



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – CCEN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

JOÃO WHARLLEY FERREIRA SOARES

JACOB PALIS JUNIOR: UM HOMEM DE GRANDES FEITOS

JOÃO PESSOA

2025

JOÃO WHARLLEY FERREIRA SOARES

JACOB PALIS JUNIOR: UM HOMEM DE GRANDES FEITOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Dr. Eduardo Gonçalves dos Santos

JOÃO PESSOA
2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S676j Soares, Joao Wharley Ferreira.
Jacob Palis Junior : um homem de grandes feitos /
Joao Wharley Ferreira Soares. - João Pessoa, 2025.
41 p. : il.

Orientação: Eduardo Gonçalves dos Santos.
TCC (Curso de Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Jacob Palis. 2. IMPA. 3. Biografia. 4. Sistemas
dinâmicos. I. Santos, Eduardo Gonçalves dos. II. Título.

UFPB/CCEN CDU 51(043.2)

JOÃO WHARLLEY FERREIRA SOARES

JACOB PALIS JUNIOR: UM HOMEM DE GRANDES FEITOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Dr. Eduardo Gonçalves dos Santos

DATA DA APROVAÇÃO: 05 DE MAIO DE 2025

BANCA EXAMINADORA:



Documento assinado digitalmente
EDUARDO GONCALVES DOS SANTOS
Data: 21/05/2025 11:10:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Dr. EDUARDO GONÇALVES DOS SANTOS
(ORIENTADOR)**



Documento assinado digitalmente
JOAO BATISTA ALVES PARENTE
Data: 21/05/2025 13:31:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Me. JOÃO BATISTA ALVES PARENTE
(AVALIADOR)**



Documento assinado digitalmente
VINICIUS MARTINS VARELLA
Data: 21/05/2025 11:59:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Dr. VINICIUS MARTINS VARELLA
(AVALIADOR)**

À Izabel Cristina, que sempre esteve comigo
nos momentos mais alegres e mais difíceis.
Ainda *In memoriam* nunca soltou minha mão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido força, sabedoria e saúde durante toda essa jornada.

Expresso minha eterna gratidão aos meus pais, Maria da Conceição e José Willy, que sempre investiram em mim com amor e dedicação. Mesmo diante das dificuldades, nunca deixaram de acreditar no meu potencial. Aos meus avós, Sebastiana e José Vicente, que me cercaram com carinho, apoio e um amor incondicional, meu muito obrigado. Estendo também minha gratidão a toda a minha família, base essencial em minha caminhada.

Ao meu amor, Keytle, meu mais profundo agradecimento. Desde o início do curso, esteve ao meu lado, oferecendo todo o suporte necessário, participando ativamente de cada etapa acadêmica, especialmente neste TCC. Sua paciência, carinho e dedicação foram fundamentais para que esse momento se tornasse possível. Obrigado por me acolher, me orientar e caminhar comigo com tanto capricho e amor.

Agradeço ao meu orientador, professor Eduardo Santos, pela orientação e incentivo ao longo desse trabalho. Sua postura como educador e como ser humano me inspira. Sua simplicidade e gentileza são admiráveis e refletem no respeito e carinho que desperta em seus alunos.

Ao professor Vinícius, minha sincera gratidão. Desde o estágio 1 sempre esteve presente, com apoio e amizade, sendo uma referência importante em minha formação.

Não poderia deixar de mencionar o professor Parente, com sua personalidade única e irreverente. Suas aulas, sempre criativas e marcantes, deixaram um legado inesquecível em minha trajetória acadêmica.

Agradeço ao meu amigo Wendel, que sempre me deu toda força, apoio e principalmente por ter cedido seu computador.

Por fim, agradeço aos colegas que fiz durante o curso: Natanyel, Gabriel, Jayanne, Jhonatan, Matheus, Elpídio e Elias. Obrigado pela parceria, apoio e por compartilharem comigo tantos momentos especiais.

“A persistência é o caminho do êxito.”

- Charles Chaplin

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar a trajetória acadêmica e profissional de Jacob Palis, evidenciando sua importância para o desenvolvimento da Matemática no Brasil, especialmente na área de sistemas dinâmicos. Busca-se compreender de que forma sua atuação contribuiu para a consolidação da pesquisa Matemática no país e para a formação de novos pesquisadores. A metodologia adotada foi a pesquisa documental, com base na análise de fontes históricas, publicações científicas e registros institucionais que retratam a vida e a obra do matemático. O estudo destaca que, mesmo enfrentando desafios como o regime militar e a suspensão temporária de sua bolsa de estudos, Palis obteve reconhecimento internacional ainda jovem, tendo estudado e lecionado em instituições de prestígio, como a Universidade de Berkeley. Seu retorno ao Brasil marcou um momento decisivo na estruturação da pós-graduação em Matemática e no fortalecimento institucional do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Além disso, sua liderança em entidades científicas e seu empenho na formulação de políticas públicas voltadas à ciência permitiram avanços significativos na valorização da pesquisa nacional. Conclui-se que Jacob Palis exerceu um papel fundamental não apenas como pesquisador de destaque na área dos sistemas dinâmicos, mas também como articulador e defensor da ciência brasileira, tendo deixado um legado duradouro para as gerações futuras de matemáticos.

Palavras-chave: Jacob Palis. IMPA. Biografia. Sistemas Dinâmicos.

ABSTRACT

This work aims to present the academic and professional trajectory of Jacob Palis, highlighting his importance for the development of mathematics in Brazil, especially in the field of dynamical systems. The study seeks to understand how his actions contributed to the consolidation of mathematical research in the country and to the training of new researchers. The methodology adopted was documentary research, based on the analysis of historical sources, scientific publications, and institutional records that portray the life and work of the mathematician. The study emphasizes that, even when facing challenges such as the military regime and the temporary suspension of his scholarship, Palis gained international recognition at a young age, having studied and taught at prestigious institutions such as the University of California, Berkeley. His return to Brazil marked a turning point in the structuring of graduate studies in mathematics and in the institutional strengthening of the Institute for Pure and Applied Mathematics (IMPA). Furthermore, his leadership in scientific organizations and his commitment to shaping science-oriented public policies led to significant progress in the appreciation of national research. It is concluded that Jacob Palis played a fundamental role not only as a prominent researcher in the field of dynamical systems but also as an advocate and promoter of Brazilian science, leaving a lasting legacy for future generations of mathematicians.

Key-words: Jacob Palis. IMPA. Documentary research. Dynamical systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Stephen Smale, By Robert Sanders, Media Relations | 19 January 2007

22

FIGURA 2 – ARVORE DA ORIENTAÇÃO, Newhouse, 2000. p.42) 30

FIGURA 3 - ARVORE DA ORIENTAÇÃO 2, Newhouse, .2000.p.42): Erro! Indicador não definido.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada

TWAS – The World Academy of Sciences

ABC– Academia Brasileira de Ciências

TSD– Teoria dos Sistemas Dinâmicos

CAPES– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.2 A IMPORTÂNCIA DA BIOGRAFIA.....	13
2.2 A IMPORTÂNCIA DOS SISTEMAS DINÂMICOS	14
2.2.1 Aplicação dos Sistemas Dinâmicos.....	15
3 JACOB PALIS JUNIOR: UM HOMEM DE GRANDES FEITOS	19
3.1 JACOB COMO PESQUISADOR	26
3.2 JACOB COMO ORIENTADOR E ARTICULADOR.....	27
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
NOTA DE APÊNDICE	41

1 INTRODUÇÃO

A matemática é uma ciência fundamental para o avanço do conhecimento, exercendo papel essencial no desenvolvimento tecnológico, econômico e social das nações, como afirma Cunha (2017). No Brasil, a consolidação da pesquisa matemática é relativamente recente, tendo se fortalecido principalmente a partir da segunda metade do século XX. Nesse contexto, destaca-se a figura de Jacob Palis, matemático brasileiro reconhecido internacionalmente por suas contribuições à teoria dos sistemas dinâmicos e por sua atuação em prol da ciência no país e no exterior.

Este trabalho tem como tema a trajetória e a importância de Jacob Palis na história da matemática brasileira e internacional. A pesquisa está delimitada à análise de sua formação, produção científica, contribuições à teoria dos sistemas dinâmicos, bem como sua atuação institucional em organismos científicos nacionais e internacionais. O problema desta pesquisa

se resume ao impacto das contribuições de Jacob Palis para o desenvolvimento da matemática no Brasil e para a projeção internacional da ciência brasileira.

Com base nesse problema, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a relevância da atuação científica e institucional de Jacob Palis para o desenvolvimento da matemática no Brasil. Como objetivos específicos, busca-se apresentar sua trajetória acadêmica e profissional, também destacar suas principais contribuições científicas, especialmente na área de sistemas dinâmicos e discutir seu papel na promoção da ciência e da cooperação internacional.

A justificativa para esta pesquisa fundamenta-se na importância de valorizar e compreender o papel de figuras-chave da ciência nacional, como forma de reconhecer conquistas, inspirar novas gerações e refletir sobre os caminhos do desenvolvimento científico no Brasil.

Jacob Palis, ao longo de sua carreira, tem se dedicado à promoção de uma ciência de excelência e acessível, defendendo a matemática como instrumento para a construção de um futuro mais justo. Como ele próprio afirmou "A matemática tem um papel essencial na construção de um futuro baseado em conhecimento, inovação e inclusão social" (Palis, 2011, p. 15).

A realização desta pesquisa de cunho bibliográfico e documental contribui, assim, para o resgate e a valorização da história da matemática no Brasil. Foi

construída uma biografia, mencionando seus feitos e conquistas, evidenciando a importância de Jacob Palis não apenas como pesquisador, mas também como articulador de políticas científicas e promotor da cooperação internacional em ciência e tecnologia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A IMPORTÂNCIA DA BIOGRAFIA

A biografia se diferencia da História em diversos aspectos, ela é vista como um relato da vida de uma pessoa ou personagem, enquanto a História abrange uma compreensão mais ampla dos eventos e estruturas sociais. Embora alguns autores considerem que a biografia é uma forma de conhecimento "científico", ela é frequentemente tida em oposição à História por razões diversas, dependendo do contexto histórico e das abordagens dos pesquisadores, assim afirma Borges (2005).

Além disso, segundo Borges (2005) a biografia tem um caráter mais individualizado, pois busca entender a vida de um único indivíduo em sua complexidade, enquanto a História tende a examinar padrões, processos sociais e coletivos. Sendo assim, a biografia permite uma abordagem mais profunda e íntima da experiência humana, revelando os laços entre passado e presente, memória e projeto, indivíduo e sociedade.

A relação entre biógrafo e biografado é vista como uma troca humana, que envolve um ato de solidariedade e reconhecimento, enfatizando a subjetividade que pode estar presente na biografia, contrariamente ao que se espera da objetividade da História (Borges, 2005).

Segundo Almeida (2014) ao escrever uma biografia o historiador deve abordar e analisar as fontes de forma rigorosa e crítica, considerando vários elementos importantes, também deve reunir o maior número possível de informações sobre o biografado para garantir precisão, autenticidade e probidade. Essa coleta de dados deve incluir todos os documentos disponíveis, como diários e memórias, que podem oferecer insights importantes sobre a vida do biografado, assim como as fontes disponíveis, como diários íntimos, memórias e testemunhos de contemporâneos, são fundamentais para a construção da narrativa biográfica. Essas fontes não apenas fornecem informações sobre o biografado, mas também ajudam a compreender o contexto no qual ele estava inserido.

Também é importante que o historiador confronte as provas obtidas com outras fontes coletadas durante a pesquisa. Conta Almeida (2014) que essa análise deve ser rigorosa e científica, e não se restringir apenas à descrição dos atos do

biografado, mas também explorar suas relações com os eventos e contextos históricos.

Enquanto realiza essa pesquisa minuciosa, o historiador deve também utilizar sua imaginação para "transformar conhecimentos mortos em um homem vivo", buscando uma compreensão não apenas dos feitos, mas também das fraquezas e dimensões mais humanas do biografado.

“Penso que as melhores biografias, são aquelas que o autor não só se esconde, mas constrói a narração de certa forma acompanhando o percurso da pesquisa” (Almeida, 2014, p.218).

Dessa forma, a análise das fontes é tanto um trabalho científico quanto uma expressão artística, onde o historiador deve levar em conta as várias dimensões que compõem a vida de seu biografado.

2.2 A IMPORTÂNCIA DOS SISTEMAS DINÂMICOS

Nas últimas décadas, os sistemas dinâmicos foram fundamentais para a compreensão de diversos processos complexos, segundo Palis (1989) em diversas áreas, como economia, física, desenvolvimento humano e engenharia. Eles oferecem uma estrutura robusta para analisar e prever comportamentos em sistemas que mudam ao longo do tempo.

O estudo de sistemas dinâmicos começou com os trabalhos pioneiros de Henri Poincaré¹ no final do século XIX, que lançou as bases da teoria. Poincaré explorou o comportamento qualitativo de equações diferenciais, focando em como as soluções dessas equações evoluem ao longo do tempo. Ele introduziu conceitos fundamentais, como a noção de órbitas e a topologia dos sistemas dinâmicos, como afirma Mascena (2021).

Hoje, graças às suas contribuições, Poincaré é considerado um dos criadores da teoria moderna dos sistemas dinâmicos, tendo introduzido muitos dos aspectos do estudo qualitativo das equações diferenciais. Segundo Mascena (2021) esse estudo possibilitou a análise de propriedades assintóticas das soluções (ou da

¹ Foi o primeiro a considerar a possibilidade do caos num sistema determinista, num trabalho sobre órbitas planetárias. Este trabalho teve pouco interesse até que começou o estudo moderno da dinâmica caótica, em 1963. Em 1889, foi premiado pelos seus trabalhos sobre o problema dos três corpos.

maioria delas), como estabilidade e periodicidade, sem a necessidade de resolver explicitamente a equação diferencial.

Após Poincaré, no ano de 1913, o desenvolvimento da teoria foi ampliado por outros matemáticos como Aleksandr Lyapunov e George Birkhoff, que contribuíram com ideias sobre estabilidade e características geométricas das trajetórias em sistemas dinâmicos, como afirma Filho e Santos (2018).

No século XX, os avanços na computação e em experimentos práticos facilitaram a análise de fenômenos dinâmicos, levando à descoberta de comportamentos complexos como a turbulência e a presença de atratores (um conjunto de comportamentos para o qual um sistema dinâmico evolui) estranhos, como discutido nos trabalhos de Ruelle e Takens nos anos 70. Essa evolução permitiu além da compreensão teórica, a exploração de aplicações práticas em áreas como física, biologia, engenharia e química, tornando o estudo dos sistemas dinâmicos uma área interdisciplinar vital na Matemática moderna.

2.2.1 Aplicação dos Sistemas Dinâmicos

Os Sistemas Dinâmicos permitem não só descrever evoluções, mas também identificar padrões, comportamentos estáveis, ciclos e até o caos. Isso é crucial para prever o futuro de um sistema, controlar seus resultados ou simplesmente entender como ele funciona. Sem os sistemas dinâmicos, muitos avanços na ciência, na engenharia, e na tecnologia seriam impossíveis, porque não teríamos como lidar com a complexidade e a variabilidade dos fenômenos naturais e artificiais.

Esses sistemas, têm aplicação em diversas áreas, como por exemplo, na economia, sendo eles, usados para modelar processos econômicos e sociais, permitindo a análise de estados significativos e a resposta às mudanças em interações que afetam a dinâmica do sistema, é exemplificado por Costa (2024) que no contexto econômico, essa dinâmica se traduz em variações ao longo do tempo e entre diferentes mercados. Mesmo após a cessação de um estímulo inicial, forças interativas endógenas do mercado continuam a impulsionar a evolução econômica.

Também as abordagens de sistemas dinâmicos ajudam a entender o desenvolvimento humano, incluindo a emergência de novas formas e mudanças

contínuas e descontínuas. Pode ser aplicado nos esportes, servindo como tática de treinamento, como mostra Arruda (2020), a Teoria dos Sistemas Dinâmicos (TSD) propõe que o movimento humano resulta da interação complexa entre corpo, ambiente e tarefa, tornando insuficiente analisá-lo isoladamente.

Já no esporte, essa abordagem considera fatores como percepção visual, emoções e adversários. Conceitos-chave incluem a auto-organização, onde padrões de movimento surgem naturalmente, e os restritores, que delimitam e direcionam ações motoras. No treinamento, é essencial adaptar exercícios para refletir a complexidade do jogo real, manipulando variáveis como número de jogadores e tamanho da quadra, garantindo que o atleta desenvolva habilidades de forma integrada e eficaz.

Na área da Biologia, os sistemas dinâmicos estão presentes na competição de espécies, desempenham um papel essencial na compreensão da ecologia populacional, uma vez que representam a forma como as populações se desenvolvem e variam ao longo do tempo. Esses modelos são utilizados para prever comportamentos futuros e analisar as interações entre diferentes espécies e seus respectivos ambientes.

Também é possível aplicar a teoria do caos, em ambientes menos estudados e altamente vulneráveis, como ecossistemas sazonais, que, segundo Almeida (2014) é um sistema biológico no qual apresenta mudanças significativas ao longo das estações do ano, como variações no clima, na disponibilidade de recursos e nas atividades biológicas, e como ela pode ajudar a desvendar como esses sistemas respondem à sazonalidade e outras variáveis, melhorando as práticas de manejo e conservação, pois a teoria do caos pode ser vista como complementar à teoria das probabilidades, especialmente em sistemas com comportamento aparentemente aleatório.

Em Filho e Santos (2018) é exposto que movimentos demográficos motivados por fatores econômicos podem desempenhar um papel relevante na análise da disseminação da dengue, uma vez que os padrões espaciais podem influenciar significativamente o aumento ou a redução das infecções virais.

Na física, os sistemas dinâmicos são essenciais para descrever características do movimento de objetos astronômicos até partículas subatômicas,

oferecendo insights sobre a ordem fundamental que governa as dinâmicas complexas, como fenômenos ópticos e mecânica quântica.

A análise de sistemas físicos que exibem comportamento caótico, como pêndulos forçados e sistemas mecânicos não lineares, levando a uma melhor compreensão do comportamento de tais sistemas sob condições complexas, afirma Macena (2021) da mesma forma, na biologia, a dinâmica dos sistemas é utilizada para entender a competição entre espécies e a evolução, fazendo com que possamos prever mudanças em populações e ecossistemas.

Na engenharia, especialmente em robótica e veículos independentes, os sistemas dinâmicos são cruciais para o design e controle otimizados, melhorando a eficiência e a robustez dos sistemas, afirma CAPES (2025).

Os sistemas sonoros são específicos para a análise e compreensão de sistemas complexos em várias disciplinas como aponta Abralin (2024, p.5)

Na perspectiva da TSDC, a linguagem é composta por elementos interconectados e interdependentes, como palavras, frases e regras gramaticais. Esses elementos não existem isoladamente, mas dependem uns dos outros para criar significado e comunicar informações, com mudanças em um componente podendo afetar todo o sistema linguístico. No desenvolvimento linguístico, isso quer dizer que o processo de produção e percepção de um aprendiz na nova língua (i.e., o comportamento do sistema) se dá pelos diversos elementos que compõem o sistema linguístico em desenvolvimento, como a fonologia, a sintaxe, a morfologia, a semântica, a pragmática, o léxico etc.

Eles permitem a modelagem de comportamentos sonoros, a previsão de mudanças e a otimização de sistemas, contribuindo significativamente para avanços em ciência, tecnologia e desenvolvimento humano.

Os sistemas dinâmicos desempenham um papel crucial na compreensão de fenômenos complexos em nossa sociedade. Eles são fundamentais na modelagem de comportamentos que mudam ao longo do tempo, permitindo que cientistas e pesquisadores expliquem e prevejam ações de sistemas que variam devido a uma série de fatores, desde as interações em ecossistemas até dinâmicas econômicas afirma Parsa, et. al, (2024).

Além disso, na engenharia, a teoria dos sistemas dinâmicos é essencial para projetar estruturas mais seguras e eficazes.

Com o intuito de aprofundar os estudos na área de matemática aplicada estudaremos o caso da ponte Tacoma Narrows, que ajudou a intensificar pesquisas sobre cálculos avançados de engenharia sobre o comportamento de oscilações de pontes e outras edificações sob ação de forças externas.

Observou-se que a influência da ação do vento sobre a estrutura da ponte, provocou um colapso, devido a um fenômeno linear conhecido como ressonância. Estudos desta natureza estão relacionados a sistemas dinâmicos e são estudados por pesquisadores das áreas de matemática, engenharia, física, entre outras. Esses estudos são fundamentais em soluções de problemas reais, causados pelas influências de forças externas atuando sobre grandes estruturas. (Silva, 2021, p.47)

Através dessa Matemática, engenheiros podem simular como edifícios e pontes se comportarão sob diferentes cargas e condições ambientais, garantindo que esses projetos resistam a forças externas, como ventos fortes ou terremotos.

Na economia, a modelagem dinâmica fornece uma estrutura para analisar o comportamento de mercados complexos ao longo do tempo, afirma (Shuart. et al., 2007).

Compreender como os preços flutuam e como diferentes fatores econômicos interagem pode ajudar na formulação de políticas que promovam a estabilidade econômica e o crescimento sustentável.

No campo da saúde pública, modelos dinâmicos são cruciais para entender a propagação de doenças:

Os modelos matemáticos epidemiológicos da dinâmica de transmissão do HIV têm sido utilizados para indicar a importância de certos aspectos comportamentais na disseminação da epidemia, servindo também para auxiliar na interpretação das tendências observadas. Embora trabalhem com suposições simplificadoras, têm conseguido clarear aspectos complicados - tais como, o impacto para a epidemia dos diferentes padrões de mistura nas parcerias sexuais - e têm suscitado novas hipóteses para futuras pesquisas. Estes modelos encaram a história natural da epidemia da AIDS como um sistema, cuja população é subdividida em compartimentos que representam categorias de importância epidemiológica. (Barbosa, et al, 2000)

Esses modelos permitem que autoridades de saúde planifiquem e implementem estratégias de controle mais eficazes, sendo fundamentais em situações de epidemias ou surtos.

Portanto, os sistemas dinâmicos não apenas ajudam a avançar o conhecimento teórico, mas também têm um impacto tangível no desenvolvimento de soluções práticas para desafios contemporâneos. Eles promovem uma abordagem interdisciplinar, conectando diversas áreas do conhecimento e permitindo uma compreensão mais holística de problemas complexos, que é essencial em um mundo em rápida transformação.

3 JACOB PALIS JUNIOR: UM HOMEM DE GRANDES FEITOS

Jacob Palis Júnior, filho de imigrantes, de pai libanês e de mãe síria. Nascido em Uberaba, Minas Gerais, no dia 15 de março de 1940, é o mais novo de 8 irmãos (5 homens e 3 mulheres).

Seu pai, Jacob, veio para o Brasil aos 25 anos, logo após o fim da Primeira Guerra Mundial, como fugitivo do conflito com o Império Otomano². Assim que chegou em território brasileiro, tornou-se comerciante na cidade de São Paulo e foi se aventurando pelas cidades do interior, até chegar em Uberaba (MG) onde iniciou seu empreendimento, uma loja de tecidos que com o passar dos anos tornou-se uma das maiores do triângulo mineiro. Por sua vez, sua mãe, Sames Palis, veio do norte da Síria para o Brasil aos dois anos e meio de idade, crescendo em Sacramento, uma cidade do interior de Minas Gerais próximo à Uberaba, afirma Junior (2003).

Desde a infância, segundo Marques (2009) Jacob sempre teve muito incentivo e apoio dos pais em relação à educação. Embora seu pai fosse dono de uma loja e o trabalho infantil fosse comum à época, ele proibia seus filhos de trabalhar, devendo focar apenas nos estudos. Tal atitude claramente fortaleceu seu desenvolvimento, um exemplo disso é que aos quatro anos ele já sabia as quatro operações básicas, destacando-se das demais crianças de sua idade.

A cultura educacional da família de Jacob deu frutos, suas irmãs estudaram na faculdade de Uberaba tal qual seus irmãos, esses por sua vez, apesar de terem estudado lá inicialmente, transferiram-se para o Rio de Janeiro, que era o centro cultural do Brasil na época (Junior, 2003).

Com Jacob não foi diferente, ele também foi para a cidade maravilhosa aos 16 anos, motivado pela percepção de seu pai e seu irmão Wilmar, que perceberam que Palis se sobressaia nos estudos desde muito jovem, sendo acima da média principalmente no ramo da Matemática. Ainda em relação aos estudos, ele teve não apenas incentivo moral como incentivo financeiro e material, considerando que seu irmão disponibilizou um apartamento bastante confortável com vista para o Pão de Açúcar.

No que diz respeito a sua trajetória acadêmica, assim que chegou ao Rio, em 1956, Jacob cursou o primeiro ano no Colégio Juruena, colecionando prêmios de

² Esse conflito ficou conhecido como a Revolta Árabe que ocorreu entre 1916 e 1918, essa revolta visava a independência do domínio do Império Otomano sobre os povos árabes.

melhor aluno. Em sequência, foi para o colégio Dois Irmãos Maristas, em que cursou o segundo e terceiro ano do científico – uma das duas alternativas do ensino médio para entrar na faculdade.

No final do primeiro ano, Jacob realizou o vestibular para ingressar na Universidade do Brasil (atual UFRJ), conquistando o primeiro lugar. No entanto, seus planos foram frustrados pois não tinha idade suficiente para o ingresso, então, em 1958, no segundo ano, fez a prova novamente e repetiu a façanha ocupando o primeiro lugar no curso de Engenharia.

Na Escola de Engenharia ficou conhecido por fazer perguntas demais o que gerava muita insatisfação tanto dos professores quanto dele pois muitas dessas perguntas ficavam sem respostas ou recebiam respostas que ele considerava insatisfatória. Apesar disso ganhou todos os prêmios da Escola de Engenharia.

Na universidade, Palis ficou próximo de alguns professores como Lindolpho Carvalho Dias e Maurício Peixoto. No segundo semestre do seu segundo ano da Escola de Engenharia em 1961, a esposa de seu professor Maurício, Marília Chaves Peixoto (Foi a primeira mulher brasileira a ingressar na Academia Brasileira de Ciências, formada em Matemática e engenharia), faleceu, então ele ficou encarregado da disciplina de cálculo vetorial e geometria analítica (Junior, 2003).

A partir daí foi crescendo nele o desejo de se aprofundar ainda mais na Matemática e física para ser capaz de responder às perguntas que não lhe eram respondidas na engenharia.

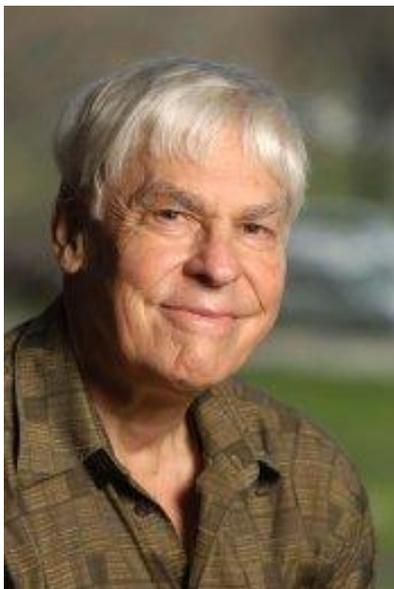
Jacob tinha pretensão de cursar engenharia elétrica, pois segundo ele, parecia envolver mais Matemática. Nesse mesmo momento foi quando criaram uma área que chamou sua atenção, a engenharia econômica, na qual ele optou por concluir o curso nessa área, pioneira no que hoje seria a então engenharia de produção (Marques, 2009).

No último ano de seu curso o matemático faz um estágio no Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), já pensando em uma possível ida para o exterior, lá tem contato direto com grandes matemáticos da época, como Elon Lima e Maurício Peixoto. Jacob Palis se formou na Escola de Engenharia. Recebendo o então Prêmio Melhor Graduando de 1962, Universidade do Brasil (Junior, 2003).

Em dezembro de 1963 Palis escreve para Stephen Smale, que estava na universidade Columbia em Nova York uma carta pedindo para ele ser seu orientador na sua pesquisa de doutorado, no qual foi aceito de imediato. Em 1964 Stephen

decide aceitar a oferta da Universidade de Berkeley e vai para a cidade da Califórnia, o que deixa Palis muito preocupado, devido ao encerramento do período de matrículas dessa Universidade. Ao entrar em contato com Stephen, ele mesmo providenciou a transferência do brasileiro (Junior, 2003).

FIGURA 1



- Stephen Smale, By Robert Sanders, Media Relations | 19 January 2007. Fonte: UCB Berkeley News 2007.

Em março de 64, aconteceu o golpe militar no Brasil, o que acarretou na suspensão temporária da bolsa do CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), o qual era o único lugar que Jacob conhecia em que era ofertado bolsa para o exterior. Foi onde ele ouviu falar da bolsa Fulbright³, oferecida pelo Instituto Brasil-Estados Unidos. Palis fez o teste para conseguir a bolsa e rapidamente foi aceito e então encaminhado para Berkeley (Marques, 2009).

Ao chegar na Califórnia, Jacob é recebido por Smale, Palis afirma que ambos tiveram um convívio harmonioso, baseado em poucas palavras e sem aprofundamentos em detalhes técnicos, era sempre uma visão global que prevalecia

³ O programa foi criado em 1946 pelo Senador J. William Fulbright. No Brasil, o programa começou em 1957, oferecendo bolsas para: Estudantes de pós-graduação, professores e pesquisadores.

em suas conversas. Após o primeiro semestre, Jacob decide participar de um seminário que relatava novas pesquisas em sistemas dinâmicos.

Em 1966 Stephen Smale recebe a Medalha Fields, prêmio esse que é comparado ao Nobel da Matemática. Esta premiação ocorre a cada quatro anos e reconhece matemáticos de até 40 anos. Stephen recebeu essa medalha em razão seu trabalho na caracterização das esferas de dimensões maiores do que quatro (a questão está em aberto até hoje para dimensão três) e não ao de sistemas dinâmicos, embora este tenha contribuído para o prêmio. Nesse mesmo ano, seus alunos eram Nancy Kopell, Michael Shub e Jacob Palis Jr.

Em setembro de 1967, Palis termina seu doutorado, nomeado de On Morse-Smale Dynamical Systems, no qual foi publicado na revista *Topology* em 1968 em que houve grande repercussão.

Em seu trabalho é estudado o comportamento de sistemas caóticos e como pequenas mudanças nas condições iniciais podem afetar a evolução desses sistemas, sendo fundamental para Matemática aplicada e física teórica.

Jacob Palis, ficou por mais um ano nos EUA. Neste período, o matemático foi para Costa Leste e visitou a Universidade de Brown e Harvard, bem como o MIT (Massachusetts Institute of Technology). Em fevereiro ele voltou a Berkeley em razão da proposta que a Universidade o fizera para ser professor assistente, no qual assumiu essa função por 6 meses.

Em agosto de 1968, o matemático retorna ao Brasil. Na sua volta ao IMPA, tornou-se pesquisador associado. Seu retorno é motivado pela ideia de solidificar a pesquisa matemática no Brasil com intuito de formar novos pesquisadores, ideia essa, compartilhada com Manfredo Perdigão do Carmo e Elon Lages Lima (Marques, 2009).

Em 1970 é criado o Fundo de desenvolvimento técnico-científico (Funtec) e também o parecer de Sucupira⁴ (documento responsável pela institucionalização da pós-graduação no Brasil), o IMPA recebe incentivo financeiro do BNDES juntamente com o incentivo do Conselho Federal de Educação.

Inclusive, esse incentivo financeiro deu-se de uma maneira inusitada, conforme contada pelo próprio Jacob em uma entrevista:

Num sábado à tarde, quando voltava do IMPA e ia para casa de ônibus, saltou num ponto antes do seu, com intuito de caminhar um pouco. Encontra José

⁴ Newton Sucupira, professor emérito da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e considerado o patrono da pós-graduação no país. (Fapesp, 2017, p.24.)

Pelúcio, acompanhado de seus filhos, que o pergunta “trabalhando num sábado à tarde?” Palis todo entusiasmado respondeu que estava acompanhando a preparação dos alunos para um seminário e contou sobre os projetos de pesquisa do IMPA, quando de repente, José diz “Eu não posso ajudar ainda mais?”. A Partir daí Jacob foi falando e mencionou uma quantia de 50 mil dólares e pensou “Ele vai me jogar para o espaço” e Pelúcio responde “Baseado em tudo que contou e mais algumas atividades que considere importantes, faça um projeto de ordem de 150 mil dólares, por três anos, que poderá ser aprovado.” Ao chegar em casa, o matemático liga para seus amigos o Lindolpho, Maurício e o Elon. Duas ou três semanas depois estavam assinando o contrato com o ministro Reis Veloso, responsável pelo Planejamento. (Marques, 2009 p.15)

Assim o IMPA ficou significativamente mais influente, demonstrando grande potencial de contratação de novos pesquisadores, também aprimorando o ambiente científico e, por conseguinte, lançou o programa de pós-graduação. Já existia um programa de doutorado que era em parceria com a UFRJ, porém o fluxo de formação era baixo. Após a criação do programa o número de formados na instituição aumentou exponencialmente.

A partir desse ponto, a instituição foi se tornando mais reconhecida e requisitada. Em meados de Julho de 1971, organizado por Jacob Palis, Elon e Maurício, acontece um grande simpósio⁵ de Matemática, que reuniu vários matemáticos importantes da época “O encontro visava atrair a atenção externa e interna para essa área da Matemática”, conta Palis, “e conseguiu; foi sensacional” afirma Chaves (2016). Este fato ressalta o quão Jacob foi importante no processo de tornar ainda mais relevante a Matemática brasileira, sendo um grande articulador.

Nesse mesmo evento, Ricardo Mañe, conseguiu chamar atenção de Jacob, quando lhe escreveu cartas semanas antes, dizendo que tinha conseguido demonstrar vários teoremas e resolvido conjecturas consideradas as mais difíceis na área de sistemas dinâmicos.

Nesse período, Jacob já tinha seu primeiro aluno, Welington de Melo, que se encontrava muito bem encaminhado para sua defesa da tese de doutorado. Welington, se formou doutor em tempo recorde de apenas 3 anos.

A instituição formou não só brasileiros, como também estrangeiros, assim foi o caso do matemático uruguaio Ricardo Mañe, orientado por Palis. Um mês depois do simpósio, Ricardo escreve uma carta para Jacob, pedindo para ser orientado por

⁵ Simpósio Internacional de Sistemas Dinâmicos em 1971, em Salvador (BA), que reuniu 40 matemáticos estrangeiros – entre eles, dois premiados com a Medalha Fields, Smale e René Thom – e outros 60 brasileiros.

ele. Ricardo Mañé foi um dos principais discípulos de Jacob Palis e desempenhou um papel crucial no avanço da teoria dos sistemas dinâmicos. Suas contribuições, especialmente na estabilidade estrutural, bifurcações e medidas invariantes, ajudaram a consolidar as ideias de Palis sobre a previsibilidade e a estrutura dos sistemas dinâmicos. O matemático aceitou o pedido e em 1973, já tinha orientado três teses em doutorado, o Wellington de Melo, o Ricardo Mañé e Pedro Mendes; os dois primeiros tornaram-se pesquisadores assistentes do IMPA.

Como pesquisador, Jacob Palis iniciou suas pesquisas na área de Sistemas Dinâmicos na década de 70. Nesse sentido, formulou um programa global para caracterizar seu comportamento típico e estimar incertezas de previsões futuras. Dedicou-se principalmente aos seguintes temas: transformações, difeomorfismos, fluxos, atratores, sistemas hiperbólicos, ciclos de Poincaré e suas bifurcações, sistemas dinâmicos e conjuntos hiperbólicos, como afirma a Academia Brasileira de Ciências (2015).

O matemático reúne grande quantidade de prêmios e títulos, pois é o mais laureado pesquisador na história da Matemática brasileira. Palis é detentor do prêmio Moinho Santista do ano de 1976. Este prêmio é considerado um dos mais tradicionais estímulos à produção intelectual brasileira. Desde sua criação já homenageou mais de 130 personalidades de diversas áreas das artes, letras e ciências. (FAPESP, 2004)

Também foi vencedor do prêmio TWAS⁶ em Matemática no ano de 1988, uma premiação internacional concedida pela Academia Mundial de Ciências para pesquisadores que trabalham em países em desenvolvimento, reconhecendo suas contribuições notáveis na área da Matemática (USP, 2018).

Palis recebeu também o Prêmio Nacional de Ciência e Tecnologia, em 1990. Essa premiação é de caráter individual e indivisível, atribuída ao (à) pesquisador(a) que tenha se destacado pela realização de obra científica ou tecnológica, de reconhecido valor para o progresso da sua área (GOV, 2020).

Jacob recebeu a condecoração da Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, em 1994. Esta condecoração é a insígnia mais alta da Ordem Nacional do Mérito Científico, uma honraria concedida a personalidades brasileiras e estrangeiras que contribuíram significativamente para a ciência e tecnologia no Brasil (IMPA, 2023).

⁶ “A Academia Mundial de Ciências para o avanço da ciência em países em desenvolvimento (TWAS, na sigla em inglês) foi fundada em 1983 por um grupo distinto de cientistas do mundo em desenvolvimento (inclusive brasileiros), sob a liderança de Abdus Salam, físico paquistanês e ganhador do Nobel.” (ABC,2019, s.p)

Em 1995, o matemático é condecorado com o prêmio Interamericano para Ciência da Organização dos Estados Americanos, em 1995, o prêmio consiste em uma medalha de honra da OEI (um organismo intergovernamental que promove a cooperação entre países ibero-americanos em áreas como educação, ciência e cultura), bem como em um certificado de credenciamento, que serão entregues em eventos comemorativos paralelos às celebrações do 75º aniversário que estão sendo realizadas nos diferentes países que compõem a organização (OEI, 2025).

Recebeu também o Mexican Prize for Science and Technology em 2001, esta premiação foi instituída pelo governo daquele país em 1991, visando reconhecer e valorizar as iniciativas científicas e tecnológicas realizadas por pesquisadores dos países ibero-americanos (ABC, 2009).

Posteriormente, é premiado com o Trieste Science Prize no ano de 2006, O prêmio é oferecido por uma parceria do Illycaffè, TWAS e Fundação Ernesto Illy para um destacado pesquisador de país em desenvolvimento ou emergente economicamente que tenha dado significativas contribuições à Ciência e à inovação científica (ABC, 2010).

Dois anos depois, recebe o International Prize Accademia Nazionale dei Lincei for Mathematics em 2008.

O cientista escolhido para receber o Prêmio Internacional Tartufari para Matemática 2008 das mãos do Presidente da República da Itália foi o Prof. Jacob Palis, presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC) e da Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento (TWAS). A premiação ocorrerá no dia 12 de junho, durante a cerimônia de encerramento do ano acadêmico, no belo Palazzo Corsini, sede da Accademia dei Lincei, em Roma (ABC, 2008, s.p).

Jacob é vencedor do prêmio Balzan em Matemática, no ano de 2010. A Fundação Internacional Balzan, com sede em Milão e Zurique, busca todos os anos destacar áreas emergentes de pesquisa. A instituição foi criada pela família do jornalista italiano Eugenio Balzan (Exame, 2025).

Palis também foi premiado com a Medalha Abdus Salam da Academia Mundial de Ciência, em 2015. Esta premiação tem o objetivo de promover a excelência em pesquisa científica e tecnológica, especialmente nos países em desenvolvimento, fortalecendo o impacto global das ciências, além de marcar um novo capítulo de cooperação e progresso científico, como afirma o Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (2025).

Em seguida, o matemático recebe a Medalha Henrique Morize, da Academia Brasileira de Ciências, em 2018. Esta condecoração foi criada em 2014 com o propósito de homenagear indivíduos ou instituições que realizem ou tenham realizado contribuições expressivas para a Academia Brasileira de Ciências, bem como para o desenvolvimento da ciência brasileira, mostrado em IMPA (2018).

Em 2016, Jacob foi laureado na Conrado Wessel Foundation Science Prize – Brasil, o prêmio Fundação Conrado Wessel (FCW) reconhece perfis renomados nas diferentes áreas do conhecimento, com qualidades de talento inovador, liderança, abrangência social, trabalho, integridade e ética, como afirma o IMPA (2017)

No ano de 2019 Palis é premiado com o Spirit of Abdus Salam Award, que acontece em Trieste, na Itália. A premiação reconhece aqueles que, como Salam, trabalharam para promover o desenvolvimento da ciência e da tecnologia em países em desenvolvimento, relatado por IMPA (2019).

Em 2022, foi criada a Olimpíada Jacob Palis Júnior de Matemática, que segundo a OBM (2025) é uma competição direcionada aos alunos de escolas brasileiras, da rede pública ou privada, que estejam cursando, desde o 6º ano do Ensino Fundamental até o último ano do Ensino Médio. “Uma homenagem mais do que justa para um dos responsáveis pela implantação das Olimpíadas de Matemática no país!” afirma OBMEP (2024)

3.1 JACOB COMO PESQUISADOR

Jacob Palis, sempre foi muito influente, dito até como irreverente em alguns aspectos. Adorado por muitos à sua volta, Jacob nunca demonstrou medo ou receio de estar à frente de algum projeto de pesquisa, na maioria das vezes, projetos inovadores e que tem influência no âmbito da Matemática, até hoje. Muito do que é estudado atualmente quando falamos de sistemas dinâmicos, tem um pouco de Palis. O matemático foi um marco de referência para a Matemática brasileira.

As principais contribuições de Jacob Palis em estabilidade global incluem a Estabilidade Estrutural onde ele trabalhou na caracterização de difeomorfismos e campos de vetores que se mantêm estruturalmente estáveis sob perturbações de classe C^1 . A noção de estabilidade estrutural, proposta inicialmente por Andronov e Pontrjagin, foi desenvolvida em seus trabalhos, particularmente em relação a órbitas

que persistem sob mudanças contínuas de coordenadas, como afirma Newhouse (2000).

No aspecto de desenvolvimento de Teorias, ele impulsionou a teoria da estabilidade estrutural ao consolidar um caráter completo dos sistemas estruturalmente estáveis, considerado uma das "jóias da coroa" na área de sistemas dinâmicos, um processo que levou quase 25 anos de pesquisa.

O entendimento e a aplicação desses sistemas ficaram mais evidentes com a evolução da tecnologia. Como consequência, o acúmulo de dados sobre modelos de mudanças climáticas, doenças e economia mundial, por exemplo, aumentou consideravelmente. 'Nesses sistemas dinâmicos, a tendência é observar que as informações se acumulam em determinados pontos. Matematicamente, essas partes mais significativas, chamadas de atratores, possibilitam cálculos de previsões que não estão livres de sofrer incertezas". (ABC, 2023, s.p)

Jacob Palis provou que os sistemas de Morse formam um conjunto aberto e que todo sistema Morse-Smale é estruturalmente estável.

Essas contribuições foram fundamentais para entender o comportamento de sistemas dinâmicos e as transições entre estabilidade e instabilidade.

3.2 JACOB COMO ORIENTADOR E ARTICULADOR

A orientação de Jacob Palis teve um impacto significativo na formação de novos pesquisadores em Matemática de várias maneiras, é exemplo disso a mentoria de alunos de doutorado, onde Palis orientou mais de 35 alunos de doutorado, muitos dos quais se tornaram figuras proeminentes na teoria dos sistemas dinâmicos e na Matemática em geral. Sua capacidade de inspirar e guiar esses alunos contribuiu para a criação de uma nova geração de matemáticos, afirmado por Newhouse (2000).

Jacob também é muito influente, incentivando o pensamento crítico e pesquisador de seus alunos, pois promoveu um ambiente de pesquisa que incentivava a liberdade de pensamento, permitindo que seus alunos desenvolvessem suas próprias ideias e abordagens.

Jacob determinou toda uma visão matemática, através dele mesmo e dos alunos, que tem um sabor bem peculiar. É uma matemática que é diferente. E ele conseguiu isso porque tinha grande carisma, capacidade matemática e visão, pontuou Artur Ávila, pesquisador extraordinário do IMPA e vencedor da medalha Fields (IMPA, 2020, s.p).

Essa generosidade em permitir que seus alunos explorassem áreas de interesse resultou em contribuições significativas para a Matemática e em um espírito colaborativo entre os pesquisadores.

Em relação aos frutos e contribuições de seus alunos, vale ressaltar que um dos seus primeiros alunos, Ricardo Mañé, fez avanços significativos em 1986 ao provar que sistemas estruturalmente estáveis devem satisfazer o Teorema da Estabilidade⁷. Palis, posteriormente, provou a recíproca desta afirmação, finalizando a conjectura de N-estabilidade para difeomorfismos na mesma época.

É realmente justo dizer que em nosso tempo Jacob Palis tem sido uma das principais figuras responsáveis pelo desenvolvimento da Matemática e da Ciência, sobretudo na América Latina e, de fato, em muitos outros lugares, através de: organização de encontros, simpósios, workshops e apoio às Ciências e à Matemática em países em desenvolvimento, por exemplo, através dos encontros que organiza em Trieste [...] (Newhouse, 2000, p.2).

Palis foi um dos principais organizadores de encontros, simpósios e workshops que proporcionaram aos seus alunos oportunidades de interação internacional com matemáticos de diferentes partes do mundo. Isso ajudou a construir uma rede acadêmica dinâmica e possibilitou o intercâmbio de ideias, promovendo colaborações e desenvolvimento profissional.

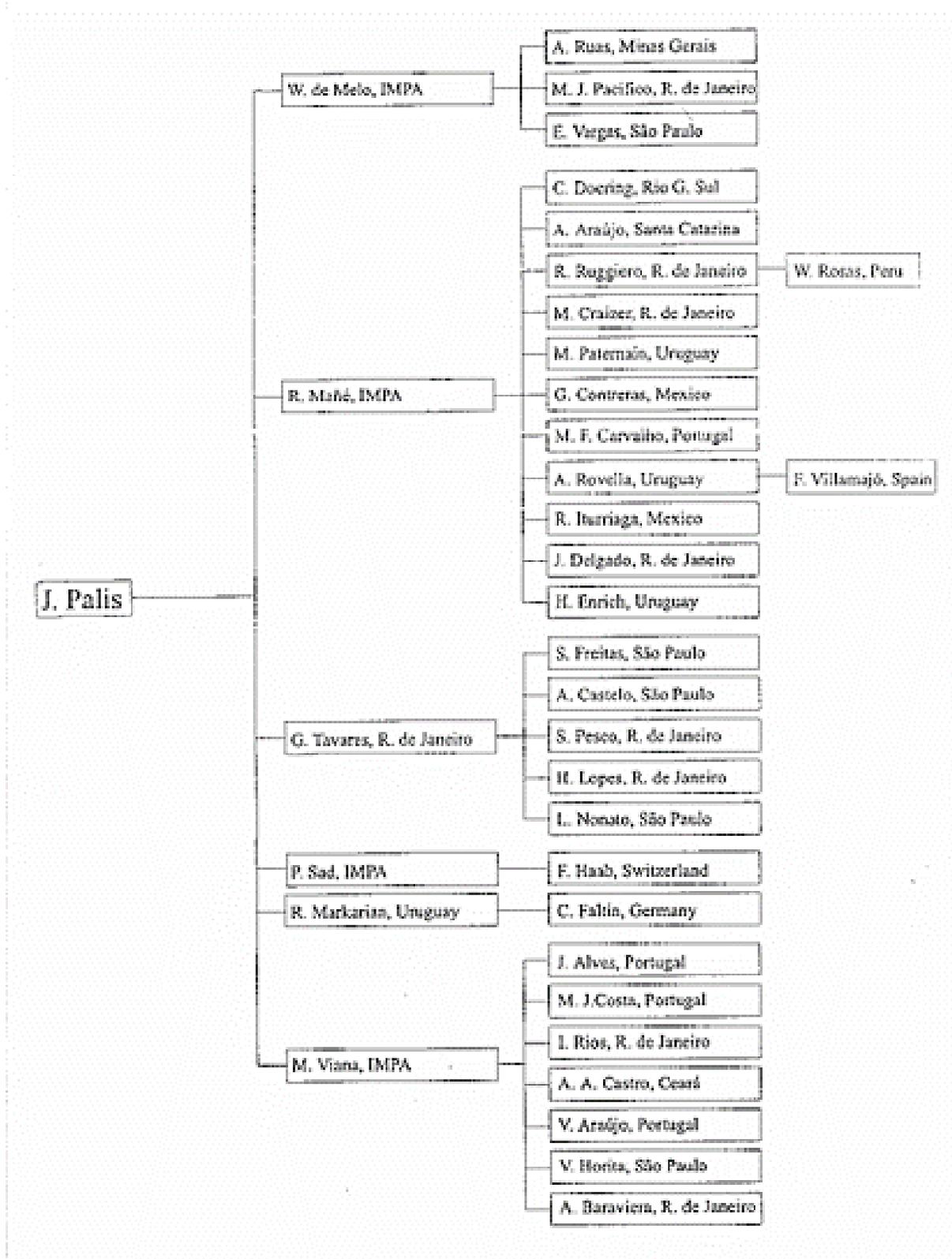
Além de sua orientação direta, Jacob também se envolveu ativamente na organização de eventos que apoiaram a Matemática nos países em desenvolvimento, incluindo a América Latina, como foi o caso do simpósio de Matemática ocorrido em Salvador, Bahia, no ano de 1971:

A conferência trouxe todos os que eram relevantes nas áreas de sistemas dinâmicos e geometria diferencial – alguns pesquisadores até ficaram por aqui mais tempo. O Jacob conseguiu colocar a matemática brasileira no mapa, conta. O IMPA transformou-se rapidamente num centro de atração de matemáticos na América Latina e ele teve participação especial nesse processo. (Chaves, 2016, p.8).

Esse compromisso ampliou as oportunidades para jovens matemáticos e fomentou um ambiente de pesquisa frutífero, como podemos ver nessas imagens, que formam uma espécie de árvore “genealógica” de orientação:

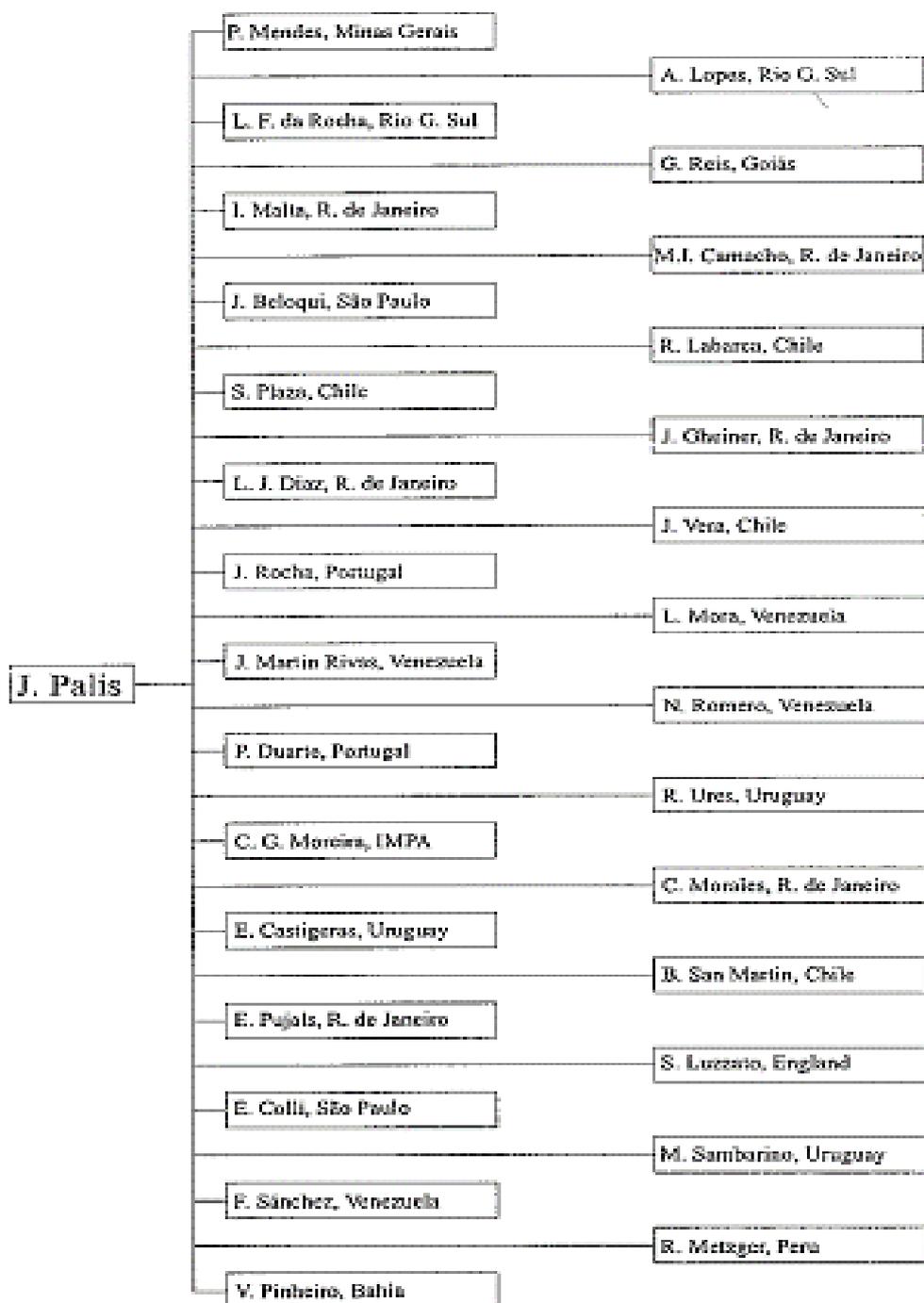
⁷ O Teorema da Estabilidade de Ricardo Mañé, no contexto da dinâmica geométrica, afirma que um conjunto hiperbólico estável em um sistema dinâmico é estruturalmente estável (Lima et al., 1995).

FIGURA 2



ARVORE DA ORIENTAÇÃO, (Newhouse, 2000.p. 42):

FIGURA 3



ARVORE DA ORIENTAÇÃO, (Newhouse,2000.p. 42):

Jacob se mostra muito determinado e ativo na promoção de eventos científicos, buscando desenvolver talentos. "foi um dos responsáveis pela implantação das Olimpíadas de Matemática no país, como forma de buscar novos talentos e estimular jovens a seguir a carreira de matemática" (Chaves, 2016. p.9). Evento este que é de suma importância para detectar grandes talentos, certificando-os. O que ressalta a importância de Palis na educação nacional.

Além de ser visto como um ótimo orientador, Jacob também se destaca como articulador, uma vez que, sempre é responsável por melhorias nas instituições que se faz presente, promovendo evoluções e progressos significativos. Em comemoração a seus 80 anos, além da conferência na sede da ABC, foi produzido um livro de relatos, onde pessoas próximas à Jacob, contam momentos em que ele foi importante na vida de cada um deles.

Uma das principais contribuições que Jacob teve, foi com a Belita Koiller (Professora Titular do Instituto de Física da UFRJ), onde ela conta o seguinte fato

"Anos depois tive a satisfação de participar com Jacob e outros colegas (cito Lucia Previato) da implementação do programa ABC-UNESCO-L'OREAL para Mulheres na Ciência. O programa, promovido por uma parceria da Academia Brasileira de Ciências (ABC), UNESCO-Brasil e L'OREAL-Brasil, segue por quase 2 décadas e tem como objetivo de aumentar a participação de mulheres em áreas científicas. Projetos científicos submetidos por jovens pesquisadoras são selecionados por um júri indicado pela ABC para receber apoio financeiro e visibilidade pública" (Lorenzo.et.al.2020.p.11).

O trecho acima ratifica o quanto Jacob é responsável pela promoção de oportunidades, além de prestar apoio à toda comunidade, ressaltando ainda mais seu excelentíssimo trabalho.

Também vale destacar o relato de Mário Jorge Dias Carneiro (professor emérito da Universidade Federal de Minas Gerais). O mesmo, tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Sistemas Dinâmicos. Ele conta o seguinte fato

"Do ponto de vista pessoal, posso dizer que a influência de Jacob na minha carreira foi decisiva, a começar pelo seu empenho para a minha ida e manutenção em Princeton. Meu pós-doutorado no IMPA, sob sua supervisão, possibilitou novas opções científicas abrindo caminhos para a minha vida acadêmica. Durante o estágio no IMPA foi valioso o aprendizado tanto com

professores, permanentes e visitantes, quantos com os alunos da área de Sistemas Dinâmicos, uma turma realmente brilhante!" (Lorenzo.et.al.2020,p.60).

É evidenciado por Mário, o quão Jacob contribuiu e segue contribuindo em prol da ciência brasileira. Deixando seu legado, como um cientista, professor, articulador, inovador e impulsionador de grandes feitos no campo da ciência e da Matemática.

Em entrevista à Gifalli (2014) , Palis aponta que a relevância de se estudar Matemática gera o desenvolvimento interno da própria matemática,e a necessidade cada vez maior de que as pessoas dominem conceitos matemáticos para lidar com as complexidades do dia a dia, desde o uso de tecnologias até o controle das finanças pessoais.

Em outro momento, afirma Palis "Qualquer indústria instalada no país tem que ter espírito inovador, seja ela nacional ou estrangeira. Precisamos colocar em prática nossa criatividade e não somente pensá-la dentro de um laboratório" (Palis,2011.s.p) o que mostra a necessidade urgente de transformar conhecimento em ação. Jacob Palis destaca que a inovação não deve ficar restrita ao ambiente acadêmico ou de pesquisa; ela precisa ser aplicada de forma concreta no setor produtivo.

Palis é conhecido por promover a interação de brasileiros com estrangeiros, abrindo portas para matemáticos se especializarem em universidades fora do país. Como diretor do IMPA de 1993 a 2003, ele fez o seguinte pronunciamento,

Vamos aceitar os estrangeiros! O Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) tem mais da metade de seu corpo discente formado apenas por não-brasileiros. Temos muito a mostrar a eles, bem como aprender e acrescentar à nossa experiência o conhecimento e força de vontade deles. (Palis, 2011. s.p)

Aqui, Palis faz uma defesa clara da internacionalização do conhecimento. Ele valoriza a presença de estudantes estrangeiros no IMPA como uma via de mão dupla: além de ensinarmos, também temos muito a aprender além de promover uma visão aberta, inclusiva e colaborativa da ciência, onde o intercâmbio cultural e intelectual é enriquecedor para todos. Essa atitude é essencial num mundo cada vez

mais globalizado, onde os avanços científicos e tecnológicos dependem da cooperação internacional e da diversidade de perspectivas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou evidenciar a trajetória acadêmica e institucional de Jacob Palis Júnior, destacando sua notável contribuição para o desenvolvimento da Matemática no Brasil, com ênfase na teoria dos sistemas dinâmicos. A pesquisa documental realizada permitiu compreender não apenas os feitos científicos do matemático, mas também sua influência como articulador da ciência brasileira em âmbito nacional e internacional.

Com base nos objetivos propostos, foi possível demonstrar que Palis exerceu um papel central na consolidação da pós-graduação em Matemática no país, principalmente através de sua atuação no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Sua liderança em projetos e programas voltados à formação de pesquisadores, além de sua participação em organizações científicas globais, evidencia sua preocupação com a difusão do conhecimento e o fortalecimento da ciência em países em desenvolvimento.

Destacaram-se, ao longo do trabalho, suas contribuições teóricas na área de sistemas dinâmicos, especialmente em temas como estabilidade estrutural, bifurcações e atratores. Sua capacidade de formar e orientar novas gerações de matemáticos, como evidenciado pelos seus mais de trinta orientandos de doutorado, também revela seu compromisso com a educação científica de excelência.

Ademais, as inúmeras condecorações e prêmios recebidos ao longo de sua carreira reforçam o reconhecimento internacional de seu legado, consolidando-o como uma das figuras mais influentes da Matemática brasileira.

Conclui-se, portanto, que Jacob Palis Junior não apenas elevou o nível da pesquisa matemática no Brasil, mas também contribuiu significativamente para a projeção da ciência nacional no cenário global, sendo um exemplo de dedicação, competência e compromisso com o avanço do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABC. **Academia Mundial de Ciências (TWAS)**. 2023. Disponível em:

<<https://www.abc.org.br/internacional/abc-em-organismos-internacionais/abc-desenvolvimento-twas/>>. Acesso em: 19 abr. 2025.

ABC. **O universo mágico de um matemático**. 2023. Disponível em:

<<https://www.abc.org.br/2012/04/18/o-universo-magico-de-um-matematico/#top>>.

Acesso em: 12 abr. 2025.

Academia Brasileira de Ciências. **Jacob Palis Junior**. 2020. Disponível em:

<<https://www.abc.org.br/membro/jacob-palis-junior/>>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ALMEIDA, Francisco. **A biografia e o ofício do historiador**. DIMENSÕES, p. 292 – 313. 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.ufes.br/dimensoes/article/download/8338/5916/0> > Acesso em: 03 abr. 2025.

ARRUDA, D. **Você sabe o que é a teoria dos sistemas dinâmicos?** SCI

TRAINING. 2020. Disponível em: <https://scitraining.com.br/2020/04/20/voce-sabe-o-que-e-a-teoria-dos-sistemas-dinamicos/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BARBOSA, Maria Teresa et al. **Modelos dinâmicos e redes sociais: revisão e reflexões a respeito de sua contribuição para o entendimento da epidemia do HIV**. Cadernos de saúde pública. v. 16. p. 37–51. 2000. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/8tTrg5rBQ78r5RcyNjw5snr/?lang=pt> . Acesso em: 28 mar. 2025.

BORGES, Vavy Pacheco. **Grandezas e misérias da biografia**). Fontes Históricas. São Paulo:Contexto. 2005. Disponível em:

<https://historiadagalera.wordpress.com/2014/10/19/grandezas-e-miserias-da-biografia/comment-page-1/> . Acesso em: 19 abr. 2025.

CABRAL, Bruno. **Sistemas Dinâmicos e Caos**. UFS. p.1 - 68. 2021. Disponível em:

https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/18062/2/BRUNO_SILVA_CABRAL.pdf. Acesso em: 13 abr. 2025.

CAPES. **Engenheiro desenvolve sistemas dinâmicos automatizados**. 2023.

Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/engenheiro-desenvolve-sistemas-dinamicos-automatizados>>. Acesso em: 03 abr. 2025.

CHAVES, Leo. **Um espírito inovador e agregador**. Revista FAPESP. 2016.

Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/um-espirito-inovador-e-agregador/>>. Acesso em: 20 abr. 2025.

Clubes de Matemática da OBMEP. **Jacob Palis**. 2023. Disponível em:

<http://clubes.obmep.org.br/blog/b_jacob-palis/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

COSTA, Fernando. **Econofísica II: Economia como Sistema Complexo e Dinâmico e a Física de Einstein**. BLOG DA CIDADANIA E CULTURA, v. 1, p. 17–20, abr. 2024.

Disponível em: <https://www3.eco.unicamp.br/noticias/econofisica-ii-economia-como-sistema-complexo-e-dinamico-e-a-fisica-de-einstein>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CUNHA, César Pessoa. **A Importância da Matemática no Cotidiano**. Revista

Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02. Vol. 01. p 641 - 650. 2017. ISSN:2448-0959. Disponível em:

https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/matematica-no-cotidiano#elementor-toc_heading-anchor-6. Acesso em: 19 abr. 2025.

ECHEGARAY, Fabián. **Respostas às mudanças climáticas: inovação tecnológica ou mudança de comportamento individual?** Estudos Avançados. v. 28, n. 82. p. 155 – 174. 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ea/a/Spg3PfgpQbDkDpTjN8FFZVR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 abr. 2025.

EXAME. **Brasileiro ganha Prêmio Balzan**. 2012. Disponível em:

<<https://exame.com/ciencia/brasileiro-ganha-ganha-premio-balzan-595607/>> .

Acesso em: 19 abr. 2025.

FAPESP, A. **Ganhadores do Prêmio Moinho Santista**. Agencia FAPESP. 2004.

Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/ganhadores-do-premio-moinho-santista/2295>. Acesso em: 08 abr. 2025

FAPESP, Pesquisa. **ESTRATEGIAS DO BRASIL**. Revista Fapesp. v. 140. p. 23 - 25. 2007. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2007/10/23-25-estrategias-brasil-1404.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2025.

FILHO, Nascimento. SANTOS, Aloisio. **Sistemas dinâmicos complexos: teorias e aplicações nas áreas da física, economia e biologia**. SENAI CIMATEC. 2018. Disponível em: <http://repositorio.universidadesenaicimatec.edu.br/handle/fieb/903>. Acesso em: 17 abr. 2025.

GIFALLI, Marilda. **Importância atual da matemática, segundo Jacob Palis**. Boletim IEA. n.43. p. 1 - 15. 2004. Disponível em: <https://www.iea.usp.br/publicacoes/imprensa/boletim-iea/boletim-iea-43>. Acesso em: 14 abr. 2025.

GOV. **O Prêmio**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/premios/O%20Premio>>. Acesso em: 11 abr. 2025.

IEA. **Paulo Saldiva é um dos 10 brasileiros nomeados para a Academia Mundial de Ciências** — Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.iea.usp.br/noticias/rede-iea/paulo-saldiva-academia-mundial-de-ciencias>>. Acesso em: 19 abr. 2025.

IMPA. **ABC premia Jacob Palis com a Medalha Henrique Morize**. 2018. Disponível em: <https://impa.br/notices/abc-premia-jacob-palis-com-a-medalha-henrique-morize/>> . Acesso em: 19 abr. 2025.

IMPA. **Jacob Palis conquista o Spirit of Abdus Salam Award 2019**. 2019. Disponível em: <https://impa.br/notices/jacob-palis-conquista-o-spirit-of-abdus-salam-award-2019/>>. Acesso em: 19 abr. 2025.

IMPA. **Jacob Palis recebe Prêmio FCW de Ciência 2016**. 2016. Disponível em: <https://impa.br/notices/jacob-palis-recebe-o-premio-fcw-de-ciencia-2016/>> . Acesso em: 19 abr. 2025.

IMPA. **Pesquisadores do IMPA recebem Ordem do Mérito Científico**. 2023. Disponível em: <https://impa.br/notices/pesquisadores-do-impa-recebem-ordem-nacional-do-merito-cientifico/>>. Acesso em: 18 abr. 2025.

JUNIOR, Jacob. **Sistemas caóticos ou turbulentos; atratores e bifurcações homoclínicas**. Revista Matemática Universitária. n.9. p.1 – 25. 1989. Disponível em: https://rmu.sbm.org.br/wp-content/uploads/sites/27/2018/03/n09_n10_Artigos09.pdf.

Acesso em: 17 mar. 2025

JUNIOR, Jacob. et al. **IMPA 50 Anos**. IMPA, Rio de Janeiro. p.1 - 132. 2003.

LIMA JR, et al. **A Teoria de Sistemas Dinâmicos Complexos e o desenvolvimento sonoro de línguas não nativas: implicações para a pesquisa e o ensino**. Revista da ABRALIN, v. 23,n. 1, 2024..DOI:10.25189. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/2253>. Acesso em: 14 abr. 2025.

LIMA, Elon, et al. **HOMENAGEM A RICARDO MAÑE**. Revista Matemática Universitária. n.18. p. 1–18. 1995. Disponível em: https://rmu.sbm.org.br/wp-content/uploads/sites/27/2018/03/n18_Entrevista.pdf. Acesso em: 19 abr. 2025.

LORENZO, Justiniano. et al. **Jacob Palis, man, scientist, friend testimonies**. In: ACADEMICAL BRIDGES:CELEBRATING JACOB PALIS 80th ANNIVERSARY. 2020. Rio de Janeiro. Anal. Rio de Janeiro: ABC, 2020. p.1 – 144.

MARQUES, F. **Saudável incerteza**. PESQUISA FAPESP. p. 12–17. 2009. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/saudavel-incerteza/>. Acesso em: 17 mar 2025.

MASCENA, José. **Sistemas dinâmicos e caos: do clássico ao quântico**. p.1-91. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21675>. Acesso em: 14 abr. 2025.

NEWHOUSE, Sheldon. **Sobre a obra matemática de Jacob Palis**. Revista Matemática Universitária, n. 29. p. 1 – 34. 2000. Disponível em: https://rmu.sbm.org.br/wp-content/uploads/sites/11/sites/11/2023/08/n29_Artigo01.pdf . Acesso em: 19 abr. 2025.

NEWHOUSE, Sheldon. **Trabalhos científicos de Jacob Palis**. Revista Matemática Universitária. n. 29. p. 35 – 42. 2000. Disponível em: https://rmu.sbm.org.br/wp-content/uploads/sites/27/2018/03/n29_Informacoes_Palis.pdf . Acesso em: 19 abr. 2025.

OBM. **Olimpíada Brasileira de Matemática**. 2023. Disponível em:

<<https://www.obm.org.br/competicao-jacob-palis-junior-de-matematica/>>. Acesso em: 14 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO DE ESTADOS IBERO-AMERICANOS. **OEI entrega os primeiros Prêmios Ibero-Americanos de Cooperação para o Desenvolvimento**. 4 mar.

2025. Disponível em: <https://oei.int/pt/escritorios/secretaria-geral/noticia/oei-entrega-os-primeiros-premios-ibero-americanos-de-cooperacao-para-o-desenvolvimento/>.

Acesso em: 24 abr. 2025.

PALIS, Jacob. **Ciência deve ouvir as demandas da indústria, diz Jacob Palis**.

Academia Brasileira de Ciências. 2011. Disponível em:

<https://www.abc.org.br/2011/10/10/ciencia-deve-ouvir-as-demandas-da-industria-diz-jacob-palis/>. Acesso em: 24 abr. 2025.

PARSA, Atoosa ,et.al. **Modeling of granular chains with modern Koopman theory**. University of Vermont. 2024. Disponível em:

<https://chatpaper.com/chatpaper/pt/paper/85263>. Acesso em: 17 mar. 2025

ROQUE, Tatiana. **DE ANDRONOV A PEIXOTO: A NOÇÃO DE ESTABILIDADE ESTRUTURAL E AS PRIMEIRAS MOTIVAÇÕES DA ESCOLA BRASILEIRA DE SISTEMAS DINÂMICOS**. Revista Brasileira de História da Matemática. v. 7. n.14. p. 233 – 246. 2007. Disponível em:

<https://www.rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/193>. Acesso em: 19 abr 2025.

SHUART, John et al. **Modelagem de sistemas complexos**. Nebraska: University Of Nebraska Press. 2007. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4155/1/Modelagem%20de%20sistemas%20complexos%20para%20politicass%20publicas.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2025.

SILVA,Nayara. **Sistemas Dinamicos: Um pouco de história, conceitos, proposta de uma aula**. UEMS. p.1-64. 2021. Disponível em:

<https://www.uems.br/anexos/download/12489>. Acesso em: 19 abr. 2025.

USP Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. **Pesquisador do CRID ganha prêmio da TWAS para jovens cientistas**. 2023. Disponível em:

<<https://sites.usp.br/devfmrp/arquivos-3061/>>. Acesso em: 18 abr. 2025.

USP. **Pesquisador do CRID ganha prêmio da TWAS para jovens cientistas**.

2020. Disponível em: <<https://sites.usp.br/devfmrp/arquivos-3061/>>. Acesso em: 19 abr. 2025.

NOTA DE APÊNDICE

O presente trabalho foi apresentado em 5 de maio de 2025, tendo como objeto de estudo a trajetória acadêmica e as contribuições científicas do professor Jacob Palis Jr, eminente matemático brasileiro. Comunico, com profundo pesar, que o professor Palis faleceu em 7 de maio de 2025, dois dias após a apresentação deste trabalho. Sua partida representa uma perda inestimável para a comunidade científica. Esta pesquisa, realizada em vida do homenageado, torna-se, agora, também um tributo à sua memória e ao legado que deixa à matemática e à ciência mundial.