

LIVRO DE RESUMOS

SIFSC11

DÉCIMA PRIMEIRA SEMANA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - USP

2021



Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2021

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.].
São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

PG97

Determinação precisa do acoplamento forte

RODRIGUES, M. V.¹; BOITO, D.¹

marcus.gonzalez.rodrigues@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

Na ausência de observação direta de nova física no Large Hadron Collider (LHC) extrações com alta precisão de parâmetros livres do Modelo Padrão se torna uma das tarefas cada vez mais necessárias para a busca por fenômenos Além do Modelo Padrão. No que rege o setor das interações fortes, descrito pela Cromodinâmica Quântica (QCD), tanto o acoplamento forte — análogo à constante de estrutura fina da eletrodinâmica — quanto a massa dos quarks são parâmetros livres que devem ser extraídos a partir de análises estatísticas rigorosas confrontando cálculos teóricos no estado da arte e experimento. Neste trabalho (1) nós implementamos o algoritmo de combinação de dados utilizado em (2) no contexto de determinações do momento magnético anômalo do múon ($g-2$) para combinar as distribuições espectrais de $\tau \rightarrow \pi^- \pi^0 \nu_{\tau}$, $\tau \rightarrow 2\pi^- \pi^+ \pi^0 \nu_{\tau}$ e $\tau \rightarrow \pi^- 3\pi^0 \nu_{\tau}$ medidos pelas colaborações ALEPH e OPAL. Adicionando essa combinação com os resultados medidos pela colaboração BABAR para a distribuição $\tau \rightarrow K^- K^0 \nu_{\tau}$ e com estimativas de outras contribuições residuais para o decaimento do τ em hádrons utilizando CVC e dados de $e^+e^- \rightarrow$ hádrons obtivemos uma nova e mais precisa função espectral vetorial e iso-vetorial do τ . Utilizando essa nova função espectral e regras de soma a energia-finita determinamos com alta precisão o acoplamento forte em baixas energias, resultando em um valor de $\alpha_s(m_Z) = 0.1171 \pm 0.0010$ na escala da massa do bóson Z.

Palavras-chave: Física de partículas. Cromodinâmica quântica. Quarks

Referências:

- 1 BOITO, D. *et al.*, Strong coupling from an improved τ vector isovector spectral function, **Physical Review D**, v 103, n. 3, p.034028,2021.
- 2 KESHAVARJ, A.; NOMURA, D.; TEUBNER, T. Muon $g-2$ and $\alpha(M_Z^2)$: a new data-based analysis, **Physical Review D**, v. 97,n.11, p.114025,2018.