

MOBILIDADE E TRANSPORTES TRANSPORTATION AND MOBILITY

Mobilidade Sustentável
Sustainable Mobility

desenvolvimento do primeiro modelo à escala 1/1 do veículo elétrico
development of the first 1/1 scale model of the electric vehicle

financiamento
funding

b
—
a

cieba

belas-artes
ulisboa

FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

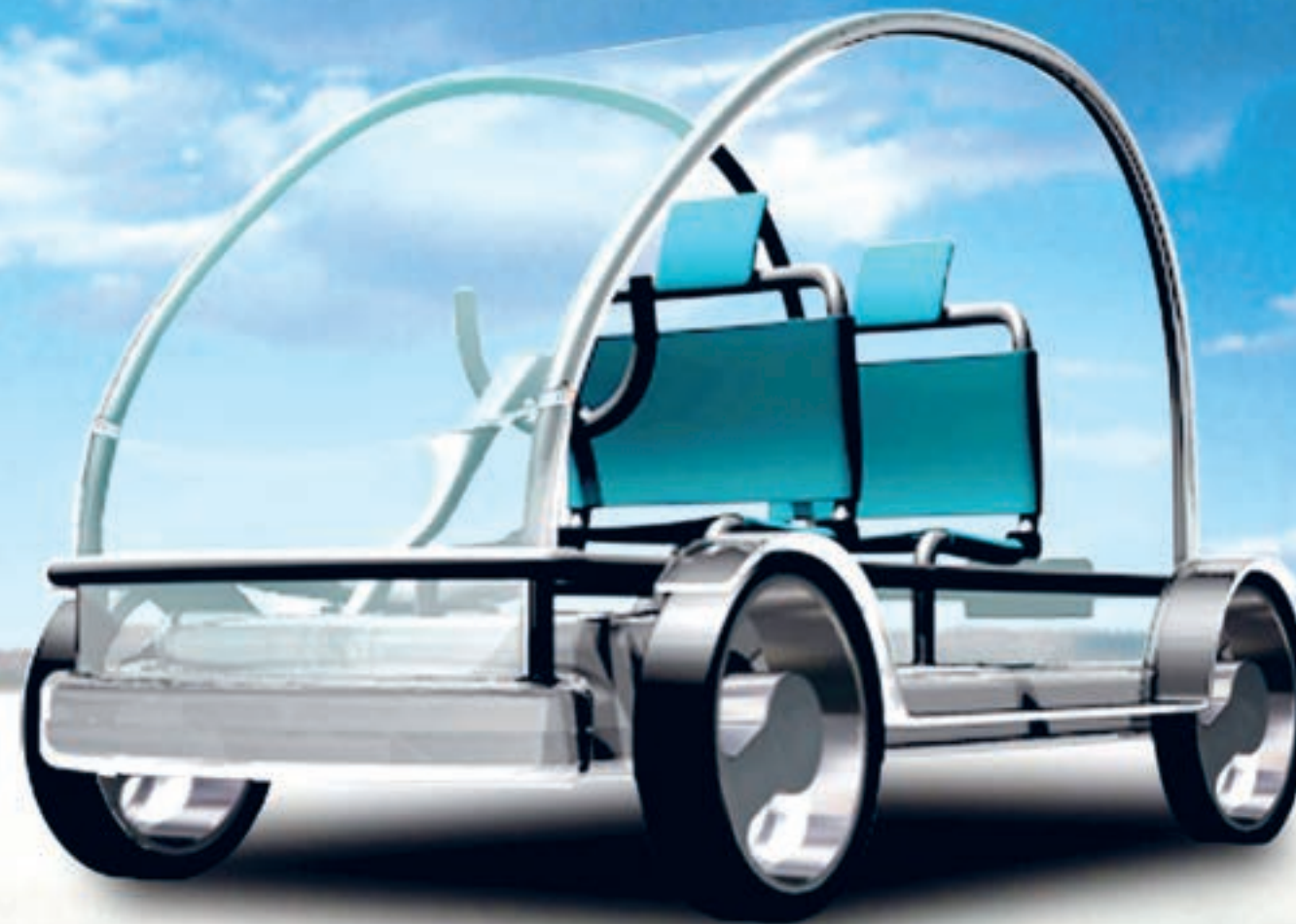
apoio à produção
production support

INGAGE

Steersmar

colaboração
collaboration

MUSEU DO
CARAMULO



CASO DE ESTUDO ECOCAR - VEÍCULO ELÉTRICO

Paulo Parra

O projeto EcoCar, foi desenvolvido entre 2000 e 2006, no contexto das preocupações sobre a mobilidade urbana sustentável, preocupação transversal a toda a comunidade em que nos inserimos. Numa sociedade que já apresentava enormes problemas ambientais, nomeadamente ao nível da poluição, o projeto EcoCar fazia e continua a fazer todo o sentido.

Apresentado em 2007, quando publicado na tese de doutoramento de Paulo Parra, este inovador projeto apresenta-se neste momento em fase experimental de prototipagem devido à colaboração entre a investigação desenvolvida por Paulo Parra e a Universidade de Lisboa (UL), a Faculdade de Belas-Artes (FBAUL), o Centro de Estudos e de Investigação em Belas-Artes (CIEBA), e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT).

Devido ao suporte destas instituições, foi possível desenvolver um modelo experimental deste projeto e expô-lo pela primeira vez no Museu do Caramulo por convite de Salvador Patrício Gouveia e família, a quem agradecemos a oportunidade.

A prototipagem, como se sabe, é neste momento uma das áreas mais importantes do processo design e da inovação, e passa por diversos momentos, desde a maquete, ao modelo ou ao protótipo.

Este demonstrador, foi produzido nas instalações do Projectlab, centro de prototipagem da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, em colaboração com a Steersman, unidade industrial onde serão realizadas as restantes partes das operações de construção e montagem do modelo do EcoCar.

Para esse efeito, foi constituída uma equipa composta por professores, técnicos e alunos da FBAUL, (Paulo Parra, André Gouveia, João Rocha, João Costa e Miguel Teles) associados aos profissionais da empresa referida, os quais,

conseguiram apresentar este protótipo num tempo recorde de apenas 3 meses.

Projeto experimental, implanta na FBAUL um assunto tão premente na atualidade, e de enorme importância estratégica para a Universidade, para a cidade de Lisboa e para a mobilidade sustentável em geral.

Esta experiência que responde aos desafios ambientais demonstra que a FBAUL, o CIEBA e a FCT estão comprometidos com a investigação associada à consciência social e ambiental em áreas como a sustentabilidade, a economia circular, empreendedorismo e mobilidade urbana sustentável.

STUDY CASE ECOCAR - ELETRIC VEHICLE

Paulo Parra

The EcoCar project was developed between 2000 and 2006, in the context of concerns about sustainable urban mobility, a concern across the entire community in which we operate. In a society that already had huge environmental problems, namely in terms of pollution, the EcoCar project made and continues to make perfect sense.

Presented in 2007, when published in Paulo Parra's doctoral thesis, this innovative project is currently in the experimental prototyping phase due to the collaboration between the research carried out by Paulo Parra and the University of Lisbon (UL), the Faculty of Fine Arts (FBAUL), the Center for Studies and Research in Fine Arts (CIEBA), and the Foundation for Science and Technology (FCT).

Due to the support of these institutions, it was possible to develop an experimental model of this project and expose it for the first time at Museu do Caramulo at the invitation of Salvador Patrício Gouveia and family, whom we thank the opportunity.

Prototyping, as you know, is in this moment one of the most important areas of the design and innovation process, and goes through several moments, from the model, to the model or to the prototype.

This demonstrator was produced at the facilities of Projectlab, prototyping center of the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon, in collaboration with Steersman, the industrial unit where the remaining parts of the model's construction and assembly operations will be carried out from EcoCar.

For this purpose, a team was set up consisting of professors, technicians and students from FBAUL, (Paulo Parra, André Gouveia, João Rocha, João Costa and Miguel Teles) associated with the professionals of the aforementioned company, who managed to present this prototype in a time record of just 3 months.

An experimental project, it implements at FBAUL a subject that is so pressing today, and of enormous strategic importance for the University, for the city of Lisbon and for sustainable mobility in general.

This experience that responds to environmental challenges demonstrates that FBAUL, CIEBA and FCT are committed to research associated with social and environmental awareness in areas such as sustainability, circular economy, entrepreneurship and mobility sustainable urban.

Desenvolvimento de projeto e os primeiros desenhos CAD para visualização de conceito

Project development and first CAD drawing for concept visualization

Objectivo

Planear e otimizar o fluxo de tráfego rodoviário através de mobilidade partilhada e reduzida, diminuindo drasticamente o impacto ambiental nas cidades e aumentando a ecoeficiência.

Descrição da solução

- . Utilização de mobilidade inovadora e inteligente no contexto urbano.
- . Redução do espaço ocupado nos grandes centros urbanos (equivalente à motocicleta grande e é mais simples de produzir).
- . Simplificação máxima da vida útil do veículo: produção, montagem, distribuição, desmontagem, reutilização ou reciclagem do produto (novas patentes).
- . Reduza as matérias-primas, o consumo de energia e os componentes a um

mínimo, em veículo urbano (cerca de um quarto de um automóvel convencional).

- . Nova tipologia modular com adaptação a várias funcionalidades.
- . Manutenção muito baixa, controlada por aplicativos móveis.
- . Custo muito baixo de aquisição, manutenção e reciclagem.
- . Redução de impactos ambientais, simplificação de uso, versatilidade e acessibilidade.



Goal

Planning and optimizing traffic flow through reduced and shared mobility, drastically reducing the environmental impact in cities, increasing eco-efficiency.

Solution description

- . Use of innovative and intelligent mobility in the urban context.
- . Reduction of space occupied in large urban centres (equivalent to the large motorcycle and is simpler to produce).
- . Maximum simplification of the vehicle life: production, assembly, distribution, disassembly, reuse or recycling of the product (new patents).
- . Reduce raw materials, energy consumption and components to a minimum, in urban vehicle (about a quarter of a conventional car).
- . New modular typology with adaptation to various functionalities.
- . Very low maintenance, controlled by mobile apps.
- . Very low cost of acquisition, maintenance and recycling,
- . Reduction of environmental impacts, simplification of use, versatility and accessibility.

Novos desenhos CAD para produção da primeira maquete à escala 1/10

New CAD drawings for the first 1/10 scale model production

Para a criação de um modelo à escala 1/10 foi necessário a adequação dos desenhos CAD existentes, às tecnologias utilizadas para a produção mesma. Refinou-se o modelo, as dimensões foram ajustadas bem como componentes e periféricos desenhados em pormenor.

In order to create a 1/10 scale model, it was necessary to adapt the existing CAD drawings to the technologies used for the production itself. The model was refined, dimensions were adjusted as well as components and peripherals designed in detail.



Desenvolvimento da maquete com recurso a fresadora CNC, à impressão 3D e à deformação térmica de materiais plásticos para produção da cobertura. Os vários modelos permitiram, refinar e melhorar questões estruturais e formais.



Scale model development through a CNC milling, 3D printing and thermal deformation of plastic materials to produce the roof. The various models allowed to refine and improve structural and formal issues.

Maquete à escala 1/10 e demonstração pública do projeto

First 1/10 scale model and public exhibition and dissemination

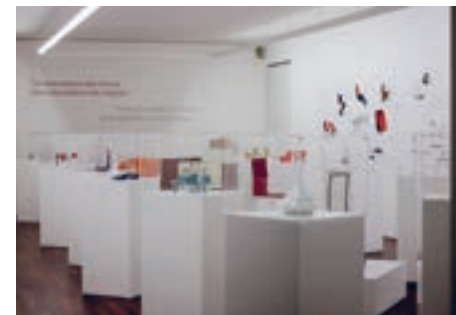
A produção da maquete à escala 1/10 foi resultado da conciliação das várias tecnologias disponíveis no ProjectLabb. Com recurso à impressão 3D por filamento plástico, à fresagem CNC e a tecnologias auxiliares à prototipagem, foi possível produzir um modelo formal, demonstrativo do conceito original do EcoCar. Para além da produção, foi ainda possível demonstrar a maquete publicamente em diferentes contextos.

The production of the 1/10 scale model was the result of reconciling the different technologies available at ProjectLabb. Resort plastic filament 3D printing, CNC milling and auxiliary technologies for prototyping it was possible to produce a formal model, demonstrating the original concept of the EcoCar. In addition to production, it was possible to exhibit the scale model publicly in different contexts.



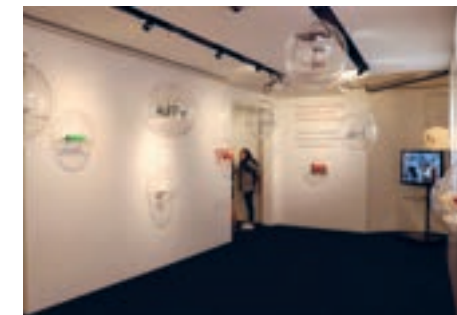
“Design é Obra”
Associação Portuguesa de Designers,
Assembleia da República, Lisboa (PT)

“Design é Obra”
Portuguese Designers Association,
National Assembly, Lisbon (PT)



“Paulo Parra Design Essencial”
Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
Viana do Castelo (PT)

“Paulo Parra Design Essencial”
Polytechnic Institute of Viana do Castelo,
Viana do Castelo (PT)



“Paulo Parra Design Essencial”
Roca Lisboa Gallery, Lisboa (PT)

“Paulo Parra Design Essencial”
Roca Lisbon Gallery, Lisbon (PT)

Paulo Parra
André Gouveia

O projeto EcoCar visa lidar com a mudança sistémica em direção à descarbonização e à era do transporte personalizado em mobilidade urbana.

Mas o EcoCar não oferece apenas uma mudança gradual e iniciativas que já estão amplamente difundidas, mas visa mudar o que o setor dos transportes continuamente perdeu nos seus objetivos de descarbonização. O objetivo geral do projeto é estabelecer uma base para a criação de um novo ecossistema EcoCar que apoie a mudança sistémica em direção a uma nova era de transporte personalizado e reduzido ao mínimo, alterando os pressupostos bastante mais complexos do veículo eléctrico comum. Propõe-se um novo veículo eléctrico para transporte personalizado.

Os veículos da “categoria L” devem atender às demandas por menor consumo de energia e acessibilidade e representar um impulso ao plano de eficácia, aprimorando os SUMP (Planos de Mobilidade Urbana Sustentável) e a transformação das cidades em espaços inteligentes, onde o reajuste de paradigmas está a remodelar o uso de espaços comuns. O EcoCar foi projectado utilizando conceitos de design e propostas simples, mas inovadoras para o exterior do veículo e cockpit. Não se baseia na abordagem padrão do design automóvel. Parte-se da premissa de que apenas os elementos essenciais devem ser considerados para o desempenho de sua função.

O produto combina conceitos de economia circular, montagem modular, personalização, impressão 3D, e tem como objetivo os conceitos de: reparar, reutilizar, reciclar, reaproveitar. Beneficia de experiências passadas de micro-veículos existentes, o EcoCar é projectado para o futuro ecossistema de transportes considerando metas comerciais e de segurança.

Através deste, um novo sistema de transporte personalizado será lançado para melhorar a forma como as pessoas se movem no contexto urbano, permitindo inclusive a comunicação entre os utilizadores e os EcoCars, dando informações sobre o trânsito, poluição, avarias, postos de carregamento, etc., propondo uma verdadeira comunidade móvel. O futuro priorizará cidades inteligentes. Para melhorar a mobilidade urbana em direção a uma melhor forma de vida e sustentabilidade, as cidades tornar-se-ão mais inteligentes, conectadas e inclusivas.

O EcoCar potencializa essa ideia de uma cidade verdadeiramente inteligente. O trajeto torna-se mais inteligente e eficiente. O meio ambiente passa a ser uma prioridade e os humanos criam uma consciência em torno dele. O EcoCar terá o seu lugar porque cria uma consciência sobre a redução da pegada, economia circular, sustentabilidade e deslocamento inteligente. A complexidade da gestão dos fluxos de tráfego de veículos, com o EcoCar, será claramente reduzida, com a consequente redução da complexidade

das ferramentas para realizar essa gestão. A possibilidade de comunicação entre os EcoCars também auxiliará na avaliação e operacionalização do gerenciamento de tráfego, contribuindo para auxiliar no gerenciamento dos dados de tráfego da cidade. Pequeno, mas inteligente e participativo, esse é o propósito do EcoCar. Finalmente, suas pequenas dimensões permitirão que dois veículos circulem lado a lado em uma via comum.

Isso implica que, onde normalmente temos dois veículos convencionais, podemos ter seis EcoCar's, melhorando consideravelmente o fluxo de tráfego. Este projeto nasceu do reconhecimento de que havia uma lacuna na mobilidade urbana sustentável.

Na verdade, os veículos tradicionais são muito poluentes, com dimensões exageradas e enorme complexidade mecânica, mas também com uma manutenção complexa e onerosa em termos de peças sobressalentes e utilização de óleos, o que significa um enorme impacto ambiental.

O EcoCar pretende reduzir todos esses parâmetros, mas em vez de usar a tradicional Análise de Valor, partindo do que já existia, partiu de uma folha branca e usou apenas o essencial. Quatro rodas sobre uma plataforma muito simplificada a partir da qual o veículo se define em função das necessidades reais e não de tudo o que se considera num veículo comum que resulte em excesso de serviços. Um bom exemplo é o veículo convencional de 5 lugares, que costuma ser usado por apenas uma ou duas pessoas.

Com este projeto, e através da prototipagem, daremos o primeiro passo para a materialização desta ideia. Precisamos validar o conceito, sua usabilidade, sua ergonomia, para que possamos criar as bases para produzir EcoCar em massa no futuro. Quando chegar a hora de as cidades realmente se tornarem inteligentes, a EcoCar estará lá para fortalecer essa inteligência.

O “PROJETO MUSA - Mobilidade Urbana Sustentável Aplicada”, Conferência Internacional sobre Eco Design, Programa Indiano-Europeu de Eco

Design em Nova Deli, apresentação em 2002 (ver publicações anteriores) ainda é um bom exemplo de como estas investigações podem ser divulgadas internacionalmente para a comunidade científica e públicos interessados, não só nas áreas de Transportes, mas também nas áreas de Ecologia, Sustentabilidade e Economia Circular.

Neste sentido serão feitos contatos nacionais e internacionais com o objetivo de promover e encontrar parceiros para futuros desenvolvimentos do projeto EcoCar. Também ajudará a criar um projeto-piloto na Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, para divulgar na comunidade científica a necessidade de designers formados nas universidades, com um sentido consciente e profissional para o desenvolvimento de uma mobilidade urbana sustentável.

Paulo Parra
André Gouveia

The approach in this application looks at tackling systemic change towards decarbonisation and the personalized transportation era of urban mobility.

EcoCar is not offering just a piecemeal change and initiatives that already are widespread today but aims to change what the transport sector continuously missed in its decarbonisation goals. The overall objective of the project is to lay a foundation for the creation of a new EcoCar ecosystem that supports systemic change toward a new era of personalized transport, and reduce to the minimum, changing the considerably more complex assumptions of the ordinary electric vehicle.

With this project, envisions a new electric vehicle for personalized transport. "L category" vehicles should answer the demands for less energy consumption and affordability and represent a boost to effectiveness plan, enhancing SUMPs (Sustainable Urban Mobility Plans) and SULP smart city land transformation, where the paradigm readjustment is reshaping the use of common spaces. EcoCar was designed used simple but innovative design themes and innovative design concepts and proposals for the exterior of the vehicle and cockpit. It is not based on the standard approach to automotive design. It's based on the premise that only the essential elements must be considered to perform its function. It merges concepts from circular economy, modular assembly, customization, 3D printing and is targeting the 4R Index concept: repair, reuse, recycle, repurpose.

It takes benefits of past experiences from existing micro-vehicles and is launched into the future transport ecosystem by considering commercial and safety targets. Through EcoCar a new personalized transport system will be launched that

will improve the way people move in the urban context, even allowing communication between users and EcoCar's, giving information about traffic, index, breakdowns, charging stations, etc., proposing a true mobile community.

The future will prioritize smart cities. To improve urban mobility towards a better way of living and sustainability, cities will become smarter, more connected, more inclusive. EcoCar empowers this idea of a truly smart city. The commute becomes smarter and efficient. The environment becomes a priority and humans will create a conscience around it. EcoCar will have its place because it creates an awareness on footprint reduction, circular economy, sustainability and smart commute.

The complexity of managing vehicle traffic flows, with the EcoCar, will be clearly reduced, with the consequent reduction in the complexity of the tools to carry out this management. The possibility of communication between EcoCars will also assist in the evaluation and operation of traffic management, contributing to assist in the management of traffic data in

the city. Small but intelligent and participative, this is the purpose of EcoCar. Finally, its small dimensions will allow two vehicles to circulate side by side on a common road. This implies that where we normally have two conventional vehicles, we can have six EcoCars, considerably improving the traffic flow.

This project born out of the recognition that there was a gap in sustainable urban mobility. In fact, traditional vehicles are too polluting with exaggerated dimensions and enormous mechanical complexity, as well as complex and costly maintenance in terms of spare parts and the use of oils, which means an enormous environmental impact.

EcoCar intends to reduce all these parameters but instead of using the traditional Value Analysis, starting from what already existed, it started from a white sheet and used only the essentials. Four wheels on a very simplified platform from which the vehicle is defined according to real needs and not from everything that is considered in a common vehicle which results in

services excess. A good example is the conventional 5-seater vehicle, which is often used by only one or two persons.

With this project, and by prototyping the EcoCar, we will give the first step into the materialization of this idea. We need to validate the concept, its usability, its ergonomics, so we can create the foundations to mass produce EcoCar in the future. When the time come for cities to truly become smart, EcoCar will be there to empower that smartness.

Like the "MUSA PROJECT - Applied Sustainable Urban Mobility", International Conference on Eco Design, Indian-European Eco Design Program at New Delhi, presentation in 2002 (see previous publications) is still a good example of how these investigations can be disseminated internationally to the scientific community and interested public, not only in Transport but also in Ecology, Sustainability and Circular Economy areas.

In that sense, national and international contacts will also be made aiming to promote and find partners for future

developments of the EcoCar project. It will also help to create a pilot project at the Faculty of Fine Arts of the Lisbon University, to disseminate to the scientific community the need for university trained designers with a conscious and professional sense for the development of a sustainable urban mobility.

Estudo de soluções ergonómicas e funcionais

Ergonomic and functional solutions study

Na continuação do projecto EcoCar, a compreensão dos fatores humanos para a criação de um modelo à escala real foi de extrema importância. Através do recurso a tabelas ergonómicas e de muita experimentação, por forma a otimizar todas as acções inerentes ao acto de conduzir e a respectiva dimensão do chassis, foi possível dar início ao projeto de produção do modelo à escala real do EcoCar.

Numa fase inicial, utilizaram-se desenhos bi-dimensionais para ajustar as dimensões gerais e, posteriormente, criaram-se modelos rápidos e simples que possibilitassem avaliar o posicionamento de todos os elementos do habitáculo veículo - assentos, pedais, volante, retrovisores, etc.

Ao longo de todo o projecto, os desafios impostos pela ergonomia e função foram uma constante, pelo que, a capacidade



ProjectLabb - Laboratório de Design de Equipamento



ProjectLabb - Product and Interior Design Laboratory



de fabricar modelos de uma forma expedita tornou-se uma mais valia para o avanço do projecto.

Moving forward on EcoCar project, understanding human factors for the creation of a full scale model was extreme important. Through the use of ergonomic tables and a lot of experimentation, in order to optimize all the actions inherent to the act of driving and the respective chassis size, it was possible to start the project to prototype a full-scale model of the EcoCar.

In an initial phase, two-dimensional drawings were used to adjust the overall dimensions and, subsequently, quick and simple models were created that made possible to assess the positioning of all elements of the vehicle's passenger compartment - seats, pedals, steering wheel, mirrors, etc.

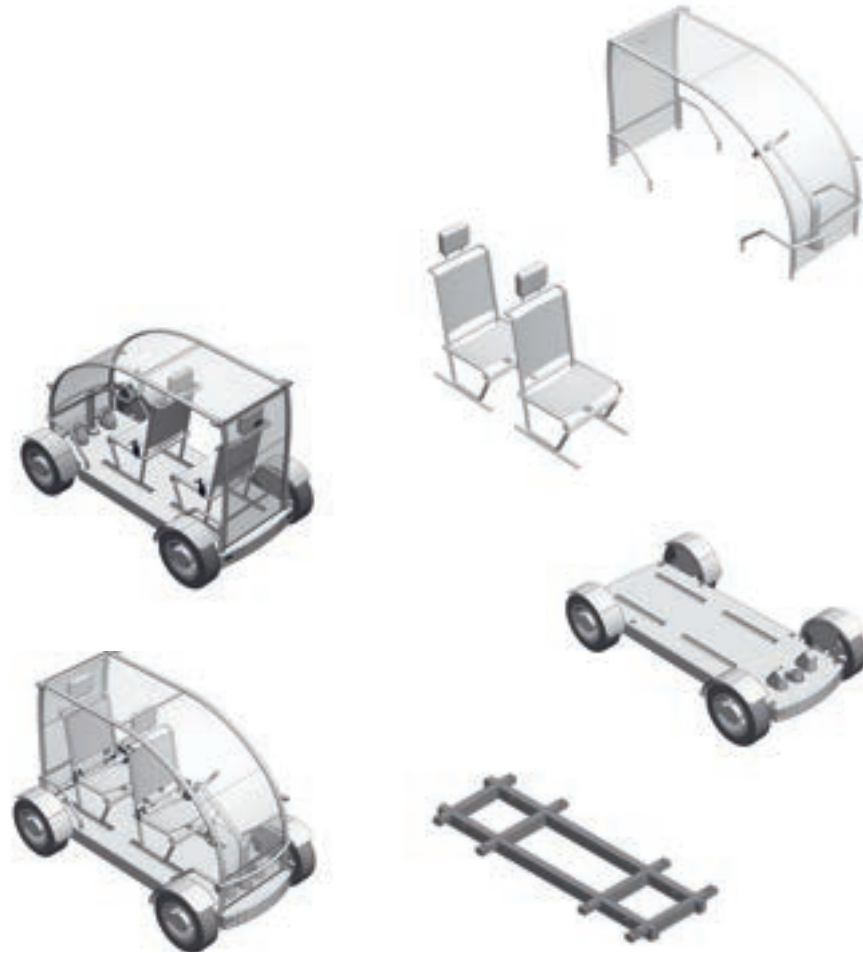
Throughout the entire project, the challenges imposed by ergonomics and function were a constant so, the ability to prototype quick and rough models became an added value for the progress of the project.

Novos desenhos CAD para produção de modelo 1/1

New CAD drawings for 1/1 model production

Refinamento dos desenhos CAD para produção do modelo à escala real. Após a aferição das soluções ergonómicas, foi possível começar a adequar o modelo tridimensional às exigências reais de fabrico de um produto. Tendo em consideração diferentes tecnologias de produção, foram elaborados desenhos técnicos, visualizações e modelos 3D para que a produção do chassis e estrutura fossem executáveis, no ProjectLabb ou recorrendo a uma fábrica.

CAD drawings refinement to produce a full-scale model. After evaluating the ergonomic solutions, it was possible to start adapting the three-dimensional model to the real requirements of manufacturing a product. Taking into account different production technologies, technical drawings, visualizations and 3D models were prepared so that the production of the chassis and structure were executable, in ProjectLabb or using a factory.



Produção do primeiro modelo à escala 1/1 (colaboração com a empresa Steersman)

First 1/1 scale model production (collaboration with Steersman company)

A produção da estrutura principal do modelo teve lugar no ProjectLabb. Com recurso à fresadora e a ferramentas auxiliares desenvolveu-se a plataforma, onde todos os componentes são ancorados - eixos, coluna, plataforma, assentos, chassi, cobertura, etc.

Dado o desafio da criação da cobertura e a premissa de aproximar este modelo de uma solução real, solicitou-se a colaboração da fábrica Steersman para produção da estrutura tubular e respectiva pintura do EcoCar.

Production of the model's main structure took place at ProjectLabb. Using the milling machine and auxiliary tools, the platform was developed, where all components are anchored - axles, column, platform, seats, chassis, cover, etc.



Given the challenge of creating the transparent rooftop and the premise of bringing this model closer to a real solution, it was decided to request the collaboration of the Steersman factory to produce the tubular structure and respective painting of the EcoCar.



Produção do primeiro modelo à escala 1/1 (colaboração com a empresa Steersman)

First 1/1 scale model production (collaboration with Steersman company)

A Steersman tem diferentes unidades de fabricação industrial dedicadas à produção e montagem de stands, exposições, mobiliário ou mesmo construção civil. Com o auxílio dos seus técnicos, foi possível a colaboração na construção e na montagem do EcoCar. Numa primeira fase, foram produzidas todas as estruturas tubulares, através dos desenhos CAD criados anteriormente, e as quais foram ancoradas à plataforma desenvolvida no ProjectLabb.

Steersman has different industrial manufacturing units dedicated to the production and assembly of stands, exhibitions, furniture or even civil construction. With the help of its technicians, it was possible to collaborate in the construction and assembly of the EcoCar. In a first phase, all the tubular structures were produced, through the previously



created CAD drawings, and which were anchored to the platform developed in ProjectLabb.

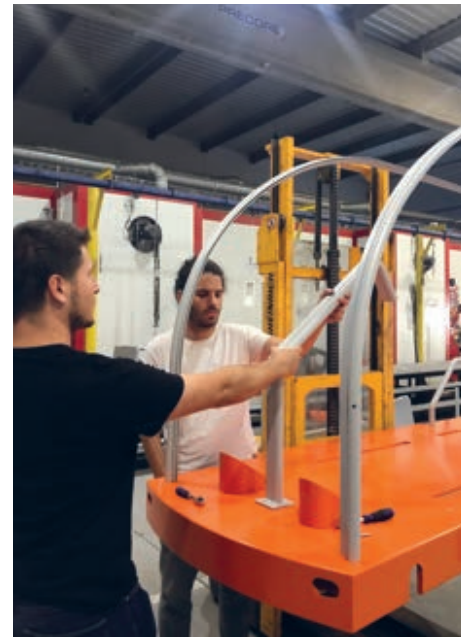


Produção do primeiro modelo à escala 1/1 (colaboração com a empresa Steersman)

First 1/1 scale model production (collaboration with Steersman company)

Após a produção das estruturas tubulares e respectiva pintura de todos os componentes, procedeu-se à montagem de todas as peças do veículo.

After the production of the tubular structures and painting of all components, the vehicle parts were assembled.



Validação de conceito e demonstração de resultados do modelo à escala 1/1

Concept validation and results demonstration of the 1/1 model



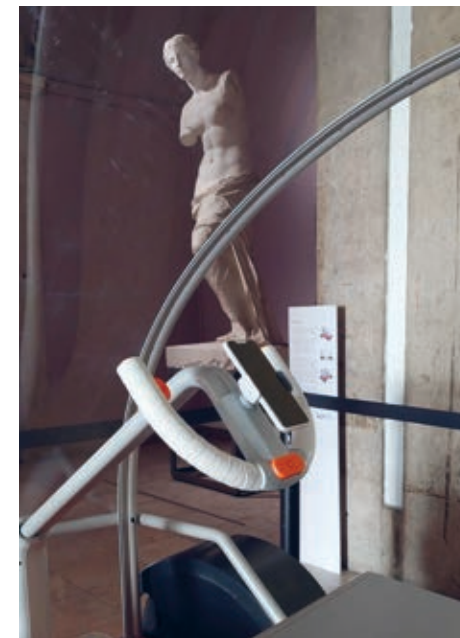
demonstração pública *public demonstration*

Caramulo Motor Festival, Museu do Caramulo, Caramulo (PT)
Caramulo Motor Festival, Caramulo Museum, Caramulo (PT)



demonstração pública *public demonstration*

Dia das Belas Artes, Faculdade de Belas-Artes, Lisboa (PT)
Fine Arts day, Faculty of Fine Arts, Lisbon (PT)



Futuro do EcoCar

EcoCar future stages

Com este projeto, e através da prototipagem do modelo à escala real, foi possível dar o primeiro passo para a materialização do conceito do EcoCar desenvolvido por Paulo Parra em 2004. A construção do veículo com as suas dimensões reais e posterior apresentação ao público, revelou a potencialidade deste projeto, superando todas as expectativas.

Validámos o conceito, a sua usabilidade e ergonomia de forma a criar as bases para o próximo passo: a produção real do veículo elétrico.

Quando chegar a hora de as cidades realmente se tornarem inteligentes, o EcoCar estará presente para fortalecer essa inteligência!

With this project, and through the prototyping of the full-scale model, it was possible to take the first step towards the materialization of the EcoCar concept developed by Paulo Parra in 2004. The vehicle construction with its real dimensions and subsequent public presentations, revealed the potential of this project, exceeding all expectations.

Its concept, usability and ergonomics were validated in order to create the foundations for the next step: the actual production of the electric vehicle EcoCar.

When the time comes for cities to really become smart, EcoCar will be there to strengthen that intelligence!

Coordenação_ *Coordination*
Paulo Parra

Colaboração_ *Collaboration*
André Gouveia
João Rocha
João Costa
Miguel Teles

Apoios e Parceiros_ *Support and Partners*

FBAUL
Faculdade de Belas-Artes
da Universidade de Lisboa

CIEBA
Centro de Estudos
e Investigação em Belas-Artes

FCT
Fundação para a Ciência e Tecnologia

INNGAGE

Steersman

Museu do Caramulo

Smart, Ecological and Compact Urban Sustainable Mobility

Solution description

- Use of innovative and intelligent mobility in the urban context;
- Reduction of space occupied in large urban centres (equivalent to the large motorcycle and is simpler to produce).
- Maximum simplification of the vehicle life: production, assembly, distribution, disassembly, reuse or recycling of the product (new patents).
- Reduce raw materials, energy consumption and components to a minimum, in urban vehicle (about a quarter of a conventional car).
- New modular typology with adaptation to various functionalities.
- Very low maintenance, controlled by mobile apps.
- Cost of acquisition, maintenance and recycling, very low.
- Reduction of environmental impacts, simplification of use, versatility and accessibility.



Addressed problem

- Reduce pollution in urban centers from the perspective of mobility, with extra benefits for the inhabitants.
- Dramatically reduce the energy consumed in the manufacture, use and recycling of a car, with extra benefits for the environment.
- Dramatically reduce the space occupied by cars, increasing mobility and increasing space in cities.
- Increase vehicle sharing and social participation.

EcoCar is a new urban and ecological mobility!



- Reduce, reduce, reduce...
- Simplify, simplify, simplify...
- Economy, economy, economy...
- Sustainable, sustainable, sustainable...
- Mobility, mobility, mobility!!!

ECOCAR

O projeto EcoCar, desenvolvido entre 2000 e 2006, no contexto das preocupações sobre a mobilidade urbana sustentável, promoveu transversal a toda a comunidade por que nos tratamos. Mesmo sociedade que já apresenta enormes problemas ambientais, nomeadamente ao nível da poluição, o projeto EcoCar faz o contrário e tenta todo o possível.

Aprovado em 2007, quando publicado no livro de Autocarro do Paulo Parra, este inovador projeto apresenta-se neste momento por uma abordagem de prototipagem desde a colaboração entre a investigação desenvolvida por Paulo Parra e a Universidade de Lisboa (FAUL) e Faculdade de Belas-Artes (FBAUL) e Centro de Estudos e de Investigação em Belas-Artes (CIEBA), e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). Desde do suporte destas instituições, foi possível desenvolver um modelo experimental deste projeto e aqui se pode observar no Museu do Caramulo por convite de Salvador Faria da Gouveia e família, a quem agradecemos a oportunidade.

A prototipagem, como se sabe, é neste momento uma das áreas mais importantes do processo design e de inovação, e passa por diversos momentos, desde à pesquisa, ao modelo ou ao protótipo. Este demonstrador, foi produzido nas instalações do ProjectLab, centro de prototipagem da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, em colaboração com a Steersman, unidade industrial onde serão realizadas as restantes partes das operações de construção e montagem do modelo do EcoCar.

Para esse efeito, foi constituída uma equipa composta por professores, técnicos e alunos da FBAUL, Paulo Parra, André Gouveia, João Rocha, João Costa e Miguel Teles, associados aos profissionais da empresa referida, os quais conseguiram apresentar este protótipo num tempo máximo de apenas 3 meses.

Projeto experimental, realizado na FBAUL, um sucesso tão importante na atualidade, e de enorme importância estratégica para a Universidade, para a cidade de Lisboa e para a mobilidade sustentável em geral.

Esta experiência que responde aos desafios ambientais, demonstra que a FBAUL, a CIEBA e a FCT estão comprometidos com a investigação baseada na inovação social e ambiental em áreas como a sustentabilidade, o ambiente urbano, empreendedorismo e mobilidade urbana sustentável.

Ficha técnica:
Marca - EcoCar
Modelo - 01
Ano - 2006
Potência - 4 Kw
Autonomia - 100 km
Designer - Paulo Parra

Foto em Portugal

MUSEU DO CARAMULO

FCT

MDE

2022