

# Relatório de Atividades 2024

Serviços de Computação Avançada

**EXT | 2025 | AIA | CA**

**Data:** janeiro 2025

**Elaborado por:** Ana Afonso, Susana Caetano, Elana Araújo

**Revisto por:** Susana Caetano, João Pagaime

## INDICE

Introdução .....	3
1. Execução Operacional.....	4
1.1. Objetivos .....	4
2.1. Gestão da RNCA .....	5
2.1.1 Acompanhamento dos Centros Operacionais.....	6
<b>2.1.2 Acompanhamento dos Centros de Competência.....</b>	<b>7</b>
2.2. <b>Plano de ação do triénio 2023-25 da estratégia Advanced Computing Portugal 2030;</b>	<b>7</b>
2.3 Potenciar a utilização do Supercomputador Deucalion.....	7
2.4 Potenciar a utilização nacional do Supercomputador MareNostrum 5.....	8
2.5 Dinamizar a execução do Projeto EuroCC2.....	9
Atividades realizadas em 2024: .....	9
2.5.1 Acompanhamento de outros projetos EuroHPC cofinanciados.....	12
<b>Fábricas de Inteligência Artificial em Portugal.....</b>	<b>13</b>
<b>Objetivos e Impacto da Fábrica de IA.....</b>	<b>13</b>
2.6 4ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada.....	13
2.7 Relatórios de progresso ou de conclusão de concursos realizados.....	15
2.8 Organizar Encontro de Computação Avançada.....	15
2.9 Gerir portal da RNCA .....	16
2.10 Descontinuação do Supercomputador Bob.....	17
2.11 Acompanhamento dos apoios PRR para o CNCA .....	17
2. Indicadores de Atividade.....	18
3. Plano de Formação.....	18
4. Plano de Melhorias .....	19
5. Plano de Comunicação.....	19
6. Conclusões Finais.....	20
7. Bibliografia .....	20
8. Lista de Acrónimos .....	20

# Introdução

Os desafios contemporâneos do conhecimento e da transformação digital continuam a exigir meios computacionais cada vez mais sofisticados e poderosos. A computação avançada permanece como uma ferramenta essencial para alcançar esses objetivos, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e económico de Portugal.

Atualmente, técnicas como simulação, análise de dados e inteligência artificial, estão integradas em praticamente todos os domínios científicos e áreas socioeconómicas. Neste contexto, a computação avançada, especialmente na vertente da computação de alto desempenho (HPC), desempenha um papel crucial na resolução de desafios complexos e de larga escala.

A Rede Nacional de Computação Avançada (RNCA) tem sido uma plataforma colaborativa que integra infraestruturas tecnológicas, recursos humanos especializados e parcerias estratégicas no domínio da Computação Avançada. Gerida pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (FCT), a RNCA tem como missão disponibilizar serviços de computação avançada às comunidades de investigação, tecnologia e inovação.

Enquanto plataforma colaborativa, a RNCA não possui personalidade jurídica, sendo representada institucionalmente pela FCT, reforçando o compromisso nacional com a transformação digital e o avanço científico.

Criada no âmbito da iniciativa de competências digitais **Portugal INCoDe.2030**, a RNCA foi estabelecida pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 26/2018 e integrada no **Roteiro Nacional das Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico (RNIE)** em abril de 2019, através do Despacho n.º 4157/2019. O seu funcionamento é regido pelo Regulamento n.º 1049/2020.

A RNCA opera através de quatro centros operacionais, cada um responsável por alojar plataformas computacionais avançadas:

**DEUCALION** – Gerido em parceria pela Universidade do Minho e o INESC TEC.

**LCA-UC** – O Laboratório de Computação Avançada da Universidade de Coimbra, onde se encontra alojada a plataforma *Navigator*.

**INCD** – A Infraestrutura Nacional de Computação Distribuída, que aloja as plataformas *Cirrus* e *Stratus*.

**HPC-UÉ** – O Centro de Computação de Alto Desempenho da Universidade de Évora, responsável pelas plataformas *Oblivion* e *Vision*.

Além destes centros operacionais, a RNCA conta ainda com seis centros dedicados a competências e visualização:

- Universidade do Algarve;
- Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa;
- Universidade de Aveiro;
- Universidade da Beira Interior;

- Universidade do Porto;
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

A RNCA segue um modelo de iniciativas homólogas na Europa, como a RES (Espanha), a CINECA (Itália), a GRNET (Grécia), a CINES (França), a SLING (Eslovénia) e o PRACE (*Partnership for Advanced Computing in Europe*).

O portal EuroHPC destaca alguns dos supercomputadores mais avançados do continente, incluindo o **Deucalion**, em Portugal, e o **MareNostrum 5**, em Espanha, este último com 5% de participação nacional, ambos cofinanciados pela EuroHPC.

Dada a elevada complexidade e os custos associados à disponibilização de recursos de computação avançada em larga escala, torna-se crucial organizar e otimizar os recursos nacionais existentes. Em Portugal, esse esforço é concretizado pela RNCA, que desempenha um papel essencial no setor da ciência e da inovação. A gestão e o suporte à RNCA são assegurados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), sendo o seu funcionamento regulado pelos seguintes diplomas:

- Regulamento n.º 1049/2020, que estabelece as diretrizes para a RNCA;
- Regulamento n.º 10/2022, que define as regras para projetos de computação avançada no âmbito da RNCA.

Uma evolução significativa no panorama da computação avançada nacional e no percurso da RNCA, em 2024, foi o trabalho preparatório para a criação do **Centro Nacional de Computação Avançada (CNCA)**, que representa um marco na consolidação das capacidades nacionais neste domínio. O CNCA será uma estrutura centralizada que integrará as principais infraestruturas e recursos computacionais do país, promovendo uma gestão mais eficiente e um acesso mais alargado às tecnologias de ponta. Este centro reforçará o posicionamento de Portugal como um ator estratégico no panorama internacional da computação avançada, apoiando projetos científicos e tecnológicos de elevada relevância.

## 1. Execução Operacional

Estavam planeados para 2024 os objetivos a seguir descritos (ponto 2.1), inscritos no plano de atividades disponível no site RNCA.

### 1.1. Objetivos

Na tabela 2 encontram-se listados os objetivos inscritos no Plano de Atividades 2024 com o respetivo estado de execução. Os pontos 2.1 a 2.11 detalham para cada objetivo as atividades realizadas, as atividades pendentes e um resumo do estado final. Nos pontos 3, 4 e 5 são ainda analisados os Planos de Formação, de Melhoria e de Comunicação.

Ponto	Lista e Descrição dos Objetivos 2024	Estado de Conclusão
2.1	Gestão da RNCA	Concluído
2.1.1	Acompanhamento dos Centros Operacionais	Concluído
2.1.2	Acompanhamento dos Centros de Competência	Concluído
2.2	Plano de ação do triénio 2023-25 da estratégia Advanced Computing Portugal 2030;	Parcialmente concluído
2.3	Potenciar a utilização do Supercomputador Deucalion	Concluído
2.4	Potenciar a utilização nacional do Supercomputador MareNostrum 5	Concluído
2.5	Dinamizar a execução do Projeto EuroCC2	Concluído
2.5.1	Acompanhamento de outros projetos EuroHPC cofinanciados	Concluído
2.6	4ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada	Concluído
2.7	Relatórios de progresso ou de conclusão de concursos realizados	Parcialmente Concluído
2.8	Organizar Encontro de Computação Avançada	Concluído
2.9	Gerir portal da RNCA	Concluído
2.10	Descontinuação do Supercomputador Bob	Concluído
2.11	Acompanhamento dos apoios PRR para o CNCA	Concluído

Tabela 1 Execução de Objetivos 2024

## 2.1. Gestão da RNCA

Em 2024, o Serviço de Computação Avançada da FCCN, Serviços Digitais da FCT, levou a cabo a gestão das operações da RNCA, conforme previsto no Regulamento n.º 1049/2020, fazendo parte destas a relação próxima com os Centros de Competência (CCs) e os Centros Operacionais (COs) que por sua vez, integram o Conselho de Coordenação, tendo direito a voto nas reuniões da RNCA.

Foram realizadas duas reuniões do Conselho de Coordenação, a 31 de janeiro e a 13 de julho de 2024, nas quais se discutiram assuntos de interesse para a coordenação da RNCA, tais como o progresso na entrada em produção dos Supercomputadores Deucalion e MareNostrum 5, a entrada em operação do Fórum de Utilizadores e dos

projetos piloto dos Laboratórios: AlvLAB e HPCvLAB; o ponto de situação do 4º CPCA, informações sobre o EuroHPC e o planeamento do Encontro de Computação Avançada e outros.

O ano de 2024 foi o ano inaugural da operação do Fórum de Utilizadores de Computação Avançada. O mandato inicial do coordenador nomeado (Prof. Carlos Bettencourt Silva, do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa) entrou em vigor desde 1 de janeiro e terminou a 31 de dezembro de 2024.

Durante primeiro ano do Fórum, foi dada resposta aos emails submetidos pelos utilizadores, num total de (apenas) 3 comunicações, foi redigida a proposta dos termos de referência do Fórum e moderada uma sessão presencial no Encontro de Computação Avançada (Covilhã, novembro de 2024).

Foi realizada uma atualização dos valores na Tabela de Custos 2024, com base num relatório sobre o Modelo de Custos, que analisa os custos operacionais atuais, incluindo despesas CAPEX e OPEX, e num benchmarking com outras redes europeias e fornecedores de nuvem pública. O objetivo desta atualização é alinhar os preços com os custos reais de operação e manutenção dos supercomputadores, assegurando a sua sustentabilidade financeira e competitividade. A implementação dos novos tarifários permitirá uma gestão mais eficiente dos recursos, atraindo projetos de alto impacto e maximizando a utilização das capacidades dos supercomputadores. Esta atualização entrou em vigor, mas não se aplicará aos concursos nacionais.

Recurso	Descrição	Unidades	Valor Unitário (€)
<b>Processamento HPC – ARM</b>	Cada nó de CPU.hora	CPU node.hora	0,10
<b>Processamento HPC – X86</b>	Cada nó de CPU.hora	CPU node.hora	0,34
<b>Processamento GPU</b>	Cada nó de GPU.hora (cada nó com 4 placas GPU)	node.hora	1,65
<b>Storage HPC</b>	Cada TeraByte.mês	TB.Mês	7,30
<b>Processamento Cloud</b>	Cada vCPU.hora	vCPU.hora	0,0123
<b>Storage Cloud</b>	Cada TeraByte.mês	TB.Mês	15

**Tabela 2 Tarifário para utilização de recursos, com base nos custos operacionais do Deucalion**

### 2.1.1 Acompanhamento dos Centros Operacionais

Os centros operacionais fornecem serviços computacionais através de sistemas tecnológicos que operam, além de oferecerem suporte técnico para esses sistemas. O acompanhamento dos Centros Operacionais realizou-se por meio de reuniões periódicas e pedido de relatórios de execução trimestrais. Em novembro iniciaram-se

reuniões regulares com o Barcelona Supercomputing Centre e ficou confirmada a contratação de um elemento para integrar a equipa de suporte do MareNostrum 5 a partir de 2025. Foram ativadas as estatísticas automáticas de utilização das plataformas Deucalion e Cirrus para uma única base de dados, estando prevista a disponibilização dos valores do MareNostrum 5 e Stratus para o início de 2025.

### 2.1.2 Acompanhamento dos Centros de Competência

Os centros de competência e visualização têm como objetivo desenvolver competências técnicas nas comunidades de utilizadores e aumentar a utilização dos recursos de computação avançada numa lógica de proximidade.

Em 2024, com o objetivo de impulsionar a inovação em *High Performance Computing* (HPC) e em Inteligência Artificial (IA) a FCT, via RNCA, dinamizou dois laboratórios virtuais, com apoio dos Centros de Competência. O HPCvLab visa capacitar potenciais futuros utilizadores, permitindo-lhes explorar e aproveitar os benefícios da computação de alto desempenho, através da disponibilização de um ambiente acessível e educativo para utilizadores sem experiência prévia em HPC. Em paralelo, utilizando recursos do *Vision*, o AlvlAB visa potenciar a utilização de técnicas de IA nas comunidades de investigação e inovação, oferecendo recursos e suporte para experimentação e desenvolvimento de projetos em IA e *Machine Learning*.

Os laboratórios virtuais de HPC e IA demonstraram uma taxa de sucesso satisfatória durante a fase piloto, estabelecendo uma base sólida que antecipa a sua continuidade e evolução para uma fase mais avançada e madura, esperando-se maior e melhor impacto no ecossistema de ciência e inovação.

## 2.2. Plano de ação do triénio 2023-25 da estratégia Advanced Computing Portugal 2030;

Foram oficialmente divulgados os resultados do Inquérito Nacional de Computação Avançada 2023 (INCA 2023), que identificou as necessidades nacionais em termos de recursos de computação avançada e apontou soluções a adotar para responder às exigências dos sistemas de investigação e inovação. Este documento serve como base para a revisão do Plano Estratégico para a Computação Avançada, orientando a elaboração do plano de ação para o período de 2023-2025.

Por decisão superior e enquanto se aguardava a criação e lançamento do CNCA, ficou adiada a nomeação de um coordenador e respetivo grupo de trabalho para acompanhar e rever este Plano Estratégico.

## 2.3 Potenciar a utilização do Supercomputador Deucalion

Com a entrada em produção do Supercomputador Deucalion a RNCA esforçou-se no sentido de promover e otimizar a utilização deste recurso, através de diversas iniciativas estratégicas, tais como a capacitação e formação, com a organização de **workshops**, ações de **formação** e demos em **eventos** direcionados para investigadores, empresas

e outras entidades, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre as novas potencialidades da plataforma e as competências na utilização de recursos avançados de computação de alto desempenho (HPC).

O Deucalion foi inserido como plataforma disponível nos programas de acesso já existentes, os concursos dedicados a projetos de Computação Avançada (CPCA), havendo no 5º CPCA um esforço adicional de simplificação de processos, com recurso a vias rápidas para projetos com impacto estratégico e pré-avaliados nos últimos 3 anos.

Também as **parcerias estratégicas** tiveram papel neste objetivo. Manteve-se a relação estreita com os centros de competência e visualização, distribuídos pelo país, para apoiar os utilizadores no desenvolvimento de projetos que utilizem o Deucalion e o envolvimento com a comunidade internacional, promovendo a integração do Deucalion em iniciativas como a EuroHPC, que reforçam a visibilidade e a interoperabilidade da infraestrutura.

**Divulgação e sensibilização:** foram realizadas ações de comunicação para aumentar a consciência sobre as capacidades do Deucalion e os benefícios do HPC nas mais diversas áreas do conhecimento.

**Suporte Técnico e Consultoria:** equipas especializadas apoiam os utilizadores em questões técnicas, desde a configuração de ambientes de trabalho até à otimização de algoritmos e *workflows*.

Estas ações têm como objetivo não apenas maximizar a utilização do Deucalion, mas também consolidar a computação avançada como um motor de desenvolvimento científico, tecnológico e económico em Portugal.

## 2.4 Potenciar a utilização nacional do Supercomputador MareNostrum 5

O MareNostrum 5 (MN5) é uma plataforma de supercomputação europeia instalada no Barcelona Supercomputing Centre (BSC), na qual Portugal tem uma participação de 5%.

A RNCA esforçou-se também no sentido de promover e otimizar a utilização deste recurso, através de diversas iniciativas estratégicas, tais como o lançamento de duas **Manifestações de Interesse para acesso à fase de pré-produção** do MareNostrum 5, a primeira em [junho](#) e a segunda em [setembro](#).

Pela primeira vez, este recurso foi incorporado no concurso de projetos de computação avançada – 4ª edição - e integra também a 5ª edição, cujas candidaturas decorrem até setembro de 2025.

Foi ainda finalizada a contratação de um técnico dedicado ao suporte dos projetos portugueses na exploração do MN5, despesa assegurada com fundos PRR.

Uma vez mais a integração de consórcios e participação ativa em redes internacionais, como o EuroHPC, vem também reforçar a integração de Portugal em iniciativas de computação avançada no âmbito europeu.

## 2.5 Dinamizar a execução do Projeto EuroCC2

A FCT lidera, mais uma vez, um consórcio nacional no âmbito do projeto europeu *National Competence Centres in the Framework of EuroHPC (EuroCC2)*, contando com a participação das seguintes instituições nacionais: Universidade de Coimbra, Universidade de Évora, INESC TEC e o Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP). Os restantes centros da RNCA integram um consórcio nacional financiado diretamente pela FCT durante o triénio 2023-2025. O EuroCC2 é cofinanciado a 50% pela FCT, num montante máximo de 1 milhão de euros.

A segunda fase do projeto, *EuroCC2*, com uma duração total de 36 meses, entrou em 2024 no seu segundo ano. O principal objetivo continua a ser o fortalecimento da rede europeia de centros de competências em computação avançada. Em 2024, foi cumprido o calendário contratualizado com o EuroHPC, incluindo a realização de formações e a prestação de serviços descritos no site do projeto nacional e no documento que detalha as formações promovidas ao longo dos anos do projeto.

### Atividades realizadas em 2024:

- **Formações:** Realização de **30 formações**, disponibilizadas gratuitamente.
- **Casos de uso:** Desenvolvimento de **4 casos de uso**.
- **Reuniões:** Condução de **9 reuniões**, incluindo uma presencial em novembro, na Covilhã.
- **Eventos e participações:**
  - Revisão do primeiro ano do projeto, realizada no Luxemburgo, em fevereiro.
  - Participação na Conferência Internacional do projeto, em abril, no Alto Tatra, Eslováquia.

Além disso, foram promovidas **duas reuniões presenciais** para colaboração e partilha de boas práticas:

- **Com o NCC Noruega**, em março, nas instalações do LIP.
- **Com o NCC Croácia**, em junho, com a visita do Centro de Competências de Zagreb à FCCN.

Houve ainda **colaboração estreita com o NCC Espanha e NCC Turquia**, bem como a participação do **NCC Holanda no Encontro de Computação Avançada 2024**.



Figura 1: Encontro com NCC Norway, março de 2024, Lisboa



Figura 2: Encontro com NCC Croácia, junho de 2024, Lisboa

- Conclusão do 2º ano do projeto com revisão no Luxemburgo em fevereiro de 2025;

<i>KPI</i>	<i>Description</i>	<i>Target 2024</i>	<i>M24</i>
1	No of SME participations	11	20
2	No of unique SMEs that participated in activities	8	15
3	No of large enterprise participations (>250 employees)	9	3

4	No of unique large enterprises (>250 employees) that participated in activities	5	4
5	No of participations of public administrations (activities not related to R&D&I or education programmes)	8	13
6	No of participations of unique public administrations (activities not related to R&D&I or education programmes)	5	13
7	No of participations of academic and public R&D&I institutions (related to R&D&I activities or education programmes)	50	134
8	No of participations of unique academic and public R&D&I institutions (related to R&D&I activities or education programmes)	24	61

Tabela 3 - KPIs referência EuroCC2 para 2024

- Durante o ano de 2024 continuou publicado e foi divulgado MOOC de Supercomputação, alojado na Plataforma NAU. O MOOC contou com um total de **3728** inscritos. Destes, cerca de 1400 tiveram os respetivos certificados de conclusão emitidos.

Alguns dados sobre o Mooc:

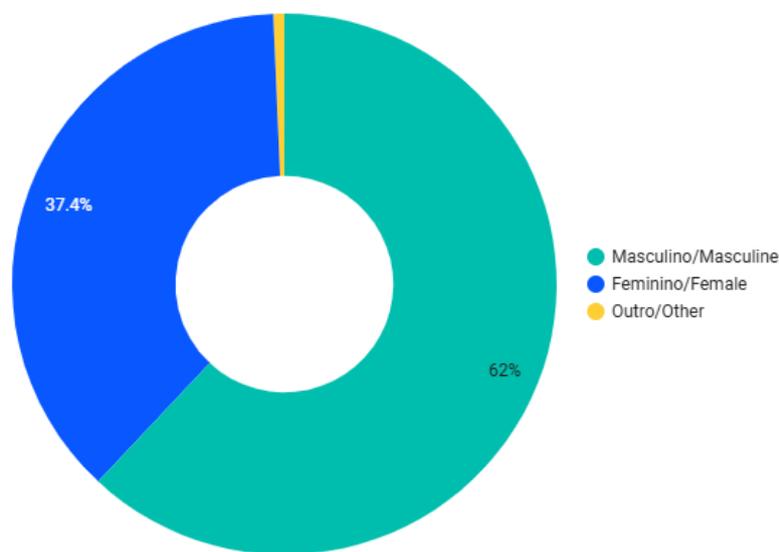
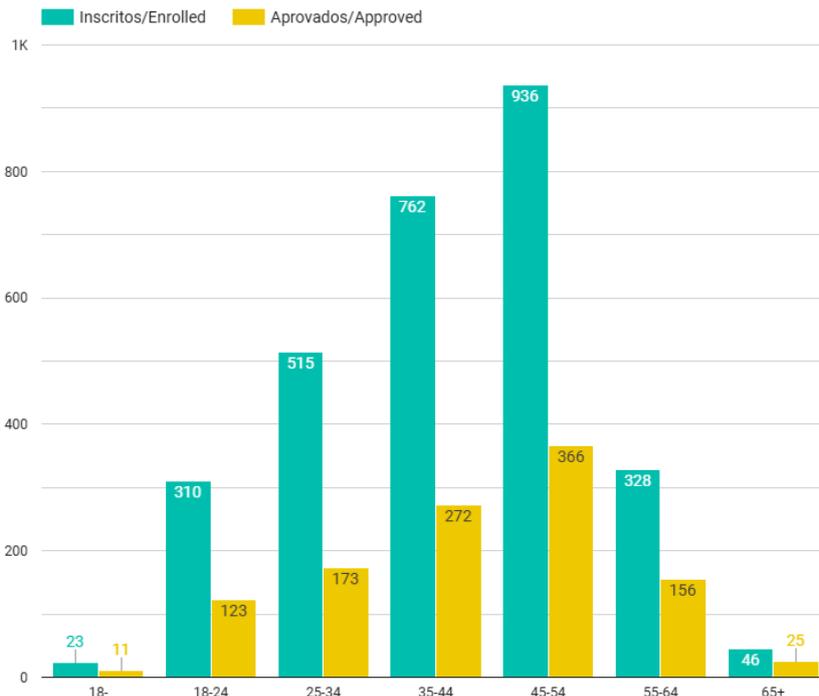


Gráfico 1 - Caracterização dos estudantes por género (62% dos inscritos do sexo masculino e 37% do sexo feminino – 1% classificados como “outros”)



**Gráfico 2 - Caracterização dos estudantes por idades**

A Faixa etária mais interessada terá sido entre os 45 e os 54 anos, tanto no público masculino como no feminino.

Ainda interessante referir que 97% dos estudantes inscritos são de nacionalidade portuguesa. Apenas 3% correspondendo ao Brasil e/ou outros países com língua oficial portuguesa.

### 2.5.1 Acompanhamento de outros projetos EuroHPC cofinanciados

A FCT tem desempenhado um papel crucial na promoção e apoio a projetos da iniciativa EuroHPC, com foco na computação avançada e no fortalecimento da infraestrutura digital da Europa. Em 2024, continuou o esforço de divulgar recursos e oportunidades, incluindo concursos para projetos financiados em computação avançada. Essas ações foram realizadas através de canais como o site da RNCA, o site EuroCC, eventos como as Jornadas FCCN, o Encontro de Computação Avançada e nas sessões informativas CPCA. Além disso, a FCT assegurou a representação nacional nas iniciativas da EuroHPC, conduzindo campanhas de promoção para garantir a participação nos concursos.

#### Candidaturas submetidas

O serviço de computação avançada forneceu apoio administrativo e financeiro a 4 processos de candidatura: 1) pré-candidatura SIAC com o promotor .PT, 2) pré-candidatura SIAC com o promotor CCG. 3) pré-candidatura a financiamento da CCDD-N com o promotor INCD/CNCA em parceria com INESC TEC, UM e CCG, e finalmente a 4) pré-candidatura à Fábrica de IA em conjunto com Espanha, Turquia e Roménia – detalhada a seguir.



## Fábricas de Inteligência Artificial em Portugal

Portugal integra uma das primeiras fábricas de Inteligência Artificial (IA) da Europa, uma iniciativa cofinanciada pela EuroHPC. O projeto resulta de uma candidatura conjunta com Espanha, Turquia e Roménia, com o objetivo de criar um centro de IA de alto desempenho. A infraestrutura estará associada ao supercomputador MareNostrum 5, em Barcelona, e será um centro de referência para o desenvolvimento e teste de modelos de IA inovadores. A participação de Portugal visa beneficiar não só a academia e a investigação, mas também apoiar as Pequenas e Médias Empresas (PME) e a administração pública na implementação de soluções de IA.

### Objetivos e Impacto da Fábrica de IA

A Fábrica de IA a ser instalada em Portugal terá uma plataforma experimental avançada que permitirá testar e desenvolver novas aplicações de IA. A infraestrutura será dedicada a fortalecer o ecossistema de inovação em IA da União Europeia, oferecendo suporte técnico, recursos de computação de alto desempenho e formação especializada para empresas e investigadores. O objetivo é acelerar a utilização da IA em setores estratégicos como a saúde, energia e transição climática, e promover a colaboração internacional entre os países parceiros do projeto.

## 2.6 4ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada

*Realizaram-se quatro concursos nacionais de acesso a recursos nacionais de computação avançada no âmbito da RNCA, com financiamento da FCT: Concurso de Projetos de Computação Avançada (CPCA).*

Em outubro de 2023 lançou-se a **4ª edição do CPCA (CPCA2023)** e após maio de 2024 concluiu-se o despacho das candidaturas aprovadas para os centros operacionais da RNCA, incluindo a avaliação e seriação de mérito científico das candidaturas A2 e A3.

Toda a informação respeitante ao concurso está disponível no portal da FCT e também no site RNCA, incluindo as listagens dos projetos apoiados. A grande novidade desta edição foi a entrada em operação dos supercomputadores Deucalion e MareNostrum 5, alargando em 30x o número de cores CPU instalados na RNCA.

O concurso terminou com 173 candidaturas e 163 projetos aprovados.

Tipologia	Nº de projetos aprovados
A0, Acesso experimental	43 projetos
A1, Acesso de desenvolvimento	63 projetos
A2, Acesso regular	36 projetos
A3, Acesso Maior Dimensão	21 projetos

**Tabela 4 Projetos aprovados 4º CPCA**



Figura 3 Banner de divulgação da 4ª edição CPCA

### 5ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada (CPCA2024)

Em setembro de 2024 foi lançada a 5ª edição do CPCA (CPCA2024) e continua a receber candidaturas até setembro de 2025. Até 31 de dezembro 2024 foram aprovados os primeiros **51 projetos** nas tipologias A0, A1, A2 e A3.

Nesta edição destacam-se:

- Plataformas Navigator, Oblivion e Vision deixam de constar como plataformas disponíveis.
- Vias rápidas + vias integrais para A2 e A3, ou seja:
  - Via Rápida: Destinada a projetos com avaliação científica prévia realizada nos últimos três anos.
  - Via Integral: Para projetos sem avaliação científica recente, que serão avaliados por peritos externos no âmbito do concurso.



Figura 4 Banner de divulgação da 5ª edição CPCA

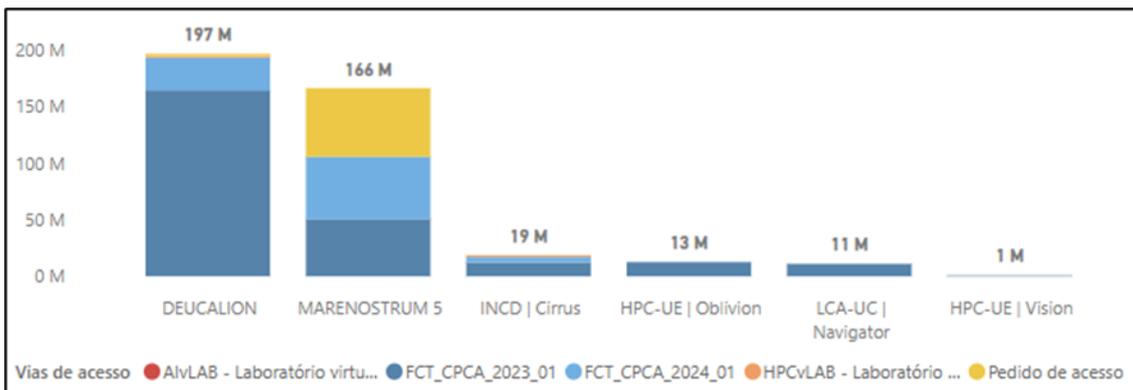


Gráfico 3 – Milhões de CPU core.horas aprovadas por plataforma e via de acesso, em 2024

## 2.7 Relatórios de progresso ou de conclusão de concursos realizados

Os relatórios de progresso ou de conclusão dos concursos realizados são documentos essenciais para o acompanhamento e a avaliação dos projetos financiados. Estes relatórios fornecem informações sobre os objetivos atingidos, as etapas concluídas e os desafios enfrentados durante a execução dos concursos. Em 2024, diversos concursos foram realizados no âmbito da computação avançada, que destacam o cumprimento dos prazos, a utilização eficaz dos recursos e a contribuição significativa para os objetivos estratégicos da área.

Foram realizados os seguintes relatórios:

Concurso de Computação Avançada 2022 - Concluído

Concurso de Computação Avançada - Inteligência Artificial em Cloud (2ª edição) - Concluído

Concurso de Computação Avançada 2023 - Relatório de Progresso

Estes relatórios podem ser encontrados em: [Documentos – Rede Nacional de Computação Avançada](#)

## 2.8 Organizar Encontro de Computação Avançada

O Encontro de Computação Avançada 2024, realizado na Universidade da Beira Interior (UBI), na Covilhã, marcou o seu quarto ano de realização. Manteve o formato de dois dias de evento e, mais uma vez, realizou-se fora da região de Lisboa. Nos dias 5 e 6 de novembro, o evento reuniu 62 participantes oriundos de diversas áreas da ciência, tecnologia e inovação. O evento destacou-se pelo ambiente de colaboração e pelo foco nas mais recentes tendências em computação avançada e o ponto de situação da criação do Centro Nacional de Computação Avançada. O programa incluiu participações remotas, dois *workshops* e apresentações sobre projetos nacionais e internacionais na área da Computação Avançada.

A divulgação abrangente, utilizando *newsletters*, sites, redes sociais e parcerias, resultou em 92 inscrições, predominantemente da academia. 50% dos participantes respondentes ao inquérito de avaliação soube do nosso evento através da Newsletter EuroCC | RNCA. A avaliação do evento revelou uma boa satisfação, com 82% destes participantes a considerar a duração adequada. 90% considerou os temas abordados, interessantes ou muito interessantes.

<b>Data</b>	05 e 06 de novembro de 2024
-------------	-----------------------------

<b>Local</b>	Anfiteatro das Sessões Solenes – UBI, Covilhã
<b>Página do Evento</b>	<a href="https://indico.fccn.pt/event/41/">https://indico.fccn.pt/event/41/</a>
<b>Nº de Reuniões da organização</b>	7
<b>Nº de Sessões</b>	16
<b>Nº de Oradores</b>	20 (15 presenciais + 5 remotos)
<b>Nº de Registos</b>	92
<b>Nº de Participantes</b>	62
<b>Nº de Participantes no Jantar Social</b>	40
<b>Respostas inquérito de avaliação</b>	28

Tabela 5 – Dados resumo do Encontro de CA 2024



Figura 5 Foto de Grupo - 4º Encontro de computação avançada

## 2.9 Gerir portal da RNCA

O portal RNCA cumpriu o respetivo plano de manutenção regular, tendo as páginas sido alvo de várias melhorias a nível de acessibilidade e atualizações gráficas e de segurança.

Atividades realizadas:

Alteração transversal a todo o site nos parâmetros de contraste que não estavam compatíveis com as melhores práticas de acessibilidade;

Melhorias gráficas e de acessibilidade na página de entrada e em várias subpáginas;

Publicação de 52 notícias;

Manutenções trimestrais do portal com apoio técnico da equipa de GSST;

Utilização do *Google Analytics* para obtenção de métricas de acesso;

Criação de novas páginas para os Laboratórios AlvLAB e HPCvLAB, para o Encontro de Computação Avançada e para o Centro Operacional MareNostrum 5

Melhoradas as páginas dos Centros Operacionais, nomeadamente o do Deucalion.

Alterações na página dos pedidos de acesso

Newsletter mensal em conjunto com EuroCC, continuou com notícias publicadas no portal FCCN e menção no portal RNCA.

**Próximos passos:** Em definição se o portal continuará a existir *as is*. Com a entrada em funcionamento do Centro Nacional de Computação Avançada e com as alterações que daí advierem para a estrutura da RNCA, estão previstas alterações de fundo no portal RNCA ou até mesmo a introdução dos serviços disponibilizados pela Equipa de Computação Avançada, sob a alçada do portal FCCN.

## 2.10 Descontinuação do Supercomputador Bob

Foi realizado trabalho preparatório para a doação de componentes do Supercomputador Bob, resultando na emissão de 7 autos de doação. Durante o ano de 2024, 6 entidades manifestaram interesse e recolheram um total de 12 bastidores do Bob. Alguns componentes, como as placas GPU, foram aproveitados, com destaque para a sua utilização no supercomputador Stratus. O restante dos componentes será enviado para tratamento de lixo eletrónico em 2025, através de um serviço especializado contratado para o processamento ambiental dos materiais.

## 2.11 Acompanhamento dos apoios PRR para o CNCA

Em 2024, deu-se um aumento de dez vezes mais na capacidade computacional disponível para as comunidades de investigação, inovação e Administração Pública, através da disponibilização dos supercomputadores Deucalion, instalado em Guimarães e de utilização do supercomputador Marenostrum-5, instalado em Barcelona. Estes investimentos tiveram financiamento PRR.

No âmbito do PRR, foi feita uma grande aposta na evolução da infraestrutura de computação avançada em Portugal. Entre os objetivos estabelecidos estão a **Criação do Centro Nacional de Computação Avançada (CNCA)** (Meta 5.37) e a **Conclusão da infraestrutura de apoio e do centro de dados do CNCA** (Marco 5.38), fundamentais para fortalecer a capacidade computacional do país e apoiar as comunidades de investigação, inovação e Administração Pública.

Em 2024, foram entregues quatro relatórios de progresso que abordaram, entre outros pontos, desvios materiais em relação ao planeado e as medidas para sua recuperação, desvios

financeiros com o valor estimado de orçamento e a necessidade de ajustamentos aos prazos e metas estabelecidos, garantindo o alinhamento contínuo com os objetivos do projeto.

## 2. Indicadores de Atividade

De seguida apresentam-se números e métricas mais relevantes para vários dos objetivos traçados no Plano de Atividades 2024:

Atividade	#
Número de concursos organizados	7
Número de candidaturas em concursos	245 (746 desde 2020)
Número de projetos aprovados em concursos	224
Valor económico dos projetos aprovados	3.6M
Número de reuniões nacionais EuroCC	9
Número de reuniões internacionais EuroCC	2
Número de formações EuroCC	30
Número de presenças no encontro de CA	62
Número de notícias sobre computação avançada página FCCN	24 - 21 notícias + 3 blogs
Número de notícias no portal RNCA	52
Número de visitas mensais página RNCA (média)	740
Número de registos no MOOC a 31-dez	3798
Número de inscritos na mailing list a 31-dez	730
Número de reuniões Conselho de Coordenação da RNCA	2

Tabela 6 - resumo dos indicadores de atividade 2024

## 3. Plano de Formação

O plano de formação da RNCA, conforme o Regulamento n.º 1049/2020, alinha-se com o projeto EuroCC, focado na criação de um Centro de Competências Nacional, em colaboração com parceiros nacionais e europeus, como o Pólo de Inovação Digital Europeu “ATTRACT DIH” e o mestrado europeu em HPC. Em 2024, foram realizadas diversas formações e workshops focados em computação avançada, abrangendo temas como o uso de supercomputadores, simulações computacionais e inteligência artificial. Os cursos incluíram tópicos como o uso do supercomputador Oblivion, programação em HPC, containers e modelagem computacional em áreas como biociências e química. Essas iniciativas visaram capacitar as comunidades científica e empresarial em tecnologias de ponta. Para mais informações sobre as formações realizadas, consulte a lista completa.

## 4. Plano de Melhorias

Previsto no Regulamento n.º 1049/2020, este plano de melhorias consiste na adoção de uma metodologia de melhorias contínuas “Plan-Do-Act-Check” (PDCA).

O presente relatório constitui um elemento importante da fase “Check”, assim como as **45** reuniões realizadas pela equipa da Computação Avançada (**33 de equipa + 12 de steering com a coordenação**) e as 2 reuniões do Conselho de Coordenação, mais as reuniões EuroCC. Nestas reuniões são também adotadas medidas (fase “Plan”) que depois são executadas pelos vários atores nas restantes fases da metodologia.

## 5. Plano de Comunicação

O Regulamento n.º 1049/2020 prevê ainda a elaboração de um plano de comunicação. Considera-se que os eixos de atuação do plano de comunicação foram concluídos, nomeadamente com ações para divulgação das atividades RNCA, tanto presencialmente como online, junto de diversas entidades nacionais, participação em eventos nacionais e internacionais, tentando alcançar um público diversificado e abrangente. Manteve-se a produção de conteúdos para a newsletter mensal, fornecendo informações relevantes e atualizadas sobre os serviços e atividades da RNCA e do EuroCC2, bem como de eventos relevantes.

Procurou-se manter uma mensagem clara e simplificada nos websites (RNCA e EuroCC2) com o objetivo de produzir conteúdos que promovam o aumento do número de visitas e a utilização dos serviços RNCA/EuroCC2, e garantindo uma experiência de utilizador enriquecedora e informativa (ex: Calendário de Formação EuroCC em formato grelha).

Nas Redes Sociais continuou a dinamização dos canais do projeto EuroCC2, manifestando-se estes como ferramentas eficazes de comunicação e interação com a comunidade.

Houve um esforço para reforçar a divulgação de serviços junto de parceiros institucionais, estabelecendo colaborações estratégicas para ampliar ainda mais o alcance da nossa comunicação. Trabalhámos em articulação com a equipa de Marketing e Comunicação da FCCN, com o Gabinete de Comunicação da FCT, com o EuroCC (LIP), ANI, INCODE e IAPMEI. A RNCA foi referida em notícias externas à RNCA e FCT.

Além deste evento, a FCT foi convidada a co-organizar a próxima International Summer School de HPC em Portugal, que se irá realizar em Lisboa de 6 a 11 de julho de 2025. Foram realizadas 2 reuniões preparatórias com o consórcio organizador e realizada uma

pesquisa de hotéis e orçamentos para o evento em colaboração com o serviço de comunicação e imagem.

Os serviços de computação avançada participaram também nos seguintes eventos:

- Revisão do 1º ano do EuroCC2, no Luxemburgo;
- Evento ATTRACT EDIH no IST-UL, em Lisboa;
- EuroCC2 All Hands Meeting 2024, na Eslováquia;
- EuroHPC summit week 2024, em Antuérpia;
- HPC infra workshop, em Barcelona;
- Evento IAPMEI – open day Deucalion;
- ISC meeting, em Hamburgo;
- Jornadas FCCN 2024, na Madeira;
- Encontro Ciência 2024, no Porto;
- Encontro RES, em Málaga;
- Ibergrid, no Porto;
- Reunião da ordem engenheiros do Norte com visita ao Deucalion;
- Reuniões EuroHPC/CEDEX presenciais em Maribor e Helsinquia (2)

## 6. Conclusões Finais

Ficaram concluídas as disponibilizações dos supercomputadores Deucalion e MareNostrum 5 em 2024.

Contando agora com estes importantes ativos a RNCA, disponibilizou em 2024, através dos seus membros, centro operacionais e centros de competência, um conjunto de serviços de computação avançados muito relevantes e mais robustos às comunidades nacionais de ciência e tecnologia nacionais.

Em 2024 foram atingidos com sucesso a maioria dos objetivos definidos.

## 7. Bibliografia

1. Diário da República nº98/2021, Série II de 2021-05-20. [Online]  
<https://files.dre.pt/2s/2020/11/230000000/0006900075.pdf>.
2. Diário da República n.º 4/2022, Série II de 2022-01-06, páginas 131 - 139. [Online]  
<https://files.dre.pt/2s/2022/01/004000000/0013100139.pdf>.
3. Inquérito Nacional de CA 2023

## 8. Lista de Acrónimos

ANI                      Agência Nacional de Inovação

BSC	<i>Barcelona Supercomputing Center</i>
CC	Centro de Competências da RNCA
CNCA	Centro Nacional de Computação Avançada
CO	Centro Operacional da RNCA
COTEC PT	Associação Empresarial para a Inovação
CPCA	Concurso de Projetos de Computação Avançada
CPCA-IAC	Concurso de Projetos de Computação Avançada: Inteligência Artificial em <i>Cloud</i>
CPU	Unidade central de processamento
EuroCC1	<i>National Competence Centres in the framework of EuroHPC, fase 1</i>
EuroCC2	<i>National Competence Centres in the framework of EuroHPC, fase 2</i>
EuroHPC JU	<i>European High Performance Computing Joint Undertaking</i>
FCT, I.P.	Fundação para a Ciência e Tecnologia
GCP	<i>Google Cloud Platform</i>
GPU	Unidade de processamento gráfica
HPC-UE	<i>High Performance Computing Center</i> da Universidade de Évora
IA	Inteligência artificial
IAPMEI, I.P.	Agência para a Competitividade e Inovação
INCD	Infraestrutura Nacional de Computação Distribuída
InCoDe2030	Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030
INESCTEC	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência
LCA-UC	Laboratório de Computação Avançada da Universidade de Coimbra
LIP	Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas
MN5	<i>Marenostrum 5</i>
MOOC	<i>Massive open online course</i>
RNCA	Rede Nacional de Computação Avançada
USD	Dólares dos estados unidos

FCCN, Serviços digitais da FCT

Av. do Brasil nº 101

(Campus do LNEC)

1700-066 Lisboa, Portugal

[www.fccn.pt](http://www.fccn.pt)