



# Relatório de Atividades da RNCA | 2023

**Tabela 1**

<b>INT/2024/RNCA</b>	
<b>DATA</b>	<b>ABRIL DE 2024</b>
<b>ELABORADO POR</b>	<b>SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO AVANÇADA FCCN, FCT</b>
<b>REVISTO POR</b>	<b>CONSELHO DE COORDENAÇÃO RNCA</b>

## ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	EXECUÇÃO OPERACIONAL.....	4
2.1	Objetivos .....	4
2.1.1	Instalar Supercomputador Deucalion .....	5
2.1.2	Organizar Acesso ao Supercomputador MareNostrum 5 .....	6
2.1.3	Realizar Concurso de Projetos de Computação Avançada.....	6
2.1.4	Realizar Concurso de Projetos com recursos de Inteligência Artificial .....	9
2.1.5	Promover a governação da RNCA .....	9
2.1.6	Gerir projeto EuroCC2 .....	9
2.1.7	Lançar curso MOOC sobre Computação Avançada.....	11
2.1.8	Acompanhar Centros de Competências e Visualização .....	11
2.1.9	Organizar Encontro anual RNCA.....	11
2.1.10	Gerir portal da RNCA.....	12
2.1.11	Apoiar projetos cofinanciados EuroHPC .....	12
2.1.12	Descontinuar Supercomputador Bob.....	13
2.1.13	Apoiar a Revisão do Plano Estratégico da Computação Avançada .....	13
2.2	Indicadores de Atividade.....	13
3.	PLANO DE FORMAÇÃO .....	14
4.	PLANO DE MELHORIAS.....	14
5.	PLANO DE COMUNICAÇÃO .....	14
6.	CONCLUSÕES FINAIS .....	15
7.	LISTA DE ACRÓNIMOS .....	15
8.	BIBLIOGRAFIA.....	16

## 1. INTRODUÇÃO

Os desafios do conhecimento e da transformação digital exigem meios computacionais cada vez mais sofisticados e poderosos, onde a computação avançada é uma ferramenta essencial para satisfazer esses objetivos e assim contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e económico do país.

O recurso a técnicas de simulação, análise de dados e inteligência artificial entre outras, encontra-se hoje presente em quase todos os domínios científicos e áreas de atividade socioeconómica. A computação avançada, nas suas diversas vertentes que incluem a computação de alto desempenho (HPC), desempenha um papel fundamental na resolução destes desafios complexos.

A RNCA (Rede Nacional de Computação Avançada) é uma plataforma colaborativa, que reúne infraestruturas tecnológicas, recursos humanos e parcerias relacionadas com a Computação Avançada. A RNCA é gerida pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (FCT), destinando-se a disponibilizar serviços de computação avançada às comunidades de investigação, tecnologia e inovação. Foi criada pela iniciativa de competências digitais Portugal INCoDe.2030, através da resolução de Conselho de Ministros 26/2018. Foi integrada no Roteiro Nacional das Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico (RNIE) em abril de 2019 através do Despacho n.º 4157/2019 do Gabinete do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, sendo regulada pelo Regulamento n.º 1049/2020. A RNCA, sendo uma plataforma colaborativa, não tem personalidade jurídica, sendo a sua representação assegurada pela FCT

A RNCA conta com 4 centros operacionais que alojam várias plataformas computacionais:

- DEUCALION - gerido e operado pela Universidade do Minho e INESC TEC;
- LCA-UC - Laboratório de Computação Avançada da Universidade de Coimbra;
- INCD – Infraestrutura Nacional de Computação Distribuída;
- HPC-UÉ - Centro de Computação de Alto Desempenho da Universidade de Évora.

Para além dos centros operacionais, a RNCA tem ainda 6 centros de competência 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 é uma iniciativa similar a outras existentes na Europa, como a RES<sup>1</sup>, em Espanha, a CINECA<sup>2</sup> na Itália, a GRNET<sup>3</sup> na Grécia, a CINES<sup>4</sup> em França ou a SLING<sup>5</sup> na Eslovénia, ou mesmo o PRACE – *Partnership for Advanced Computing in Europe*<sup>6</sup>. O portal da iniciativa de

---

<sup>1</sup> <https://www.res.es/en> - Red Española de Supercomputación

<sup>2</sup> <https://www.cineca.it/en>

<sup>3</sup> <https://grnet.gr/en/services/computing-and-storage-services/hpc/>

<sup>4</sup> <https://www.cines.fr/?lang=en>

<sup>5</sup> <http://www.sling.si/sling/en/>

<sup>6</sup> <https://prace-ri.eu/about/members/>

supercomputação europeia EuroHPC <sup>7</sup> mostra alguns dos maiores supercomputadores disponíveis na Europa. O Deucalion em Portugal e o MareNostrum 5 em Espanha – com 5% participação nacional – são alguns exemplos de supercomputadores cofinanciados pela EuroHPC.

Considerando os custos elevados em disponibilizar recursos de computação avançada em larga escala, bem como a complexidade inerente à sua utilização por parte dos utilizadores potenciais, é essencial existir um esforço concentrado que possa reunir e organizar os recursos nacionais existentes. No caso português esse esforço consubstancia-se na RNCA que emergiu no setor da ciência e inovação. A RNCA é gerida e suportada pela FCT, sendo regulada pelos seguintes diplomas centrais:

- Regulamento n.º 1049/2020 para a RNCA.
- Regulamento nº 10/2022 de Projetos de Computação Avançada da RNCA.

## 2. EXECUÇÃO OPERACIONAL

Estavam planeados para 2023 os objetivos descritos a seguir no ponto 2.1, inscritos no plano de atividades disponível no site RNCA<sup>8</sup>.

### 2.1 Objetivos

Na tabela 2 encontram-se listados os objetivos inscritos no Plano de Atividades 2023<sup>9</sup> com o respetivo estado de execução. Os pontos 2.1.1 a 2.1.13 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 2023	Estado de Conclusão
2.1.1	Instalar Supercomputador Deucalion	Parcialmente concluído
2.1.2	Organizar Acesso ao Supercomputador MareNostrum5	Parcialmente concluído
2.1.3	Realizar Concurso de Projetos de Computação Avançada	Concluído
2.1.4	Realizar Concurso de Projetos com recursos de Inteligência Artificial	Concluído
2.1.5	Promover Governação da RNCA	Concluído
2.1.6	Gerir Projeto EuroCC2	Concluído
2.1.7	Lançar curso MOOC sobre Computação Avançada	Concluído

<sup>7</sup> [https://eurohpc-ju.europa.eu/supercomputers/our-supercomputers\\_en](https://eurohpc-ju.europa.eu/supercomputers/our-supercomputers_en)

<sup>8</sup> [https://rnca.fccn.pt/wp-content/uploads/2023/09/Anexo01\\_PA2023.pdf](https://rnca.fccn.pt/wp-content/uploads/2023/09/Anexo01_PA2023.pdf)

<sup>9</sup> [https://rnca.fccn.pt/wp-content/uploads/2023/09/Anexo01\\_PA2023.pdf](https://rnca.fccn.pt/wp-content/uploads/2023/09/Anexo01_PA2023.pdf)

<b>2.1.8</b>	Acompanhar Centros de Competências e Visualização	Concluído
<b>2.1.9</b>	Organizar Encontro anual RNCA	Concluído
<b>2.1.10</b>	Gerir portal da RNCA	Concluído
<b>2.1.11</b>	Apoiar Projetos EuroHPC	Concluído
<b>2.1.12</b>	Descontinuar Supercomputador Bob	Concluído parcialmente
<b>2.1.13</b>	Apoiar a Revisão do Plano Estratégico da Computação Avançada	Pendente

**Tabela 1 Execução de Objetivos 2023**

### 2.1.1 Instalar Supercomputador Deucalion

*Resumo: Este objetivo foi praticamente concluído. Falta terminar A instalação e aceitação finais estão previstas para o primeiro trimestre de 2024.*

- Atividades realizadas: Em 2023 decorreram as obras no local de instalação no campus de Azurém da Universidade do Minho. A inauguração com a presença o primeiro-ministro António Costa e ministra da Ciência e Ensino Superior Elvira Fortunato ocorreu a 6 de setembro de 2023.. Presença no EuroHPC Summit 2023 em Gotemburgo; Aprovação da adenda PRR com financiamento para o CNCA em julho; Publicado convite a manifestação de interesse para testes experimentais com 17 utilizadores selecionados; Pela primeira vez este recurso foi incluído no concurso de projetos de computação avançada, com as primeiras candidaturas a decorrer entre 19 de dezembro de 2023 e 8 de fevereiro de 2024 e ainda, os recursos poderão ser solicitados nos demais concursos FCT que foram abertos durante o segundo semestre de 2023.
- Atividades por realizar: concluir as instalações físicas e lógicas do Deucalion, que deverá entrar em operação no 1º semestre de 2024. Decorre também em paralelo, a elaboração de um projeto para um novo centro de dados mais capacitado para este tipo de infraestruturas, que inclui sistemas de gestão de energia inovadores.
- Estado de conclusão: Concluído parcialmente



**Figura 1 - DEUCALION inaugurado a 6 de setembro no campus de Azurém, Universidade do Minho**

### 2.1.2 Organizar Acesso ao Supercomputador MareNostrum 5

Resumo: *Objetivo concluído parcialmente*

- Atividades realizadas: Em 2023 decorreram reuniões entre a FCT e o BSC (*Barcelona Supercomputing Center*) de forma a organizar o acesso a este recurso para beneficiários portugueses. Pela primeira vez este recurso foi incluído no concurso de projetos – 4ª edição, com as primeiras candidaturas adiadas para março-maio de 2024. Inauguração do MareNostrum 5 ocorreu a 21 de dezembro de 2023 e contou com a presença do coordenador geral da unidade FCCN da FCT, João Nuno Ferreira e coordenador da equipa de computação avançada da FCCN, João Pagaime
- Atividades por realizar: concluir as instalações físicas e lógicas de 2 partições do Mare Nostrum 5, que deverá ficar totalmente operacional no 1º semestre de 2024. Decorre também esforços para contratação de 1 FTE para suporte técnico aos utilizadores portugueses.
- Estado de conclusão: Concluído parcialmente.



Figura 2 – novo edifício do BSC onde está instalado o MareNostrum 5

### 2.1.3 Realizar Concurso de Projetos de Computação Avançada

Resumo: *Objetivo concluído. Decorreram em 2023 três concursos em simultâneo: 2ª, 3ª e 4ª edições do CPCA (ver tabela 1).*

- Atividades realizadas: acompanhamento dos projetos a decorrer do DSAIPA2020; encerramento dos projetos da 2ª edição CPCA; publicação dos resultados e alocação dos projetos da 3ª edição CPCA; abertura da 4ª edição CPCA. Criado *dashboard* de indicadores dos Concursos de Computação Avançada, tecnologia Power BI.
- Atividades por fazer: área pós-Grant na plataforma myFCT para incluir entrega de documentação como relatórios finais e publicações resultantes dos projetos aprovados.
- Estado de conclusão: Concluído.

	Concurso	Projetos	Modelos	Plataformas	Tipologias	Avaliação	Candidaturas / Projetos
<b>1ª Edição CPCA</b>	Ago-Set 2020	2020-2022	HPC, HTC, SCC	Bob, Navigator, Oblivion, Cirrus, Stratus	A1, A2 e vouchers AO, A00	<i>First-come first-served</i> , adequada, técnica,	133 / 129

								existência proj. científico
<b>2ª Edição CPCA</b>	Jul 2021- Abr 2022	2021- 2023	HPC, SCC	Bob, Navigator, Oblivion, Vision, Cirrus, Stratus	A0, A1, A2	Avaliação técnica (40%) e científica (60%)	134 / 99	
<b>3ª Edição CPCA</b>	Out 2022- Maio 2023	2023- 2025	HPC, SCC, VRE	Navigator, Oblivion, Vision, Cirrus, Stratus	A0, A1, A2	Avaliação técnica (40%) e científica (60%)	164 / 140	
<b>4ª Edição CPCA</b>	Out 2023- Maio 2024	2024- 2026	HPC, SCC, VRE	<b>Deucalion, 5% MareNostrum5,</b> Navigator, Oblivion, Vision, Cirrus, Stratus	A0, A1, A2, <b>A3</b>	Validação técnica e <b>avaliação científica (100%)</b>	80/31 A decorrer até maio 2024	

**Tabela 2 - resumo dos concursos organizados para acesso a recursos RNCA**

### **Participação no Concurso Projetos de I&D AI 4 COVID-19: Ciência dos Dados e Inteligência Artificial na Administração Pública – 2020 (DSAIPA2020)**

Foi disponibilizado o acesso a 5 projetos deste concurso nas plataformas selecionadas da RNCA. Prevê-se término dos projetos até 2024. Concurso organizado fora da RNCA.

### **1ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada (CPCA2020)**

Concurso terminado e relatório publicado<sup>10</sup>. Aprovados 129 projetos num total global de quase 35 milhões de CPU core.horas atribuídas. Recebidos 114/129 relatórios finais. Conforme relatórios, são esperadas mais de 40 publicações, 60 teses de MSc/PhD e 2 patentes. Destaca-se ainda a satisfação dos utilizadores com nota 8 em 10. A execução final dos recursos foi de 82%.

### **2ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada (CPCA2021)**

A 2ª edição abriu candidaturas em 2021-2022, tendo os últimos projetos terminado os trabalhos a 31 de dezembro de 2023. No total foram recebidas 134 candidaturas tendo sido aprovados e despachados para os centros operacionais 99 projetos, no valor global de 400.000€<sup>11</sup>. Este montante representa mais de 35 milhões de CPU core.horas distribuídas. Até ao momento foram entregues 61 de 99 relatórios finais. Prevê-se término dos projetos no primeiro trimestre de 2024. Os relatórios dos centros operacionais reportaram até 30/11/2023, com as seguintes percentagens de execução face ao esperado: MACC: 44%, INCD: 100%, LCAUC: 73% e HPCUE: 92%.

### **3ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada (CPCA2022)**

<sup>10</sup> [https://rnca.fccn.pt/wp-content/uploads/2022/04/2021\\_Relatorio-CPCA2020.pdf](https://rnca.fccn.pt/wp-content/uploads/2022/04/2021_Relatorio-CPCA2020.pdf)

<sup>11</sup> Equiparação financeira dos serviços computacionais prestados/ a prestar

A 3ª edição abriu entre outubro de 2022 e maio de 2023. Após um esforço especial de divulgação, registou-se um aumento dos interessados com 200 inscritos nas 5 sessões informativas e 164 candidaturas, que resultaram num novo máximo de 140 projetos aprovados. Foram atribuídas cerca de 40 milhões CPU core.horas. O concurso teve divulgação nos principais canais digitais (página e newsletter da RNCA, página e newsletter FCCN, página e notícia FCT, ANI e INCoDe), no encontro RNCA 2022 e também nas 5 sessões informativas. Foi ainda reforçada a divulgação através de uma campanha paga nas redes sociais que incluiu anúncios direcionados aos públicos-alvo. Até ao momento foram entregues 13/140 relatórios finais. Os centros operacionais reportaram até 30/04/2024 as seguintes % de utilização de recursos: INCD: 55%, LCAUC: 52% e HPCUE: 50%.

#### **4ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada (CPCA2023)**

A 4ª edição abriu em outubro de 2023 e continua a receber candidaturas até maio de 2024. Até 31 de dezembro foram aprovados os primeiros 31 projetos A0 e A1. Nesta edição destaca-se:

- inclusão dos novos recursos computacionais - Deucalion e MareNostrum 5, sistemas que estarão disponíveis no 1º semestre de 2024;
- introdução da nova tipologia de acesso A3 – Acesso Deucalion;
- utilização da plataforma myFCT para todas as candidaturas;
- avaliação científica com 100% de peso na nota final, com otimização dos critérios após análise de feedback dos avaliadores e utilizadores.



Figura 3 Banner de divulgação da 4ª edição CPCA

#### **Recursos computacionais avançados nos Concursos de Projetos de I&D em todos os Domínios Científicos e Projetos Exploratórios**

Foi previsto acesso ao Deucalion e MareNostrum 5 a projetos financiados que responderem sim à questão “Identifique se o plano de trabalhos requer recursos computacionais avançados a providenciar pela FCT” no formulário de candidatura. Prevê-se início dos trabalhos entre 2024 e 2025. Estes concursos são organizados fora da RNCA, o que implica a integração de resultados de concursos externos à RNCA nos processos de trabalho da RNCA, ou seja, passa a existir um canal de acesso que são os concursos próprios da computação avançada – programa CPCAs – e outros canais de acesso vindo de outros concursos FCT.

#### 2.1.4 Realizar Concurso de Projetos com recursos de Inteligência Artificial

*Resumo: Objetivo concluído. Este concurso resultou de uma oferta da Google no valor de 1+1M de dólares americanos em créditos na plataforma Google Cloud para IA1. Foram aprovados 26 projetos nas duas edições realizadas em 2022 e 2023.*

- Atividades realizadas: 2ª edição do concurso realizado em 2023, com maior esforço na divulgação e o triplo das candidaturas (n=32 vs n=11) em relação à edição anterior. Aprovados 15 projetos na 2ª edição. Finalizado o acesso aos recursos (1M USD) dos projetos da 1ª edição (CPCA-IAC 2022).
- Atividades por fazer: decorre em 2024 a execução dos 15 projetos aprovados na 2ª edição e relatório final.

Estado de conclusão: Concluído **1ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada: Inteligência Artificial em Cloud (CPCA-IAC2022)**

Com candidaturas abertas entre março e maio de 2022, este concurso aprovou 11 projetos com duração de 12 meses. Os recursos pedidos pelos candidatos foram todos atribuídos. Tendo sobrado alguma capacidade, esse remanescente foi aplicado num projeto de experimentação de serviços telemáticos da unidade FCCN da FCT. Projetos da 1ª edição terminaram a 31/12/2023, com 42% de execução e foram recebidos 8 de 11 relatórios finais.

#### **2ª edição do Concurso de Projetos de Computação Avançada: Inteligência Artificial em Cloud (CPCA-IAC2023)**

Nova edição com candidaturas abertas entre maio e julho de 2023. Recebidas 32 candidaturas com 15 projetos aprovados com duração de 12 meses. Ocorreu maior esforço na divulgação com a realização de 2 sessões informativas. Os recursos no valor de 1M USD foram todos atribuídos não havendo remanescente.

#### 2.1.5 Promover a governação da RNCA

*Resumo: Este objetivo foi concluído.*

- Atividades realizadas: realizadas 3 reuniões do Conselho de Coordenação e 20 reuniões de acompanhamento dos centros operacionais DEUCALION (2), INCD (6), LCA-UC (6) e HPC-UÉ (6); Foi produzida e aprovada Política de Acesso; Lançamento do Fórum de Utilizadores<sup>12</sup> pelo mandato de 1 ano a partir de janeiro de 2024.
- Atividades por fazer: Nomear o Comité de Aconselhamento Externo. Produzir modelo de custos da RNCA.
- Estado de conclusão: Concluído.

#### 2.1.6 Gerir projeto EuroCC2

*Resumo: Para o projeto EUROCC2 a FCT lidera um consórcio nacional para integrar o projeto europeu National Competence Centres in the framework of EuroHPC (EuroCC2) com a participação das seguintes instituições: Universidades de Coimbra e Évora, INESC TEC e o*

---

<sup>12</sup> <https://rnca.fccn.pt/forum-de-utilizadores/>

*Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP). Restantes centros da RNCA compõem um consórcio nacional financiado diretamente pela FCT. O EuroCC2 é cofinanciado a 50% pela FCT, num montante máximo de 1 milhão de euros.*

- Atividades realizadas: Realizadas 8 formações em 2023, disponibilizadas gratuitamente para os formandos; Publicado e divulgado MOOC de Supercomputação; preparação do catálogo de serviços; Realizadas 6 reuniões, sendo 3 presenciais: março em Lisboa, maio em Aveiro, novembro em Vila Real. Participação no lançamento do EuroCC2 em fevereiro em Estugarda e na Revisão da 1ª fase do projeto em Luxemburgo em março Conclusão do 1º ano desta 2ª fase do projeto com revisão no Luxemburgo em fevereiro de 2024;
- Atividades por fazer: Revisão final prevista para o 1º trimestre de 2023.
- Estado de conclusão: Concluído

Os objetivos da segunda fase – EuroCC2 - estão listados na tabela com os seguintes KPI atingidos em 2023:

KPI No	KPI	Baseline	Target 2023	2023
1	No of SME participations	0	9	12
2	No of unique SMEs that participated in activities	0	6	6
3	No of large enterprise participations (>250 employees)	0	7	2
4	No of unique large enterprises (>250 employees) that participated in activities	0	4	3
5	No of participations of public administrations (activities not related to R&D&I or education programmes)	1	7	10
6	No of participations of unique public administrations (activities not related to R&D&I or education programmes)	1	4	10
7	No of participations of academic and public R&D&I institutions (related to R&D&I activities or education programmes)	38	46	80
8	No of participations of unique academic and public R&D&I institutions (related to R&D&I activities or education programmes)	15	21	46



**Figura 4 - 1ª reunião presencial EuroCC2 em Lisboa**

### **2.1.7 Lançar curso MOOC sobre Computação Avançada**

*Resumo: Objetivo concluído.*

- Atividades realizadas: publicado e divulgado MOOC. Até 31 de dezembro contavam-se mais de 1400 inscritos e 300 certificados de conclusão.
- Atividades por fazer: não ficaram atividades pendentes.
- Estado de conclusão: Concluído

### **2.1.8 Acompanhar Centros de Competências e Visualização**

*Resumo: Objetivo concluído.*

- Atividades realizadas: visita ao CCV-UA e CCV-UTAD; entregues relatórios de execução de vários centros de competência e visualização (CCV); atualização das subpáginas dos centros na página RNCA. Assinatura de adendas aos protocolos INCD, LCA-UC e HPC-UÉ para 3º CPCA.
- Atividades por fazer: atribuir vouchers de recursos HPC para Centros de Competências e Visualização poderem melhor cumprir a sua missão – processo em estudo.
- Estado de conclusão: Concluído

### **2.1.9 Organizar Encontro anual RNCA**

*Resumo: Objetivo cumprido. Realizado o 3º Encontro da RNCA a 7 e 8 de novembro de 2023 em formato presencial pela primeira vez fora de Lisboa, em Vila Real. Os objetivos desta edição foram atingidos com sucesso através da realização de 12 sessões com 29 oradores e mais de 70 participantes. Os temas das sessões centraram-se na promoção e divulgação dos recursos computacionais da RNCA à comunidade nacional, bem como os disponibilizados pelo EuroHPC JU, RES, e nas oportunidades de formação em contexto europeu.*

- Atividades realizadas: Encontro RNCA 2023 e relatório do evento publicado<sup>13</sup>. Inaugurado novo cluster Cirrus-D na INCD, instalado no centro de dados da UTAD. Reunião presencial EuroCC2. Evento com organização conjunta FCCN-UTAD.
- Atividades por fazer: nada a assinalar.
- Estado de conclusão: Concluído

---

<sup>13</sup> <https://rnca.fccn.pt/wp-content/uploads/2024/01/RelatorioEncontroRNCA2023.pdf>

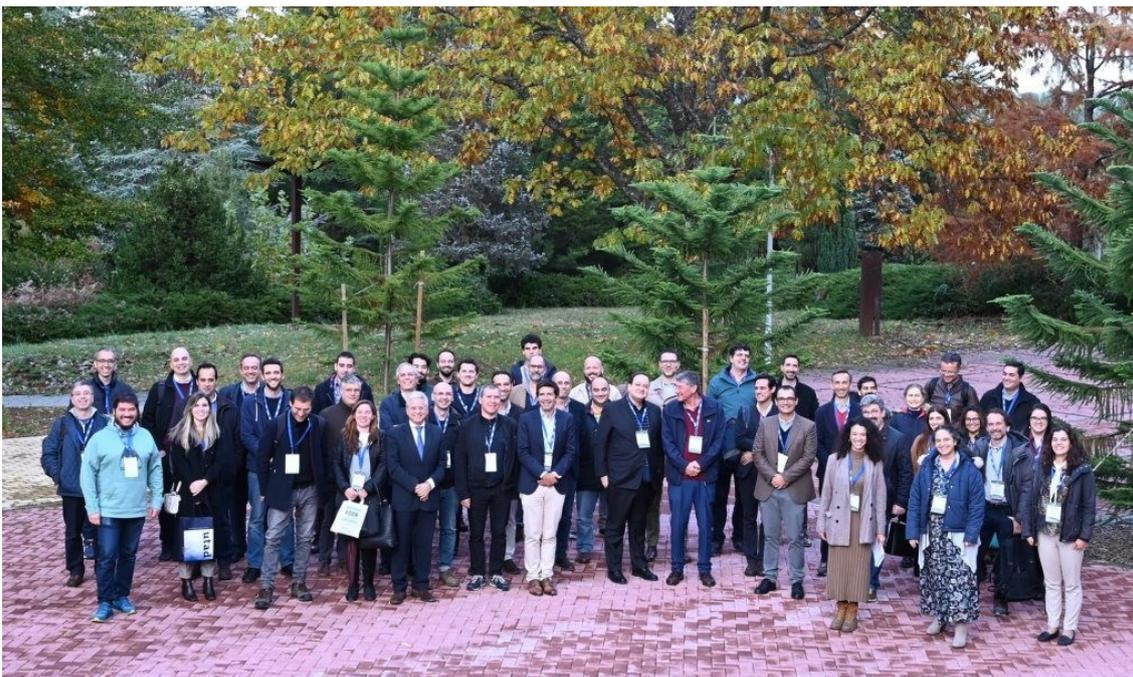


Figura 5 – encontro RNCA 2023

#### 2.1.10 Gerir portal da RNCA

*Resumo: Objetivo cumprido. O portal RNCA tem sido mantido regularmente, tendo as páginas sido alvo de várias melhorias e atualizações gráficas e de segurança.*

- Atividades realizadas: melhorias ao nível gráfico da página de entrada e em várias subpáginas; publicação de 49 notícias; manutenções trimestrais do portal com apoio de colegas FCCN; utilização do *Google Analytics* para obter métricas. Melhorada página de pedidos de acesso e criadas páginas do fórum de utilizadores e dos encontros anuais RNCA. Lançada newsletter mensal em conjunto com EuroCC, com notícias publicadas nos portais FCCN e Eurocc2 e menção no portal RNCA.
- Atividades por fazer: Continuação de melhoramentos em linha com os testes de usabilidade realizados entre 2022 e 2023. A desenvolver um “dashboard de atualização mensal com o estado da rede, ou seja, os sistemas de computação avançada ativos e seus níveis de utilização no que diz respeito às solicitações”. Atualizar subpáginas “Formação”
- Estado de conclusão: Concluído. Recebidos 9 pedidos de acesso pelo portal RNCA.

#### 2.1.11 Apoiar projetos cofinanciados EuroHPC

*Resumo: Objetivo cumprido. A FCT tem vindo a divulgar e apoiar, cofinanciando, projetos da iniciativa para a supercomputação europeia EuroHPC. Em 2023 continuou a ser feito esse esforço de acompanhamento com atualização da respetiva página no portal da FCT e maior divulgação de Recursos EuroHPC na página RNCA, no encontro RNCA e nas sessões informativas CPCA.*

- Atividades realizadas: Atualização da subpágina de concursos EuroHPC na página FCT; maior divulgação dos concursos EuroHPC nas jornadas FCCN, encontro Ciência, evento NuTTS23, encontro RNCA 2023.

- Atividades por fazer: Obter um relatório consolidado dos projetos apoiados pela FCT.
- Estado de conclusão: Parcialmente concluído - projetos a 36 meses.

*De seguida apresenta-se a lista dos projetos cofinanciados pela EuroHPC e apoiados pela FCT:*

**ExaFOAM<sub>1</sub>** - Este projeto iniciado em abril de 2021, tem uma duração de 3 anos, um orçamento de 5,4M€ e um consócio de 11 parceiros, entre os quais a U.Minho.

**SparCity<sub>2</sub>** - Este projeto iniciado em abril de 2021, tem uma duração de 3 anos, um orçamento de 2,6M€ e um consócio de 5 parceiros, entre os quais o INESC ID.

**EPI SGA<sub>23</sub>** - No contexto do consócio European Processor Initiative (EPI), no qual Portugal participa através do IST/INESC ID, foi celebrado um acordo de Framework Partnership Agreement (FPA). O seu objetivo principal é o desenvolvimento de processadores europeus. No âmbito do EuroHPC foi acordado um segundo financiamento específico SGA2 (Specific Grant Agreement) do referido FPA.

**Pan-European Master's programme in HPC<sub>4</sub>** - Este projeto arrancou em 2022 e nele participam várias universidades nacionais, coordenadas pela Universidade de Coimbra.

### 2.1.12 Descontinuar Supercomputador Bob

*Resumo: Objetivo concluído parcialmente.*

- Atividades realizadas: descomissionamento e remoção do Bob de Riba d'Ave no 1º trimestre de 2023. Publicação do convite a manifestação de interesse para doação de alguns bastidores: 11 interessados, 7 selecionados.
- Atividades por fazer: doação e transporte dos bastidores a ser realizada em 2024.
- Estado de conclusão: concluído parcialmente.

### 2.1.13 Apoiar a Revisão do Plano Estratégico da Computação Avançada

*Resumo: Objetivo pendente. Prevê-se que possa ser um contributo relevante para informar a revisão da Estratégia prevista para 2024.*

- Atividades realizadas: Lançado um inquérito para levantamento de necessidades da Computação Avançada em junho e julho de 2023. Recebidas 114/430 respostas. Produção, em outubro de 2023, de proposta interna do 2º Plano de ação 2023-2025 da estratégia Advanced Computing Portugal 2030.
- Atividades por fazer: Resultados a serem analisados e apresentados em 2024.
- Estado de conclusão: Objetivo pendente.

## 2.2 Indicadores de Atividade

De seguida apresentam-se números e métricas mais relevantes para vários dos objetivos traçados no Plano de Atividades 2023:

Atividade	#
Número de concursos organizados	6
Número de candidaturas em concursos	227 (430 desde 2020)
Número de projetos aprovados em concursos	186
Valor económico dos projetos aprovados	500.000€ + 1M USD

Número de reuniões nacionais EuroCC	5
Número de reuniões internacionais EuroCC	2
Número de formações EuroCC	8
Número de presenças no encontro RNCA	69
Número de notícias sobre computação avançada página FCCN	15
Número de notícias na página RNCA	49
Número de visitas mensais página RNCA (média)	627
Número de registos no MOOC a 31-dez	+1400
Número de inscritos na mailing list a 31-dez	+600
Número de reuniões Conselho de Coordenação da RNCA	3

Tabela 3 - resumo dos indicadores de atividade 2023

### 3. PLANO DE FORMAÇÃO

O plano de formação da RNCA, previsto no Regulamento n.º 1049/2020, coincide grandemente com o plano geral do projeto EuroCC, que passa pela criação de um Centro de Competências Nacional. Este centro está alinhado com outros parceiros nacionais e europeus, como por exemplo o Pólo de Inovação Digital Europeu “ATTRACT DIH” ou o mestrado europeu em HPC “EUMaster4HPC”<sup>14</sup>.

### 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 **35** reuniões realizadas da equipa da Computação Avançada e as **3** 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 divulgar a RNCA junto de diversas entidades nacionais, participação em eventos nacionais e internacionais e articulação com a equipa de Marketing e Imagem 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.

<sup>14</sup> [https://eurohpc-ju.europa.eu/research-innovation/our-projects/eumaster4hpc\\_en](https://eurohpc-ju.europa.eu/research-innovation/our-projects/eumaster4hpc_en)

## 6. CONCLUSÕES FINAIS

Pelas razões apontadas neste relatório ficou pendente a disponibilização dos supercomputadores Deucalion e MareNostrum 5 em 2023, cujo plano revisto é serem disponibilizados no 1o semestre de 2024.

Mesmo sem esses ativos importantes a RNCA, disponibilizou em 2023, através dos seus membros, centro operacionais e centros de competência, um conjunto de serviços de computação avançados muito relevantes às comunidades nacionais de ciência e tecnologia nacionais.

Em 2023 foram atingidos a maioria dos objetivos definidos.

## 7. 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

## 8. 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>.