60m x 11,5m Máximos: 3,70m x 11,70m	12 a 16 toneladas
	5 Carros Atrelados	Truck rígido	Mínimos: 1,70m x 3,60m Máximos: 3,35m x 8,2m	desde 5 toneladas
	1 Carro Atrelado	Boggies	3,35m x 10,5m	
	2 Veículos Automóveis	Motor de combustão	3,50m x 6m	5,9 toneladas
	1 Troleicarro	Motor eléctrico e de combustão	3m x 10 m	8,9 toneladas
FROTA DE ALUGUER	3 Carros Eléctricos	Truck rígido	Mínimos: 3,20m x 9,25m Máximos: 3,50m x 9,90m	11,5 a 12,7 toneladas
	2 Carros Eléctricos	Boggies	3,75m x 11,5m	17 toneladas
CARROS ELÉCTRICOS A PRESERVAR	5 Carros Eléctricos	Truck rígido	Mínimos: 3,20m x 9,25m Máximos: 3,50m x 9,90m	11,5 a 12,7 toneladas
	6 Carros Eléctricos	Boggies	Mínimos: 3,60m x 11,5m Máximos: 3,70m x 11,70m	12 a 16 toneladas

Anexo 2

1. Carros Eléctricos

A frota de carros eléctricos é composta por 51 veículos que deverão ficar localizados no interior do edifício e de acordo com a seguinte distribuição:

Exposição permanente — 18 a 20 carros eléctricos

Reservas — 18 a 20 carros eléctricos

Zona operacional/oficinal — 13 carros eléctricos

Dimensões dos carros eléctricos:

Comprimento: variável entre 9,50m - 11,70m

Largura: variável entre 2,40m - 2,60m

2. Características geométricas de implantação da Via Férrea

Bitola: 1435 mm

Distância mínima entre eixos de vias em alinhamento recto: 3,0 m

Raio mínimo de curvas em planta: 18 m

Raios verticais mínimos (côncavos e convexos): 500 m

Gabarito dinâmico: ver quadros em anexo.

Altura ao solo da catenária: 5,6 m

3. Funções e ordem de grandeza das áreas actuais

Salão principal de exposição de carros eléctricos — 2100 m²

Loja e recepção do museu — 100 m²

Áreas administrativas e arquivos de apoio ao Museu — 300m²

Portaria — 16 m²

Área de estacionamento e reserva de carros eléctricos — 1200m²

Área de estacionamento e oficinas dos eléctricos das operações comerciais — 830m²

Áreas de apoio à oficina, vestiários e instalações sanitárias — 600m²

Área da escola/oficina de carpintaria — 350 m²

Áreas de apoio à escola/oficina — 150 m²

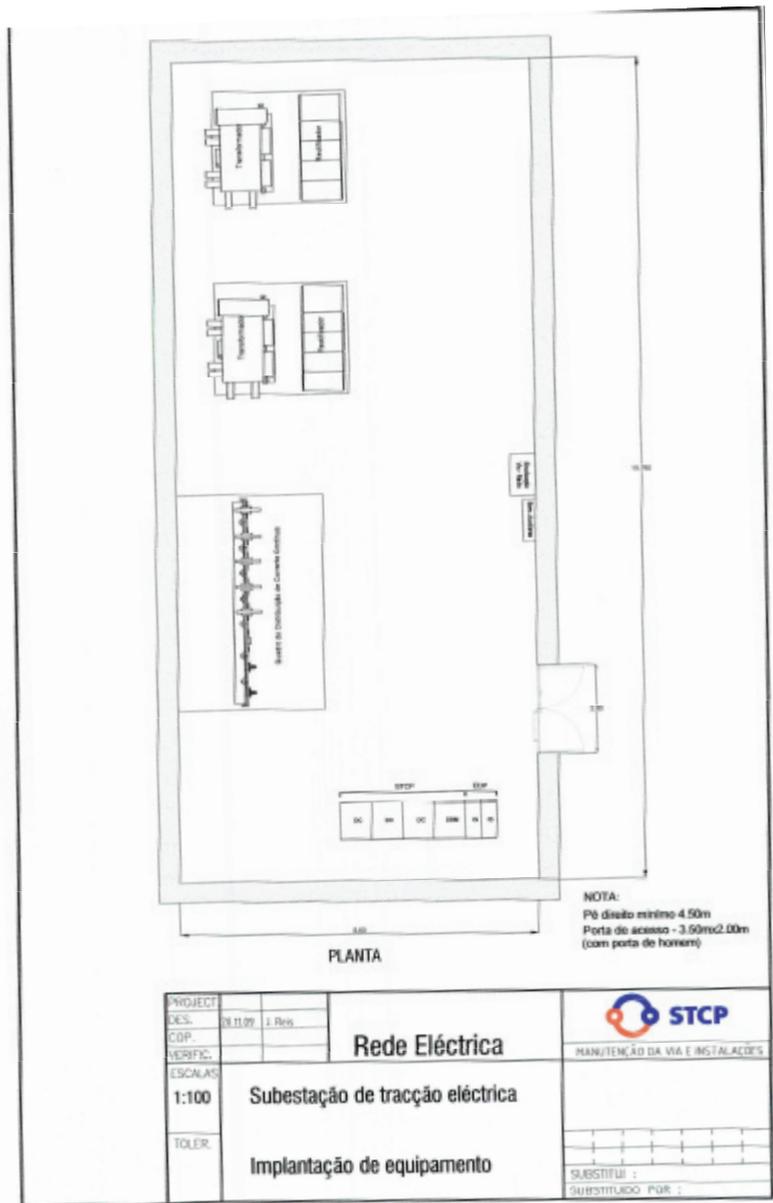
Anexo 3

GABARITO ENTRE EIXOS E VIAS ALINHAMENTOS CURVOS CARROS ELÉCTRICOS "BELGAS" STCP								
Raio (m)	INTERIOR DA CURVA			EXTERIOR DA CURVA			GLO TOTAL	GLO TOTAL
	GLO	GD	Entre eixo e vias	GD	GLO	GD TOTAL		
16	1.69	1.54	3.71	2.07	2.22	7.32	7.62	
20	1.67	1.52	3.63	2.01	2.15	7.16	7.45	
25	1.63	1.48	3.49	1.91	2.06	6.88	7.18	
50	1.54	1.39	3.18	1.69	1.64	6.26	6.56	
100	1.52	1.37	3.03	1.56	1.71	5.96	6.26	
150	1.50	1.35	3.00	1.45	1.60	0.70	6.10	
Recto	1.50	1.35	3.00	1.35	1.50	5.70	6.00	

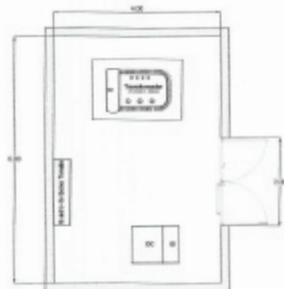
GABARITO ENTRE EIXOS E VIAS ALINHAMENTOS CURVOS CARROS ELÉCTRICOS "BRILL" C/ EIXOS RÍGIDOS STCP								
Raio (m)	INTERIOR DA CURVA			EXTERIOR DA CURVA			GLO TOTAL	GLO TOTAL
	GLO	GD	Entre eixo e vias	GD	GLO	GD TOTAL		
18	1.48	1.33	3.41	1.98	2.13	6.72	7.02	
20	1.48	1.33	3.36	1.83	2.08	6.62	6.92	
25	1.47	1.32	3.25	1.83	1.98	6.40	6.70	
50	1.46	1.31	3.03	1.62	1.77	5.96	6.26	
100	1.45	1.30	3.00	1.51	1.56	5.81	6.11	
150	1.45	1.30	3.00	1.47	1.52	5.77	6.07	
Recto	1.45	1.30	3.00	1.30	1.45	5.60	5.90	

GABARITO ENTRE EIXOS E VIAS ALINHAMENTOS CURVOS CARROS ELÉCTRICOS "BRILL" C/ BOGGIES STCP								
Raio (m)	INTERIOR DA CURVA			EXTERIOR DA CURVA			GLO TOTAL	GLO TOTAL
	GLO	GD	Entre eixo e vias	GD	GLO	GD TOTAL		
18	1.56	1.41	3.53	2.02	2.17	6.96	7.26	
20	1.54	1.39	3.45	1.96	2.11	6.80	7.10	
25	1.51	1.35	3.31	1.85	2.00	6.52	6.82	
50	1.45	1.30	3.00	1.60	1.75	5.90	6.20	
100	1.42	1.27	2.84	1.47	1.62	5.58	5.88	
150	1.40	1.25	2.70	1.35	1.50	5.30	5.60	
Recto	1.40	1.25	2.60	1.25	1.40	5.10	5.40	

Anexo 4



Anexo 4 (cont.)



PLANTA

NOTA:
 Pê direito mínimo 3.00m
 Porta de acesso - 2.00m x 2.00m (com porta de hamam)

PROJECT			 STCP MANUTENÇÃO DA VIA E INSTALAÇÕES
DES.	28.11.99	I. Bica	
CDP.			
VERIFIC.			
ESCALAS	1:100	Posto de transformação	
TOLER.		Implantação de equipamento	
			SUBSTITUI : _____ SUBSTITUIDO POR : _____