

Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências

DIRECÇÃO CIENTÍFICA E DE EXTENSÃO



GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

A procura de conhecimento é intrínseco aos seres humanos, mas por vezes a transmissão das ideias pode não ser bem compreendida. As ideias têm de ser transmitidas de forma clara, para que possam ser devidamente desenvolvidas e maturadas de modo a se transformarem em projectos exequíveis. É incontroverso admitir que a execução bem sucedida de projectos, desde os mais elementares aos mais complexos, contribui inequivocamente para o incremento do conhecimento.

As candidaturas a Projectos de Investigação Científica integram o conjunto das actividades desenvolvidas por todos os Professores Universitários e, na verdade, não existe um modelo universal para a estruturação e apresentação de projectos científicos. De um modo geral, um Projecto de Investigação Científica deve ser escrito de forma suficientemente convincente para despoletar o interesse de um potencial financiador ou avaliador. Estes intervenientes, deverão ser convencidos que a ideia ou a área temática que originou a escrita do projecto é consistente, inovadora e tem potencial de exploração. Neste contexto, a proposta deve não só explicitar claramente os seus vectores de diferenciação face ao Estado-da-Arte vigente, mas também enfatizar os principais objectivos a alcançar, os impactos expectáveis, como por exemplo as aplicações específicas da tecnologia no mercado, e as estratégias adoptadas para promover a sua implementação.

Nesta fase, o documento ora apresentado tem como principal objectivo funcionar como um “instrumento” de apoio à estruturação e escrita de Projectos de Investigação Científica a serem submetidos e eventualmente executados por docentes/investigadores do Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências (ISPTEC). O documento não pretende, de modo algum, ser rígido e por conseguinte é passível de ser sujeito a um elenco de alterações que contribuam para o seu processo de optimização. Com efeito, importa referir que em alguns organismos públicos e/ou privados, podem existir estruturas e metodologias diferentes para a apresentação de Projectos de Investigação Científica. Neste contexto, o actual documento pretende apenas ser de carácter informativo.

Índice

1. Identificação do Projecto	5
1.1 Área Científica Principal.....	5
1.2 Área Científica Secundária	5
1.3 Título do Projecto.....	5
1.4 Financiamento Requerido	5
1.4.1 Data de Início do Projecto	6
1.5 Palavras-chave.....	6
2. Instituições Envolvidas	6
3. Componente Científica.....	7
3.1 Sumário (Abstract)	7
3.2 Descrição Técnica	8
3.2.1 Revisão da Literatura.....	8
3.2.2 Plano e Métodos.....	9
3.2.3 Tarefas	9
3.2.4 Calendarização e Gestão do Projecto	10
a) Descrição da Estrutura de Gestão	10
b) Lista de Milestones	11
c) Cronograma	11
3.3 Referências bibliográficas.....	12
3.4 Publicações anteriores	12
4 Equipa de Investigação	13
5 Projectos Financiados	14
6 Indicadores Previstos.....	14
7 Orçamento.....	16

8	Justificação do Orçamento.....	18
9	Anexos.....	19



A estruturação de um Projecto de Investigação Científica pode sustentar-se no modelo que se apresenta em seguida.

1. Identificação do Projecto

1.1 Área Científica Principal

Definir a área científica principal do projecto a desenvolver (Exemplo: Eng^a Química, Eng^a Mecânica, Eng^a Civil, Economia, etc....).

1.2 Área Científica Secundária

Definir a área científica secundária do projecto a desenvolver (Sub-temas das áreas principais mas de alguma forma relacionados com o tema principal).

1.3 Título do Projecto

Deve estar bem definido o título do Projecto de Investigação (em alguns casos será necessário a apresentação do título do projecto em português e em inglês). Além disso, é recomendável a utilização de um acrónimo para identificar o projecto.

Exemplo:

- ♦ **PLASTIROADS** – Desenvolvimento de materiais multifuncionais com resíduos plásticos para pavimentação de estradas
- ♦ **PLASTIROADS** – Development of multifunctional materials with plastic wastes for road paving

1.4 Financiamento Requerido

Neste ponto deverá ser colocado o valor total do financiamento que pretende obter para a execução do projecto proposto.

Exemplo:

Financiamento solicitado

USD 178.128,00

1.4.1 Data de Início do Projecto

Este campo deve ainda identificar a data de início do projecto.

Exemplo:

Data de início do projecto

01-10-2015

1.5 Palavras-chave

Defina algumas palavras que estejam directamente relacionadas com o projecto a desenvolver. Note que, como a maior parte da ciência que se publica hoje em dia está disponível em inglês, poderá ser também do seu interesse que as palavras-chave sejam escritas em inglês.

Exemplo:

Palavra-chave 1	Keyword 1
Reutilização de resíduos plásticos	Plastic wastes reuse
Palavra-chave 2	Keyword 2
Materiais multifuncionais	Multifunctional materials
Palavra-chave 3	Keyword 3
Ciclo de vida dos materiais da estrada	Road materials life cycle
Palavra-chave 4	Keyword 4
Ruído e características superficiais	Noise and surface characteristics

2. Instituições Envolvidas

Habitualmente os projectos são realizados por equipas de investigação, e não é obrigatório que a equipa pertença toda à mesma Instituição. Na verdade, as parcerias entre Instituições são valorizadas no âmbito da submissão de Projectos de Investigação Científica, pelo que, cada Instituição deverá contribuir para o projecto com a sua experiência e competências científicas. Deverá no entanto ser definido à partida qual a Instituição proponente e qual a Instituição participante.

Exemplo:

Instituição Proponente

Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências (ISPTEC)

Av. Luanda Sul, Rua Lateral Via S10, Talatona – Município de Belas

Luanda / Angola

Instituição Participante 1

No me e morada da Instituição Participante 1

Instituição Participante 2

No me e morada da Instituição Participante 2

Instituição Participante 3

No me e morada da Instituição Participante 3

3. Componente Científica

3.1 Sumário (Abstract)

Descreva os principais pontos de interesse do Projecto de Investigação Científica, realizando uma contextualização dos problemas que este projecto pretende resolver ou minimizar. Refira de forma clara o que poderá alcançar com o desenvolvimento do projecto, ou seja, quais os seus principais objectivos.

Este ponto poderá ser apresentado em português (sumário) e também em inglês (abstract).

Exemplo:

Em português

Os principais objectivos das administrações rodoviárias Europeias consistem no desenvolvimento de pavimentos betuminosos de longa duração e também garantir a preservação ambiental. Estes objectivos incluem o desenvolvimento de novas soluções técnicas e ambientalmente sustentáveis, que podem ser simultaneamente atingidas através da promoção da utilização de plásticos reciclados em misturas betuminosas multifuncionais, afim melhorar o seu desempenho estrutural e funcional e também a durabilidade do pavimento ...

Em inglês

The main objectives of the European road administrations are the development of long-term asphalt pavements and also ensure the environmental preservation. These objectives include the development of new solutions, technically and environmentally sustainable, which can be reached simultaneously through the promotion of the use of wasted plastics in multifunctional asphalt mixtures, in order to improve its structural and functional performance and the durability of the pavement...

3.2 Descrição Técnica

3.2.1 Revisão da Literatura

A revisão da literatura é um ponto muito importante na apresentação de qualquer projecto. Deverá ser apresentado de forma extensa, aludindo-se ao que tem vindo a ser estudado na respectiva área científica, bem como os problemas que têm vindo a ser referenciados.

Esta revisão de literatura deve estar o mais actualizada possível. Embora existam para cada área, referências clássicas que devem ser mencionadas neste ponto, a utilização de referências recentes demonstra que os autores tiveram o cuidado de verificar o que de mais actual se tem realizado na área científica que está a ser explorada.

Pode aproveitar este ponto para fazer valer algumas das suas ideias que outros autores referenciados já tenham demonstrado.

Exemplo:

Em inglês

The goals of the European road industries are the development of Long Live Asphalt Pavements [1] and the environmental preservation. These two objectives can be accomplished at the same time, by promoting the use of polymer modified bitumen (PMB) pavements....

3.2.2 Plano e Métodos

Descreva de forma pormenorizada o seu plano de trabalho e os métodos que irá utilizar.

Exemplo:

Em inglês

The development of long-term and multifunctional asphalt road pavements and the environmental preservation require new solutions, technically and environmentally sustainable, which can be reached simultaneously through the promotion of the use of wasted plastics in asphalt mixtures (namely crosslink polyethylene - PEX/XLPE, polyethylene - PE and other), in order to improve its structural and functional performance and the durability of the pavement. Thus, this project will contribute to the improvement of life quality through the integration of wasted plastics in asphalt mixtures, mainly when its use is

3.2.3 Tarefas

O seu plano definido anteriormente pode ser subdividido em **Tarefas**. Cada uma das Tarefas deverá contemplar objectivos bem definidos, enunciar os resultados esperados, indicar a duração temporal referente à realização da Tarefa que está a ser descrita assim como o nome de investigadores que irão participar na sua concretização. É recomendável que se incluam bolseiros de investigação (por exemplo, estudantes do último ano) na realização de cada uma das tarefas e que se enuncie o nome do investigador responsável pela realização da tarefa em apreço.

Exemplo:

3.2.3. Tarefas

3.2.3. Tasks

Tarefa (2)

Task (2)

Designação da tarefa

Task denomination
Binders' characterization and

Data de início

Start date
01-01-2012

Data de fim

End date
30-09-2012

Duração

Duration
9 months

Descrição da tarefa e Resultados Esperados

Em inglês

Task description and Expected results

After finishing Task 1, the wasted plastics to be studied in the following phases of the work will be identified. Thus, the next step should be the analysis of the influence of those wasted plastics in the properties of the binder. Thus, during Task 2, after carrying out a complete literature review, bitumens and modified binders will be

Membros da equipa de investigação nesta tarefa

Members of the research team in this task

(BI) Bolseiro de Investigação (Mestre) 1; (BIC) Bolseiro de Iniciação Científica 1; Nome 1 (Doutor), Nome 2 (Doutor); Nome 3 (Mestre); ...

3.2.4 Calendarização e Gestão do Projecto

a) Descrição da Estrutura de Gestão

Defina como irá ser efectuada a gestão do projecto e quem são os responsáveis pela supervisão dos trabalhos de modo a atingir os objectivos do projecto. Defina quem é o responsável pela elaboração dos relatórios científicos intercalares e final, e como será feito o intercâmbio de ideias entre as diferentes instituições (reuniões periódicas, relatórios, etc...).

Exemplo:

Em Inglês

3.2.4.a Description of the Management Structure

This project involves partners from two institutions; one is national (ISPTEC) and other foreign (Participant institution name). The project will be carried out essentially at ISPTEC, in three research nucleus with different competences needed for this project, namely Transport Infrastructures Engineering, Nanomaterials and Chemical Engineering and Physics of Materials and Surfaces. The research experience of the partner from the

(Participant Institution name) with bituminous binders and mixes will be also essential for the development of the project...

Furthermore, annual progress reports will be prepared and the evolution of project tasks will be analyzed together with the investments made.

....

(Researcher name) will essentially manage the project, which is the principal investigator (PI) of this project. However, there will be one person from each research nucleus that will be the responsible for managing their partial budget. At the end of the third year, the accomplishment of the project objectives and outputs will be analysed and the main conclusions shall be drawn.

b) Lista de Milestones

Qualquer Projecto de Investigação deve ter bem definido à partida quais as metas a atingir e a altura em que estas deverão ser atingidas.

Exemplo:

Em Inglês

3.2.4.b Milestone List

Date

30-11-2015

Milestone denomination

Design and production conditions of all asphalt mixtures

Description

After selecting the wasted plastic and binders, it will be necessary to study the best mixture design and production and lay down conditions to develop the multifunctional plastic/bitumen mixes/technologies. This objective should be completed near the end of task xx, being essential to continue tasks yy ...

c) Cronograma

Deve ser apresentado um cronograma detalhado para a realização do Projecto. Todas as tarefas devem estar bem discriminadas em termos de tempo de concretização. Deve incluir as datas estimadas para apresentação de relatórios científicos.

Exemplo de um cronograma

Project title:

PLASTIROADS – Development of multifunctional materials with plastic wastes for road paving

[illegible]

3.3 Referências bibliográficas

Todas as referências bibliográficas referenciadas anteriormente nos pontos anteriores (Sumário, Revisão da Literatura, Plano e Método) devem estar aqui listadas. Poder-se-á optar pela utilização de números ([1], [2], etc...) para descrever cada uma das referências, ou utilizar o nome dos autores (neste caso, a listagem de referências bibliográficas deve estar organizada por ordem alfabética).

3.4 Publicações anteriores

Os autores que têm publicações de trabalhos em revistas científicas de referência, ou trabalhos apresentados em conferências, deverão inserir essas publicações neste ponto desde que as mesmas sejam de relevância para o projecto a desenvolver e possam contribuir para realçar os conhecimentos que os autores possuem para a execução do projecto em questão.

Exemplo:

Referência	Ano	Publicação
Reference	Year	Publication
[A]	2007	Nome do Autor 1, Nome do Autor 2, ..., "Título do artigo", Nome da Revista Científica, Nº da Revista Científica (ano de publicação), nºs das páginas do artigo.
[B]	2005	Nome do Autor 1, Nome do Autor 2, ..., "Título do artigo", Nome da Revista Científica, Nº da Revista Científica (ano de publicação), nºs das páginas do artigo.
...

4 Equipa de Investigação

Defina a lista dos membros que constituem a equipa de investigação, bem como o número de investigadores a contratar no âmbito da execução do projecto (bolseiros). Deve definir a função de cada membro na equipa (investigador principal, investigador, bolseiro) bem como o seu grau académico e a percentagem de tempo que cada membro irá dedicar à execução do projecto.

Exemplo:

Lista dos membros da equipa de investigação referente ao Projecto de Investigação Científica

4.1 Lista de membros				
4.1 Members list				
Nome	Função	Grau académico	% tempo	CV nuclear
Name	Role	Academic Degree	% time	Core CV
Nome do Investigador 1	Investigador responsável	Doutoramento	35	✓
Nome do Investigador 2	Investigador	Mestrado	15	×
Nome do Investigador 3	Investigador	Licenciatura	20	✓
...	...			
Total: (nº total dos Investigadores da equipa)				

Lista dos membros a contratar no âmbito do Projecto de Investigação Científica

4.2. Lista de membros a contratar durante a execução do projecto			
4.2. Members list to hire during project's execution			
Membro da equipa	Função	Duração	%tempo
Team member	Role	Duration	%time
(BI) Bolseiro de Investigação (Lic. ou Bacharel) 1	Bolseiro	12	100
(BI) Bolseiro de Investigação (Mestre) 1	Bolseiro	24	100
Total: 2			

5 Projectos Financiados

Se os membros da equipa já participaram em projectos financiados anteriormente, devem ser referenciados neste ponto.

6 Indicadores Previstos

Descreva quais os indicadores que prevê alcançar durante o desenvolvimento do projecto e em que altura prevê que sejam alcançados (número de artigos científicos em revistas nacionais ou internacionais, número de apresentações em conferências nacionais ou internacionais, patentes, relatórios, seminários, teses de Doutoramento ou Mestrado, etc.,...). Além disso, neste ponto, deve-se ainda ter o cuidado de enunciar as acções de divulgação da actividade científica que se prevêem vir a realizar no âmbito do projecto de investigação que está a ser proposto para financiamento.

Exemplo:

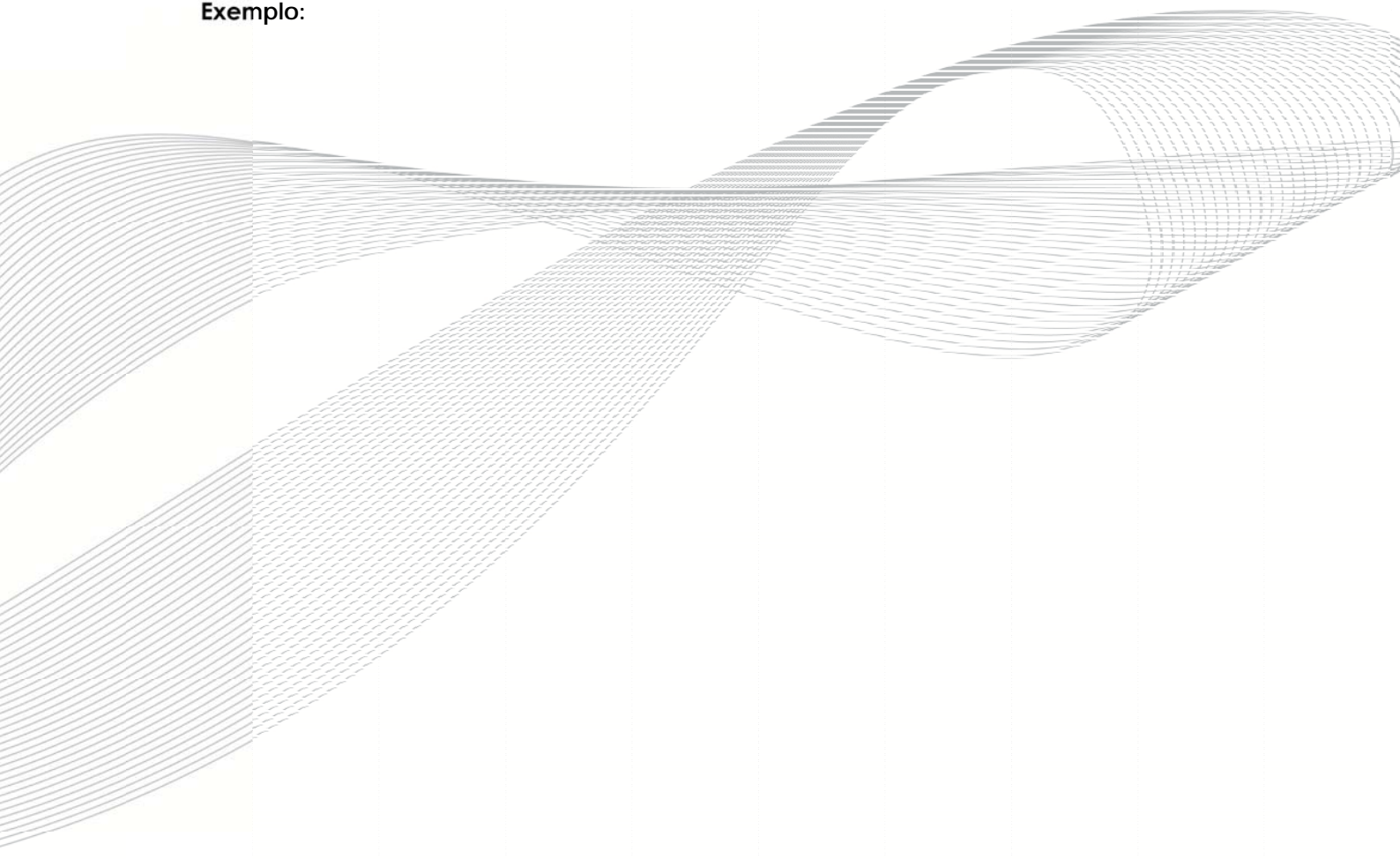
Lista dos indicadores previstos e acções de divulgação no âmbito da realização do Projecto de Investigação Científica.

6. Indicadores previstos						
6. Expected indicators						
.....						
Indicadores de realização previstos para o projecto						
Expected output indicators						
Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Description						
A - Publicações						
Publications						
Livros	0	0	0	1	0	1
Books						
Artigos em revistas internacionais	0	1	3	3	0	7
Papers in international journals						
Artigos em revistas nacionais	0	1	0	1	0	2
Papers in national journals						
B - Comunicações						
Communications						
Comunicações em encontros científicos internacionais	0	2	3	3	0	8
Communications in international meetings						
Comunicações em encontros científicos nacionais	0	0	1	1	0	2
Communications in national meetings						
C - Relatórios						
Reports	0	1	1	1	0	3
D - Organização de seminários e conferências						
Organization of seminars and conferences	0	0	0	1	0	1
E - Formação avançada						
Advanced training						
Teses de Doutoramento	0	0	0	0	0	0
PhD theses						
Teses de Mestrado	0	2	2	1	0	5
Master theses						
Outras	0	0	0	0	0	0
Others						
F - Modelos						
Models	0	0	0	0	0	0
G - Aplicações computacionais						
Software	0	0	0	0	0	0
H - Instalações piloto						
Pilot plants	0	0	0	0	0	0
I - Protótipos laboratoriais						
Prototypes	0	0	0	1	0	1
J - Patentes						
Patents	0	0	0	1	0	1
L - Outros						
Other						
.....						
Acções de divulgação da actividade científica						
Scientific activity spreading actions						
1. Development of a thematic website in order to present the work which has been carried out for technical and non-technical addressees						
2. Presentations of the results in National and International Conferences and Journals on Transportation, Roads, Recycling, Resources, Sustainability, Rheology and Materials						
3. Presentation of the results in a workshop or in educational courses promoted by the working team dedicated to technical experts on pavement engineering and local authorities						

7 Orçamento

Descreva de forma detalhada o orçamento que irá necessitar para a execução do projecto. Deve incluir uma estimativa de orçamento por cada ano de execução do projecto e para cada item do orçamento (recursos humanos, missões, consultores, aquisição de bens e serviços, patentes, gastos gerais, etc...).

Exemplo:



Descrição do orçamento para a realização do Projecto de Investigação Científica.

7. Orçamento

7. Budget

Instituição Proponente

Principal Contractor

Universidade do Minho

Descrição Description	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Recursos Humanos Human resources	0,00	16.474,00	32.486,00	17.860,00	0,00	66.820,00
Missões Missions	0,00	3.000,00	5.000,00	10.250,00	0,00	18.250,00
Consultores Consultants	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00	0,00	2.000,00
Aquisição de bens e serviços Service procurement and acquisitions	0,00	8.500,00	8.500,00	6.000,00	0,00	23.000,00
Registo de patentes Patent registration	0,00	0,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
Adaptação de edifícios e instalações Adaptation of buildings and facilities	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos gerais Overheads	0,00	7.235,00	11.197,00	7.222,00	0,00	25.654,00
TOTAL DESPESAS CORRENTES TOTAL CURRENT EXPENSES	0,00	36.209,00	57.183,00	43.332,00	0,00	136.724,00
Equipamento Equipment	0,00	7.200,00	10.000,00	0,00	0,00	17.200,00
Total	0,00	43.409,00	67.183,00	43.332,00	0,00	153.924,00

Instituições Participantes

Participating Institutions

Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Descrição Description	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Recursos Humanos Human resources	0,00	3.126,00	7.294,00	0,00	0,00	10.420,00
Missões Missions	0,00	500,00	2.250,00	2.000,00	0,00	4.750,00
Consultores Consultants	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aquisição de bens e serviços Service procurement and acquisitions	0,00	2.000,00	2.000,00	0,00	0,00	4.000,00
Registo de patentes Patent registration	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Adaptação de edifícios e instalações Adaptation of buildings and facilities	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos gerais Overheads	0,00	1.125,00	2.509,00	400,00	0,00	4.034,00
TOTAL DESPESAS CORRENTES TOTAL CURRENT EXPENSES	0,00	6.751,00	14.053,00	2.400,00	0,00	23.204,00
Equipamento Equipment	0,00	0,00	1.000,00	0,00	0,00	1.000,00
Total	0,00	6.751,00	15.053,00	2.400,00	0,00	24.204,00

Orçamento Global

Global budget

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	Total
-----------	------	------	------	------	------	-------

Description						
Recursos Humanos	0,00	19.600,00	39.780,00	17.860,00	0,00	77.240,00
Human resources						
Missões	0,00	3.500,00	7.250,00	12.250,00	0,00	23.000,00
Missions						
Consultores	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00	0,00	2.000,00
Consultants						
Aquisição de bens e serviços	0,00	10.500,00	10.500,00	6.000,00	0,00	27.000,00
Service procurement and acquisitions						
Registo de patentes	0,00	0,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
Patent registration						
Adaptação de edifícios e instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Adaptation of buildings and facilities						
Gastos gerais	0,00	8.360,00	13.706,00	7.622,00	0,00	29.688,00
Overheads						
TOTAL DESPESAS CORRENTES	0,00	42.960,00	71.236,00	45.732,00	0,00	159.928,00
TOTAL CURRENT EXPENSES						
Equipamento	0,00	7.200,00	11.000,00	0,00	0,00	18.200,00
Equipment						
Total	0,00	50.160,00	82.236,00	45.732,00	0,00	178.128,00
.....						
Plano de financiamento						
Finance plan						
Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Description						
Financiamento solicitado à FCT	0,00	50.160,00	82.236,00	45.732,00	0,00	178.128,00
Requested funding						
Financiamento próprio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Own funding						
Outro financiamento público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Other public-sector funding						
Outro financiamento privado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Other private funding						
Total do Projecto	0,00	50.160,00	82.236,00	45.732,00	0,00	178.128,00
Total of the project						

8 Justificação do Orçamento

Cada item referenciado anteriormente no ponto 7. deve neste ponto ser devidamente justificado. Por exemplo, deverá especificar o tipo de missões que pretende realizar no âmbito do projecto e todos os equipamentos que pretende adquirir com a respectiva justificação para a sua necessidade.

Exemplo:

Justificação do orçamento relativo à rubrica missões no âmbito da realização do Projecto de Investigação Científica.

8. Justificação do orçamento

8. Budget rationale

8.1. Justificação dos recursos humanos

8.1. Human resources rationale

Tipo

Type

Participação em congressos

Local

Venue

Foreign Countries (not yet defined)

Justificação do financiamento solicitado

Rationale for requested funding

Nº de deslocações

No. of participations

6

Custo envolvido (USD)

Cost (USD)

12.000,00

These missions involve the participation of the researchers of this project in international conferences, in order to disseminate the results of the project through the main experts on the topic and through the technical and non-technical addressees. Participation in these events should also help to be informed about cutting edge techniques to use in the project. The costs of these six participations are related to the registration in the conference, travelling and subsistence allowance during the conference, and are estimated at an average cost of USD 2000 per participation.

9 Anexos

Poderá complementar o seu projecto com a introdução de algum documento que considere relevante para a sua apreciação.