



Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas - CCJE
Faculdade de Administração e Ciências Contábeis - FACC
Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação - CBG



MIRIELLY KRYSTINI SALDANHA DOS SANTOS

**POPULARIDADE DE AUTORES NA ÁREA DE FÍSICA: ESTUDO
BIBLIOMÉTRICO EM CITAÇÕES DE DISSERTAÇÕES APRESENTADAS AO
CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS (CBPF)**

Rio de Janeiro

2014

MIRIELLY KRYSTINI SALDANHA DOS SANTOS

**POPULARIDADE DE AUTORES NA ÁREA DE FÍSICA: ESTUDO
BIBLIOMÉTRICO EM CITAÇÕES DE DISSERTAÇÕES APRESENTADAS
AO CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS (CBPF)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação (CBG/FACC), da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Professora Vânia Lisboa da Silva Guedes

Coorientadora: Professora Maria José Veloso da Costa Santos

Rio de Janeiro

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237p

Santos, Mirielly Krystini Saldanha dos.

Popularidade de autores na área de física: estudo bibliométrico em citações de dissertações apresentadas ao Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) / Mirielly Krystini Saldanha dos Santos. – Rio de Janeiro, 2014.

76f.

Trabalho de Conclusão de Curso - (Graduação em Biblioteconomia). Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

Orientadora: Professora Vânia Lisboa da Silva Guedes

Coorientadora: Professora Maria José Veloso da Costa Santos

1.Bibliometria. 2.Análise de citação. 3.Popularidade de autores. 4.Dissertações. 5.Física.
I.Guedes, Vânia Lisboa da Silva. II.Santos, Maria José Veloso da Costa. III. Título.

Elaborado por: Mirielly Krystini Saldanha dos Santos.

MIRIELLY KRYSTINI SALDANHA DOS SANTOS

**POPULARIDADE DE AUTORES NA ÁREA DE FÍSICA: ESTUDO
BIBLIOMÉTRICO EM CITAÇÕES DE DISSERTAÇÕES APRESENTADAS
AO CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS (CBPF)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Biblioteconomia e Gestão de
Unidades de Informação (CBG/FACC), da
Universidade Federal do Rio de Janeiro, como
requisito parcial para a obtenção do Grau de
Bacharel em Biblioteconomia.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20__.

Prof^ª.: Vânia Lisboa Silveira Guedes – UFRJ
Doutora em Linguística
Orientadora

Prof^ª.: Maria José Veloso da Costa Santos – UFRJ
Mestre em Ciência da Informação
Coorientadora

Prof^ª.: Maria de Fátima Borges Gonçalves de Miranda - UFRJ
Mestre em Ciência da Informação
Professora convidada

Prof^º.: Maria Irene da Fonseca e Sá - UFRJ
Doutora em Ciência da Informação
Professora convidada

Dedico este trabalho a meu pai, Ademir Dias dos Santos,
por todo o apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos recebidas.

Em especial, agradeço a meus familiares, pelo amor, carinho e compreensão cedidos e pelo incentivo constante que me dedicaram: meu pai Ademir Dias, minha madrastra Silvia Adriane e meus irmãos Michelle, Juninho, Dáfni, Dayara e Douglas.

A minha amiga, Georgia Reis, pelo incentivo na busca de novos conhecimentos.

Agradeço a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), por me proporcionar meios de manter os estudos, através de moradia, estágios e suporte nas atividades acadêmicas.

Agradeço minhas orientadoras Vânia Guedes e Maria José Veloso, que me auxiliaram nos momentos de dúvida, permitindo o desenvolvimento e finalização deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Agradeço meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado nessa jornada de conhecimentos, alegrias, dificuldades e, principalmente, vitórias.

Em especial, agradeço minhas amigas, Andrielle Henrique Coutinho, Juliana de Souza Rodrigues, Daniele Ferreira Alvarenga e Daniela Cranchi, que conviveram comigo durante todo o período de graduação, acompanhando meus momentos de felicidade e dificuldade, me apoiando nos momentos mais precisos.

Por fim, a todos que me ajudaram, direta ou indiretamente, durante a graduação, e que por algum motivo não pude citar, mas que sempre estarão em meus pensamentos e meu coração.

SANTOS, Mirielly Krystini Saldanha dos. **Popularidade de autores na área de física:** estudo bibliométrico em citações de dissertações apresentadas ao Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

RESUMO

O presente trabalho insere-se no âmbito dos estudos métricos da ciência, na área de pesquisa de Bibliometria, na Ciência da Informação. É voltado para análise quantitativa de citações, realizada em dissertações na área de Física, como procedimento metodológico de investigação da comunicação científica nesse domínio do conhecimento. Tem como base metodológica o artigo de Marshakova (1981) sobre popularidade de autores científicos e, como objetivo principal estimar a popularidade relativa de autores dos estudos que constituem o referencial teórico das dissertações desenvolvidas no Programa de Pós-graduação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), realizada a partir da técnica bibliométrica de análise de citações, que constituem a seção Referências desses trabalhos acadêmicos, no período de 2010 a 2012. Apresenta os principais conceitos que embasaram teoricamente o trabalho como: Comunicação Científica e Bibliometria, especificamente as técnicas de análise de citações e de popularidade de autores, Gêneros Discursivos Científicos, entre eles, as dissertações. Quanto à metodologia, o trabalho caracteriza-se como pesquisa descritiva e quantitativa, pois reúne dados e identifica características de um determinado fenômeno, no caso, a popularidade de autores. A partir da análise das citações foi possível identificar a popularidade dos autores citados nesse período de tempo. A estruturação do trabalho parte de levantamento bibliográfico para o desenvolvimento da fundamentação teórica, coleta de dados para composição da amostra, análise do material selecionado e formulação/apresentação dos resultados. Com este estudo pôde-se identificar a frente de pesquisa na área de Física, ou seja, os autores mais citados na literatura brasileira nesta área do conhecimento, bem como as preferências de mestrands pelo tipo de material e idioma no ato de citar. O tipo de material mais citado foi o artigo de periódico e, o idioma mais utilizado foi o inglês. Também foi identificado que os autores mais populares são oriundos da Europa e América do Norte, sendo que só dois deles atuam em Centros de Pesquisa brasileiros, entre eles, o autor mais citado, Tsallis, C., que é professor emérito do CBPF.

Palavras-chave: Bibliometria. Análise de citações. Popularidade de autores. Dissertações. Física.

SANTOS, Mirielly Krystini Saldanha dos. **Popularity authors in physics: bibliometric study in citations of the Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) dissertations**. 2014. 76 f. Course Completion Assignment (Undergraduation) – Library Science and Information Unities Management, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014

ABSTRACT

This work falls within the scope of metric studies of science in the area of Bibliometrics research in Information Science. It is focused on the quantitative analysis of citations, implemented in dissertations in physics, as a methodological investigation procedure of scientific communication in this field of knowledge. Its methodological basis is the Marshakova (1981) article about popularity of scientific authors and, as main objective to estimate the relative popularity of authors of the studies that constitute the theoretical framework of dissertations developed at the Postgraduate Program of the Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), implemented from the citations analysis bibliometric technique, which constitutes the References section of these academic works, between the period 2010 to 2012. It presents the main concepts that support theoretically the work, as: Scientific Communication and Bibliometrics, specifically the techniques of citation analysis and popularity authors, Scientific Discourse Genres, among them, the dissertations. In relation to the methodology, the work is characterized as descriptive and quantitative research, because it gathers data and identifies characteristics of a particular phenomenon, in this case, the popularity authors. From the analysis citations were identified the popularity authors mentioned in that time period. The structuring of the work derives of the bibliographical survey to the development of the theoretical basis, data collection to compose the sample, analysis of the selected material and formulation/presentation of results. With this study it is expected to identify the front of search in physics, in other words, the most cited authors in Brazilian literature in this area of knowledge, as well as the preferences of postgraduate students by type of material and language in the act of cited.

Keywords: Bibliometrics. Citation analysis. Popularity authors. Dissertations. Physics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Porcentagem de citações, segundo a tipologia dos materiais.	25
Gráfico 2 - Porcentagem de citações, segundo o idioma.	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologia documental das citações.	24
Quadro 2 - <i>Ranking</i> da Popularidade dos autores das dissertações de mestrado do CBPF – 2009/2013.	27
Quadro 3 - Distribuição estatística da Popularidade de Autores citados nas dissertações do CBPF- 2009 a 2013.	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivos Gerais	11
2.2 Objetivos específicos	11
3 REVISÃO DA LITERATURA	12
3.1 Comunicação científica	12
3.2 Teses e dissertações	13
3.3 Bibliometria	14
3.4 Análise de citação	15
3.5 Popularidade de autores	17
3.6 CBPF	17
4 METODOLOGIA	20
4.1 Técnicas de coleta e análise de dados	21
4.2 Área de Física	22
4.3 População/amostra	23
5 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO	24
6 CONSIDERAÇÕES	29
REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE: levantamento dos autores de artigos citados nas referências das Dissertações do CBPF.	33

1 INTRODUÇÃO

Vivemos atualmente na sociedade da informação e do conhecimento, cuja premissa determina que o fator de desenvolvimento e competitividade das instituições deve ser pautado, sobretudo, na captação e uso de informações. Sob essa perspectiva, nas instituições, essas ações tornam-se mais eficazes pela utilização de ferramentas tecnológicas voltadas para a gestão da informação e do conhecimento como recurso estratégico para a cadeia de tomadas de decisão.

Nas áreas especializadas do conhecimento, também percebemos o impacto do meio tecnológico nos processos de produção e disseminação da informação e do conhecimento. Nesses domínios de discursos científicos, existem meios formais e informais específicos voltados para a comunicação científica entre pesquisadores, sendo os periódicos científicos e apresentações em congressos, os meios frequentemente mais utilizados, respectivamente como canais formais e canais semiformais.

Uma das fontes de informação que vêm sendo alvo de interesse crescente de estudos em instituições de ensino e pesquisa são os trabalhos acadêmicos, publicados como teses e dissertações. Iniciativas voltadas para a representação, organização e disseminação da informação contidas nesses gêneros discursivos mostram a importância dos mesmos para a identificação de temas em discussão, em determinada área do conhecimento, bem como para o mapeamento de pesquisadores mais atuantes na área.

As dissertações de mestrado e teses de doutorado são gêneros discursivos voltados para a publicação de produtos de pesquisas científicas, em nível de pós-graduação *stricto sensu*. Por outro lado, são objetos de pesquisa da Bibliometria, no que tange a investigação de aspectos quantitativos de produção, distribuição e uso da informação científica, pela aplicação de modelos matemáticos e estatísticos.

Entretanto, quando a busca de indicadores bibliométricos tem como objeto a avaliação de campos científicos, o estudo configura-se como cienciométrico ou cientométrico. Na Cientometria, o método de análise da literatura baseia-se em técnicas matemáticas e estatísticas bibliométricas, que têm por objetivo a produção de indicadores quantitativos da ciência, enquanto uma disciplina ou atividade social, com propósito avaliativo voltado, sobretudo para a avaliação do campo científico e desenvolvimento de políticas científicas.

Vale destacar que os métodos citados acima são operacionalizados a partir de informações contidas em publicações científicas e tecnológicas, disponíveis em bases de

dados e sistemas de informação. Deste modo, faz-se pertinente a aplicação de recursos bibliométricos e cienciométricos para avaliação da produção científica de determinada área do conhecimento.

A partir deste contexto, o presente trabalho direciona-se para os estudos métricos na área de Física, por meio da análise de citações em trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelo Programa de Pós-graduação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

A importância de estudos ligados a produção científica da área de Física se faz presente, especialmente na medida em que essa área vive em constante evolução e seus conhecimentos podem ser aplicados a diversas outras áreas do conhecimento, tais como: informática, medicina, engenharia, terminologia etc.

A motivação para a escolha do tema deste trabalho partiu do interesse em aprofundar os conhecimentos ligados à área de Bibliometria, disciplina ofertada no Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação (CBG), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (doravante UFRJ), assim como pelo ineditismo da pesquisa na área de Física no Brasil e participação no Projeto de Pesquisa do CBG, ligado a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da UFRJ, sobre Indicadores Cientométricos da Comunidade Científica da UFRJ.

A área do conhecimento que será objeto de pesquisa foi escolhida devido ao contato com a literatura sobre Física no período de estágio na Biblioteca do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). Os resultados obtidos a partir da análise da produção científica especificamente de dissertações, desenvolvida no CBPF, poderão ser de grande valia para a unidade de informação da instituição. Variáveis como, os autores e gêneros discursivos mais utilizados nos trabalhos desenvolvidos por pesquisadores desta instituição são alguns dos indicadores analisados nesta pesquisa. Essas informações poderão vir a fundamentar decisões ligadas ao desenvolvimento de coleções da instituição, permitindo uma melhor noção das demandas informacionais dos usuários, bem como o reconhecimento da elite de pesquisadores que atuam nessa área do conhecimento.

2 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho de subdividem em objetivos geral e específicos. São eles:

2.1 Objetivo geral

Identificar o grau de popularidade de pesquisadores na área de Física, a partir da análise de dissertações do Programa de Pós-graduação do CBPF, valendo-se de metodologia utilizada por Marshakova (1981).

2.2 Objetivos específicos

- Realizar a análise de citações de trabalhos acadêmicos na área de Física;
- analisar as citações em dissertações do Programa de Pós-graduação do CBPF;
- categorizar os gêneros discursivos, a partir do estudo das variáveis “tipo de material” e “idioma”;
- calcular o grau de popularidade dos autores citados nas dissertações selecionadas.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Ao sugerir a análise de citações em dissertações defendidas por alunos da pós-graduação do CBPF, é necessário um embasamento que auxiliará o entendimento e enquadre do tema, facilitando o desenvolvimento da pesquisa. Este tópico salientará conceitos ligados à comunicação científica, teses de doutorado e dissertações de mestrado, Bibliometria e Cienciometria, análise de citação, popularidade de autores e Lei de Elitismo. Também será apresentado o histórico do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), instituição detentora do material analisado no presente trabalho.

3.1 Comunicação científica

De acordo com Bueno (2010, p.2), “a comunicação científica diz respeito à transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações e que se destinam aos especialistas em determinadas áreas do conhecimento.” Esse processo tem por função a comunicação de informação e conhecimento a partir de estudos, conceitos e pesquisas desenvolvidas por indivíduos de uma comunidade científica. Esta comunicação pode ser definida como a troca de informações entre membros da comunidade científica e está ligada a atividades de produção, disseminação e uso da informação, desde o momento em que o cientista concebe uma idéia para pesquisar até que os resultados de sua pesquisa sejam aceitos como constituintes do conhecimento científico.

A comunicação científica, diferente da divulgação científica, não precisa fazer concessões ligadas à decodificação do discurso especializado, pois em tese, seu público compartilha os mesmos conceitos e termos técnicos da área, que constituem patrimônio comum. Em outras palavras, o público frequenta espaços, ambientes e acessa veículos especializados (anais de congressos, periódicos científicos etc), com desenvoltura e estão continuamente empenhados na assimilação de termos, processos e novos conceitos de sua área do conhecimento.

Ainda, segundo Bueno (2010, p.5),

a comunicação científica visa, basicamente, à disseminação de informações especializadas entre os pares, com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos (resultados de pesquisas, relatos de experiências, etc.) em áreas específicas ou à elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes.

Deste modo, os estudos desenvolvidos por pesquisadores de uma área do conhecimento são editados em veículos formais e informais de comunicação, sendo todos imprescindíveis para a veiculação da informação acerca do que está sendo desenvolvido por essas áreas. O instrumento formal, no qual se baseia a análise deste trabalho, são as dissertações de mestrado, veículos de baixa circulação, mas que representam estudos e pesquisas ligados a determinada área do conhecimento.

3.2 Dissertações de Mestrado

Objeto de análise no presente trabalho, as dissertações são documentos originados das atividades dos cursos de pós-graduação. Esses cursos visam principalmente capacitar alunos e professores para o ensino superior, além de formar pesquisadores e profissionais de alta qualificação.

Segundo Campello (2000, p.121),

no nível de mestrado, o aluno, para obter o título de mestre, deve, além de completar um curso formal, elaborar uma dissertação consistindo em um trabalho de pesquisa que demonstre sua capacidade de sistematização e domínio do tema e da metodologia científica.

As dissertações são consideradas literatura cinzenta, no sentido de que não contam, na maioria dos casos, com um sistema de publicação e distribuição comercial. Ao se tratar da publicação e distribuição comercial desse tipo de material, Campello (2000, p.124) destaca que

poucas são as teses que atingem esse estágio, devido principalmente ao seu conteúdo extremamente especializado, que vai interessar a um público muito restrito. Teses que abordam temas de interesse mais amplo podem ser publicadas como livro e encontram, portanto, um canal de divulgação maior.

A publicação das informações editadas em dissertações como artigos de periódico é uma prática que tem sido estimulada no Brasil pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Esta prática pode garantir melhor divulgação de informações ligadas ao documento, mas exige um trabalho de compactação que, muitas vezes, o autor não está disposto a empreender.

Ainda, segundo Campello (2000, p.125), “[...] dissertações não apresentam grandes problemas no que diz respeito a sua identificação e obtenção, pois sempre houve instituições interessadas na sua divulgação.” As instituições de ensino onde esses trabalhos são defendidos, os órgãos de fomento de pesquisas, ministérios de educação e de ciência e tecnologia são entidades normalmente empenhadas em tornar teses e dissertações acessíveis através de publicações. Um exemplo de iniciativa voltada para o

acesso a teses e dissertações é o CBPF Index, que consiste no sistema de acompanhamento da produção científica e tecnológica do CBPF. Nele é possível encontrar todos os trabalhos apresentados a título de conclusão de mestrado e doutorado na instituição. Os trabalhos coletados para a análise neste estudo foram selecionados na Base de Dados do CBPF Index.

3.3 Bibliometria

A busca por informação relevante, principalmente na comunicação científica, é uma das consequências do crescente desenvolvimento da produção científica na atualidade. Para atender as necessidades informacionais, os sistemas de representação e recuperação da informação utilizam diversas ferramentas para analisar e categorizar as informações contidas nos gêneros discursivos. No meio científico, a Bibliometria se destaca como uma das principais ciências métricas de análise de conteúdo.

Ciência basilar para o desenvolvimento deste projeto, a Bibliometria possui diversas conceituações, entre elas podemos citar a de Guedes e Borschiver (2005, p. 2) que reconhecem a Bibliometria como “um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação”. Outro conceito bastante conciso é o de Araujo (2006, p. 12) que define a Bibliometria como uma “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico.”

Guedes e Borschiver (2005, p. 2) salientam ainda que

A Bibliometria é uma ferramenta estatística que permite mapear e gerar diferentes indicadores de tratamento e gestão da informação e do conhecimento, especialmente em sistemas de informação e de comunicação científicos e tecnológicos, e de produtividade, necessários ao planejamento, avaliação e gestão da ciência e da tecnologia, de uma determinada comunidade científica ou país.

Com a necessidade de avaliação e quantificação da produção científica, a Bibliometria surge no início do século XX, a partir de elaboração de leis empíricas sobre o comportamento literário. São elas: Lei de Bradford, que descreve a distribuição da literatura periódica numa área específica; Lei de Lotka, que descreve a produtividade dos autores; e Lei de Zipf, que descreve a frequência no uso de palavras num determinado texto. Foresti (1990, p.53), ainda ressalta que “na bibliometria, existe ainda, uma técnica que auxilia na quantificação e análise da informação registrada, que é a análise de citações”. Segundo Araújo (2006, p.18),

Dentro da bibliometria, particularmente a análise de citações permite a identificação e descrição de uma série de padrões na produção do conhecimento científico. Com os dados retirados das citações pode-se descobrir: autores mais citados, autores mais produtivos, elite de pesquisa, frente de pesquisa, fator de impacto dos autores, procedência geográfica e/ou institucional dos autores mais influentes em um determinado campo de pesquisa; tipo de documento mais utilizado, idade média da literatura utilizada, obsolescência da literatura, procedência geográfica e/ou institucional da bibliografia utilizada; periódicos mais citados, “core” de periódicos que compõem um campo.

A partir dos conceitos percebe-se que a Bibliometria se apresenta como ferramenta matemática e estatística, utilizada para quantificar a produção científica em todas as suas esferas, permitindo determinar padrões de qualidade, definir fatores de impacto e permitir a visualização do que é produzido de forma objetiva. Por meio da Bibliometria é possível determinar a relevância da informação utilizada no meio científico. Para a elaboração deste trabalho utilizaremos como método de análise da produção científica da área de física, a análise de citação.

3.4 Análise de citação

Antes de iniciarmos a explanação do conceito de análise citação, é importante esclarecermos o que é uma citação. Segundo Braga (1973, p. 10),

citação (citação bibliográfica) é o conjunto de uma ou mais referências bibliográficas que, incluídas em um documento, evidenciam relações entre partes dos textos dos documentos citados e partes do texto do documento que as inclui.

Segundo Foresti (1990, p.54), “as citações bibliográficas ou referências bibliográficas, que aparecem freqüentemente reunidas no fim dos artigos científicos, espalhadas pelo texto ou como notas de rodapé têm diversas funções na comunicação científica”. Relacionado a essas funções (PRICE apud FORESTI, 1990, p. 54) destaca que:

As citações contribuem para o desenvolvimento da ciência, provêm o necessário reconhecimento de um cientista por seus colegas, estabelecem os direitos de propriedade e prioridade da contribuição científica de um autor, constituem importantes fontes de informação, ajudam a julgar os hábitos de uso da informação e mostram a literatura que é indispensável para o trabalho dos cientistas.

Já se tratando diretamente de análise de citação, Gracio (2009, p. 82) destaca que

A análise de citação, procedimento utilizado nas análises métricas, trata do número de citações recebidas por um documento, autor ou instituição. Apesar das controvérsias e debates, o uso deste procedimento possibilita a avaliação da visibilidade e do impacto de um documento, autor ou instituição, na produção do conhecimento científico da área ou tema sob análise, permitindo a visualização da sua frente de pesquisa.

A análise de citação pode ser definida como

[...] a parte da bibliometria que investiga as relações entre os documentos citantes e os documentos citados considerados como unidades de análise, no todo ou em suas diversas partes: autor, título, origem geográfica, ano e idioma de publicação, etc (FORESTI, 1990, p. 53).

Já para Vanz e Caregnato (2003, p. 251), a “análise de citações identifica o perfil dos pesquisadores, mapeando suas áreas do conhecimento”, além de, através do conjunto de referências de uma pesquisa, identificar “os pesquisadores cujos conceitos, métodos ou teorias serviram de inspiração, ou foram utilizados pelo autor no desenvolvimento de seu próprio trabalho”, evidenciando o comportamento dos pesquisadores. Ainda, segundo Vanz e Caregnato (2003, p. 248), a “análise de citações mapeia a comunicação científica” e produz indicadores de como está se desenvolvendo a comunicação científica de uma área do conhecimento, contribuindo para a construção da rede de relações e da explicitação da comunicação e relacionamento entre seus pesquisadores.

Ao se tratar dos campos de aplicação da análise de citação, Guedes (2012, p. 99) ressalta que

Basicamente, a análise de citações tem três grandes campos de aplicação: bibliotecas (gestão de coleções de periódicos, busca e recuperação da informação etc), ciência (mapeamento, prognosticação e avaliação do desempenho dos autores, áreas de conhecimento e instituições, entre outros) e administração (utilização de indicadores bibliométricos para orçamento e investimento em bibliotecas, financiamento de pesquisa, auxílio e bolsas etc).

O uso da análise de citações, como ferramenta de gestão de bibliotecas, também é evidenciado por Foresti (1990, p. 54) quando o mesmo ressalta o uso da análise de citações “[...] para a formulação de programas de aquisição para bibliotecas e centros de informação, para o planejamento e organização da atividade científica de determinado segmento e para verificar o comportamento da literatura.”

Em resumo, a análise de citação contribui para o entendimento de uma comunidade científica, identificando os pesquisadores com maior impacto na área, dando visibilidade às referências teóricas que sustentam a área, bem como aos seus conceitos, objetos e métodos.

3.5 Popularidade de autores

Popularidade de autores é um indicador da eficiência de autores em uma área do conhecimento. Segundo Marshakova (1981, p. 15, tradução nossa), “a popularidade de um autor é calculada pelo número de artigos citando esse autor. Já a popularidade de um artigo é calculada pelo número de artigos citando o artigo em questão”.

A importância de indicadores cientométricos de popularidade de autores, em um campo do conhecimento, pode ser percebida na elaboração de políticas de aquisição de livros e títulos de periódicos, em uma unidade de informação; na avaliação científica, com propósitos distintos como, por exemplo: composição de bancas de concurso e comitês temáticos, aceitação de projetos de pesquisa, aprovação de trabalhos para publicação em anais de congressos e periódicos científicos, solicitação de bolsas de pesquisa e auxílios pelos órgãos de fomento, bem como na indicação leituras em cursos de pós-graduação ou em tomadas de decisão para apropriação de conhecimento sobre o assunto. Portanto, os indicadores de popularidade representam o reconhecimento científico de pesquisadores por seus pares e dão visibilidade a as pesquisas desses autores.

Como estudos sobre a popularidade de autores, podemos citar o de Marshakova (1981), o de Delduque (2013) na área de Ciências Ambientais e de Guedes e Santos (2014) acerca da atividade científica de pesquisadores da UFRJ. Em suma, segundo Marshakova (1981) a popularidade de autores pode servir como medida de importância científica de pesquisadores, em uma determinada área do conhecimento.

Neste trabalho, busca-se calcular a popularidade de autores na área de Física, a partir da análise das citações contidas em dissertações de mestrados defendidas na pós-graduação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas.

3.6 Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

Neste subcapítulo, será apresentado um pequeno histórico, desde o surgimento do Centro Brasileiro de pesquisas Físicas até a atualidade, ressaltando a importância do mesmo para o desenvolvimento de pesquisas na área de Física, no Brasil. Todos os dados citados a seguir foram extraídos do portal da instituição.

O CBPF foi fundado, em 15 de janeiro de 1949, por um grupo de cientistas brasileiros e de pessoas interessadas no desenvolvimento científico do país. A primeira sede do CBPF situava-se no número 40 da Avenida Presidente Vargas. Nesse endereço

a instituição funcionou até a transferência, em junho de 1949, para a Rua Álvaro Alvim, número 21, na Cinelândia, também no centro da Cidade do Rio de Janeiro. No início do ano de 1951, o CBPF mudou-se mais uma vez, passando a funcionar em um prédio, especialmente construído e doado pelo banqueiro Mário de Almeida, localizado no campus da Praia Vermelha da Universidade do Brasil (hoje, Universidade Federal do Rio de Janeiro).

Foi criado como Sociedade Civil sem fins lucrativos, obtendo recursos para financiar suas atividades através de doações de particulares e de dotações orçamentárias concedidas pela Câmara de Federal de Deputados, pela Câmara de Vereadores do DF (nessa época situada no Rio de Janeiro), pela Confederação Nacional da Indústria e também por agências de financiamento à pesquisa e ao ensino superior que foram sendo constituídas ao longo dos anos.

Em 1975, depois de grave crise institucional devido a dificuldades orçamentárias, o CBPF foi incorporado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), passando a ser um dos seus institutos de pesquisa. Nesse novo âmbito, pôde voltar a se desenvolver, reconstituindo seu quadro de pesquisadores e dando ênfase ao desenvolvimento da pesquisa básica. Na área experimental, graças ao apoio do CNPq, modernizou seus laboratórios, tornando-os novamente competitivos.

Em 1972, o CBPF recebeu autorização do governo, através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), para conceder diplomas de mestre e doutor em Física. Desde então, tem mantido um elevado padrão de excelência em sua pós-graduação, nível reconhecido não só por avaliações periódicas da CAPES, mas também por instituições brasileiras e internacionais na área de Física de partículas. Com isso, sua produção científica voltou a atingir nível de excelência internacional.

Juntamente com o Instituto de Física da Universidade de São Paulo, o CBPF desempenhou um papel seminal na formação das primeiras gerações de físicos brasileiros e latino-americanos, bem como no desenvolvimento da Física no Brasil. Ao longo de sua existência, tem abrigado grupos de excelência em várias áreas da Física e, além de um Conselho Técnico-Científico, conta com uma estrutura moderna de administração para dar suporte aos trabalhos de pesquisa. Incorporado recentemente ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o CBPF buscará agora ampliar sua atuação nacional – compatível com a nova situação institucional –, bem como reforçar seu papel internacional.

A missão do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, segundo seu Plano Diretor (2006, p. 14) é: “Realizar pesquisa básica em Física e desenvolver suas aplicações, atuando como instituto nacional de Física do MCTI e pólo de investigação científica e formação, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal científico”.

Este breve histórico destaca a importância desta instituição para o desenvolvimento de estudos e pesquisas na área de Física. Os trabalhos desenvolvidos pelo programa de pós-graduação do CBPF representam estas pesquisas, sendo interessante, portanto, o desenvolvimento de análises que busquem determinar o que está sendo estudado, bem como quais são as fundamentações teóricas para o desenvolvimento destes estudos.

4 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, que segundo Gil (2008, p.28)

[...] têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Sendo assim, esta pesquisa é considerada descritiva, pois tem como objetivo a descrição de resultados obtidos através da aplicação de métricas de análise de citações em documentos de determinada área do conhecimento (área de Física).

Quanto aos procedimentos utilizados para coleta de dados, optou-se por uma pesquisa de caráter bibliográfica. A pesquisa bibliográfica se realiza a partir de registros disponíveis, decorrentes de pesquisas anteriores, e é o ponto de partida para a fundamentação teórica e metodológica de qualquer pesquisa científica. Tem como objetivos: recolher e analisar informações sobre um determinado objeto, fenômeno, fato, assunto ou idéia para o qual se procura um conhecimento científico.

Nesse estudo, o material utilizado para análise já foi alvo de um tratamento analítico e encontra-se disponível na base de dados CBPF Index, desenvolvida para fins de captação, tratamento e divulgação da produção científica do CBPF. O *corpus* da pesquisa se compõe da totalidade de dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Física, do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), entre os anos de 2009 a 2013.

Para a realização do estudo bibliométrico foram utilizadas a metodologia empregada por Marshakova (1981), tanto do ponto de vista teórico, quanto do metodológico para o levantamento de popularidade de autores e preceitos ligados à análise de citações, especificamente no que se refere ao levantamento, seleção e análise das citações contidas nas dissertações. Nesse sentido, a metodologia empregada compõe-se das etapas a seguir.

- Pesquisa de materiais e autores relacionados ao tema discorrido neste trabalho, de modo a construir a fundamentação teórica do mesmo;
- Pesquisa na base de dados “CBPF Index”, buscando levantar as dissertações produzidas pelo Programa de Pós- graduação do CBPF;
- Análise e coleta das citações contidas na seção Referências, das dissertações publicadas no período de 2009 a 2013;

- Categorização dos gêneros discursivos presentes nas citações coletadas, a partir das variáveis “tipologia do material” e “idioma”;
- Seleção das citações referentes à “tipologia de material” mais recorrente nos trabalhos analisados;
- Análise, coleta e listagem da distribuição estatística de autores de acordo com sua popularidade, a partir da metodologia proposta por Marshakova (1981);
- Elaboração de quadros sínteses das análises efetuadas.

4.1 Técnicas de coleta e análise de dados

A coleta e análise de dados foram realizadas em duas etapas, pois trabalharam com proporções distintas das citações dispostas nas dissertações. Para a análise de citações, foi encontrado o total de 62 dissertações.

Na primeira parte foram analisadas todas as citações contidas na seção referências das dissertações, obtendo-se o total de 2.961 citações. Nessas citações foram identificadas as variáveis “tipo de material” e “idioma”, bem como o tipo de material mais utilizado para a fundamentação teórica e metodológica das dissertações.

A segunda parte da análise foi realizada somente na parcela de citações que representa o tipo de material mais utilizado. Ou seja, foram trabalhadas apenas as citações referentes ao “tipo de material” mais recorrente nas citações, o artigo de periódico. Elas somaram o total de 1694 citações que, por sua vez, apresentam um número total de 1895 autores citados (autores e coautores), tanto de autores pessoais, quando de autores corporativos, no período analisado. Assim, devido ao grande número de autores citados encontrados, aplicou-se o mesmo procedimento de Marshakova (1981) para a obtenção dos índices de popularidade dos autores, ou seja, considerou-se apenas os autores que obtiveram mais de 5 citações.

A partir da coleta de autores com mais de 5 citações, foi estimada a popularidade relativa desses autores. Esta estimativa foi realizada através da contagem do número de vezes em que cada um desses autores foi citado, compondo o ranking em ordem decrescente dos autores mais citados.

4.2 Área de Física

Segundo Lima (s.d., p. 1) “A Física é a ciência das propriedades da matéria e das forças naturais. Suas formulações são em geral compactantes expressas em linguagem matemática.” A introdução da investigação experimental e a aplicação do método matemático contribuíram para a distinção entre Física, Filosofia e Religião que, originalmente, tinham como objetivo comum compreender a origem e a constituição do Universo. O estudo da Física divide-se em Física Clássica e Física Moderna.

A Física Clássica, segundo Gaudio ([s.d], [s.p.]), “corresponde ao conjunto de fenômenos e teorias que eram objeto de estudo até o final do século XIX. Compreende a Mecânica Clássica, a Termodinâmica e o eletromagnetismo.” Já a Física Moderna é “a denominação dada ao conjunto de teorias surgidas no início de século XX, principiando com a Mecânica Quântica e a Teoria da Relatividade”(GAUDIO, [s.d.], [s.p.]).

Se tratando da aplicação da física, Andrade (2010, [s.p.]) destaca que

Além da pesquisa pura, voltada basicamente aos fenômenos naturais no micro e no macro cosmos, os físicos e estudiosos de áreas afins – como as engenharias – aplicam as leis do mundo físico para a solução de questões práticas e quotidianas. Áreas como a acústica, o plasma, a astrofísica, a física nuclear e o desenvolvimento de materiais, entre outras, são áreas de aplicação direta da física.

No âmbito industrial, o profissional utiliza-se de leis e abstrações físicas para realizar experiências e análises quando este está a criar e a aperfeiçoar materiais tecnológicos, produtos e processos - como é o caso da produção de equipamentos de precisão, produção de materiais, semicondutores, fibras óticas, lentes, equipamentos a laser, etc.

Um importante fomentador de pesquisas e aplicações de teses na área da física, além das guerras, foi a assim chamada corrida especial – graças a qual, investimentos jamais feitos foram dispendidos – embora hoje não seja mais o centro das atenções, ainda é um importante vetor – haja vista os consórcios espaciais internacionais.

Há ainda a aplicação dos princípios físicos no mercado financeiro, onde se trabalha com modelos matemáticos para analisar o comportamento das bolsas de valores, por exemplo.

Ressaltando a importância da Física na área das ciências biológicas, Andrade (2010, [s.p.]) destaca que

As ciências biológicas e as ligadas à saúde também se beneficiam das pesquisas na área da física, onde são desenvolvidas e aplicadas tecnologias e equipamentos nucleares e radioativos para imagem, diagnóstico e tratamento de doenças.

Porém, a maior participação do profissional que se especializa em física ainda é o ensino.

Os trabalhos desenvolvidos no CBPF estão inseridos nos ramos da Física moderna.

4.3 População/amostra

A amostra constitui-se das dissertações dos Cursos de Pós-graduação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

Segunda a Norma dos programas de pós-graduação do CBPF (2008, p. 2), “os Cursos de Mestrado e Doutorado Acadêmicos em Física, ofertados pelo CBPF têm por objetivo formar pessoal qualificado de alto nível para atuação em Física e áreas afins.”

As linhas de pesquisa disponibilizadas por essa instituição se concentram em:

- Biofísica e Biomateriais;
- Cosmologia e Astrofísica;
- Física Estatística e Sistemas Complexos;
- Física da Matéria Condensada;
- Física Nuclear;
- Física das Partículas Elementares e de Altas Energias;
- Gravitação e Relatividade;
- Teoria de Campos e Física Matemática;
- Instrumentação Científica;

Em 2000 foi dado início ao Programa de Mestrado Profissional em Instrumentação Científica. A proposta deste programa é formar profissionais que possam atuar em diversos segmentos do Mercado de Trabalho vinculados ao desenvolvimento de ferramentas tecnológicas, tais como automação de processos, ferramentas de medidas para o estabelecimento de padrões, construção de equipamentos, operação de grandes máquinas, etc.

Requisito para a obtenção do grau de mestre, os trabalhos de conclusão de curso defendidos pelo Mestrado Acadêmico e pelo Mestrado Profissional do CBPF representam estudos ligados às linhas de pesquisa citadas acima.

5 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram sintetizados em quadros e gráficos, analisados e discutidos nessa seção.

Na primeira parte do trabalho foram analisadas 2.961 citações, que compunham a seção Referências, das 62 dissertações coletadas no “CBPF Index”. Os documentos citados nesses trabalhos foram classificados e quantificados segundo sua tipologia e idioma.

Segundo o tipo de material, as citações foram classificadas nos seguintes tipos: artigo de periódico, livro, tese e dissertação, comunicação em evento, guia e manual técnico, E-print, incompleto ou não identificado, página da internet, documento interno (instituição) e outros. Diversos tipos de materiais citados nas referências obtiveram baixo índice de citação, de modo que foram reunidos na tipologia “outros”

O quadro 1, a seguir, mostra a classificação do material citado.

Quadro1

Tipologia documental das citações

Tipos de documentos citados	Totais	%
Artigos de periódico	1694	57.21%
Livros	599	20.23%
Página da Internet	119	4.02%
Outros	104	3.51%
Dissertação/tese	98	3.31%
E-prints	89	3.01%
Incompletas ou não identif.	85	2.87%
Doc. Internos	74	2.50%
Comunicação em evento	58	1.96%
Guia/ manual técnico	41	1.38%
Total	2961	100.00%

Fonte: Elaboração própria.

Pelo quadro 1 é possível observar que o tipo de material mais citado foi o artigo de periódico, com 1.694 citações, que representam mais da metade do total de citações (57,21%); seguido do livro com 599 citações, representando 20,23%. Esses 2 tipos de documentos concentram quase 80% das citações. Os 20% restantes encontram-se diluídos nos outros 8 tipos de documentos, tais como: página da internet com 119 citações; outros tipos com 104 citações; dissertações e teses com 98 citações; e-prints com 89 citações; incompletos ou não identificados com 85 citações; documentos

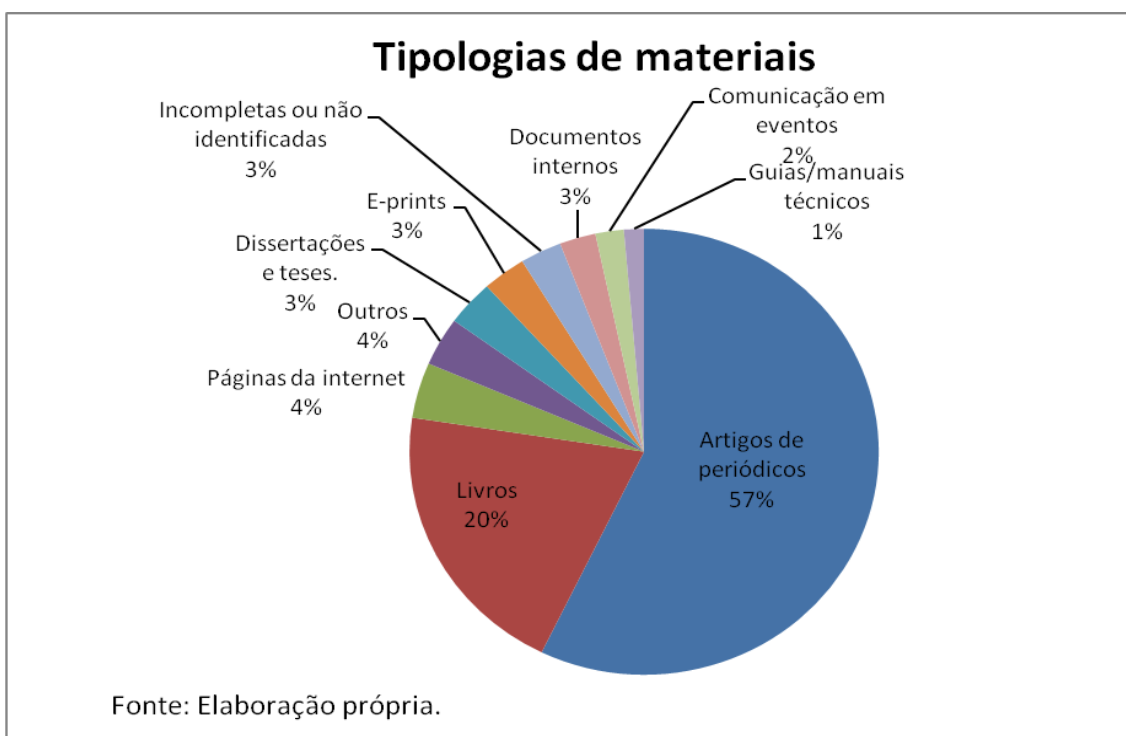
internos com 74 citações; comunicação em evento com 58 citações e guias e manuais técnicos com 41 citações. Os tipos de materias que obteram baixo índice de citação foram reunidos na tipologia “outros”. Entre esses materias estão publicações técnicas da área de física, como notas técnicas e normas técnicas.

O resultado apresentado acima demonstra a supremacia do artigo de periódico científico como material-chave para desenvolvimento de novas pesquisas. O fator determinante para essa preferência está ligado às informações atualizadas veiculadas por esse gênero discursivo.

O gráfico 1, a seguir, ilustra essa situação

Gráfico 1

Porcentagem de citações, segundo a tipologia dos materiais.



Já, segundo o idioma, as citações foram classificadas nos seguintes tipos: inglês, português, alemão, espanhol e francês. O resultado dessa análise mostrou que o idioma mais representativo foi o inglês (2712); seguido do português (205); alemão (31); espanhol (09) e francês (04).

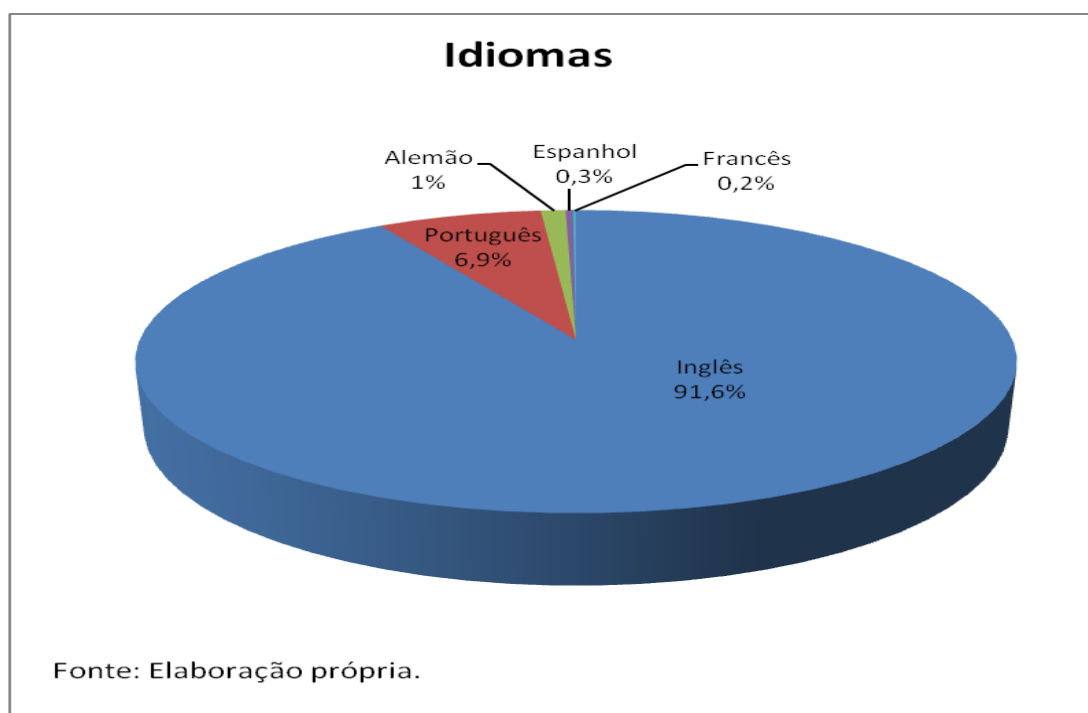
O resultado obtido nessa análise permitiu determinar qual a predileção de idioma, para as produções científicas na área de física, pelo menos no que se refere ao CBPF. Vale ressaltar que, as citações que representavam materiais na língua portuguesa

se referem, em sua maioria, a teses e dissertações produzidas nos Centros de Pesquisas Brasileiros, principalmente no CBPF.

Segue abaixo, no gráfico 2, a porcentagem de cada um desses “idiomas”, representando sua proporção na totalidade de citações.

Gráfico 2

Porcentagem de citações, segundo o idioma.



Na segunda parte da análise serão analisadas apenas as citações referentes a artigos de periódicos, que foi o material mais citado na seção Referências das dissertações. A análise de popularidade relativa dos autores será realizada em cima dessas citações, que totalizaram 1895 autores pessoais e corporativos.

A entrada para cada autor citado foi estabelecida segundo o Código de Catalogação Anglo-Americano 2ª edição (AACR2), ou seja, foi composta pelo último sobrenome do autor e pelo nome da entidade (autor corporativo). Optou por abreviar os nomes dos autores, pois esse tipo de entrada prevaleceu nas citações analisadas.

Pode-se identificar nessa etapa da análise que 99% das citações referentes a artigos de periódicos são de autoria pessoal, sendo o restante 1% de autoria corporativa. Entre os autores que compõem o ranking de popularidade relativa, apresentado abaixo, todos foram autores pessoais.

O resultado da estimativa da popularidade relativa de autores resultou no total de 24 autores. Ao se identificar a nacionalidade dos autores mais citados, percebeu-se que a maior parcela são oriundos da Europa (Alemanha, Rússia, Polônia e Inglaterra) e América do Norte (Estados Unidos da América). Da totalidade de autores mais citados, apenas 2 atuam em Centros de Pesquisa Brasileiros. O autor mais citado, C. Tsallis, atua como professor emérito do CBPF, o que pode justificar seu alto índice de citações.

O quadro 2, a seguir, apresenta o ranking da popularidade, apenas dos autores que obtiveram mais de 5 citações nas dissertações do CBPF, no período de 2009 a 2013, de acordo com o critério representativo da popularidade de Marshakova (1981)

Quadro 2

Ranking da Popularidade dos autores das dissertações de mestrado do CBPF – 2009/2013.

Rank	Autores (pessoal e corporativo)	Popularidade (P)
1	Tsallis, C.	36
2	Battistel, O. A.	29
3	Dallabona, G.	26
4	Svaiter, N. F.	16
5	Curado, E. M. F.	15
6	Plastino, A. R.	10
9,5	Einstein, A.	9
9,5	Jackiw, R.	9
9,5	Kosteletzky, V. A.	9
9,5	Krein, G. I.	9
9,5	Linde, A. D.	9
9,5	Nobre, F. D.	9
14,5	Anteneodo, C.	7
14,5	Bekenstein, J. D.	7
14,5	Farias, R. L. S.	7
14,5	Salam, A.	7
20,5	Bardeen, J.	6
20,5	Bernui, A.	6
20,5	Bray, A. J.	6
20,5	Cooper, L. N.	6
20,5	Gross, D.	6
20,5	Khoze, V. A.	6
20,5	Landshoff, P. V.	6
20,5	Rego-Monteiro, M. A.	6

Fonte: Elaboração própria.

No quadro 3, a seguir, será apresentado a distribuição estatística da Popularidade de autores citados.

Quadro 3

Distribuição estatística da Popularidade de Autores citados nas dissertações do CBPF- 2009 a 2013.

Popularidade (px)	Número de autores	%
1	1494	78,84%
2	272	14,35%
3	65	3,43%
4	31	1,64%
5	9	0,47%
6	8	0,42%
7	4	0,21%
9	6	0,32%
10	1	0,05%
15	1	0,05%
16	1	0,05%
26	1	0,05%
29	1	0,05%
36	1	0,05%

Fonte: Elaboração própria.

Esse quadro permite visualizar a discrepância entre os autores referenciados nas dissertações do CBPF. Quase 80% dos autores foram referenciados apenas uma vez em todos os trabalhos analisados, o que demonstra a ampla gama de materiais utilizados para elaboração desses trabalhos, bem como a diversidade de temas abordados nos mesmos. Uma justificativa para a ampla variedade de autores pode ser o grande leque de campos de pesquisa oferecidos pelo Programa de Pós-graduação do CBPF, que possuem autores específicos atuantes nessas áreas.

6 CONSIDERAÇÕES

O objetivo principal deste trabalho foi, por meio da análise de citações da amostra de dissertações na área de Física, realizar um estudo do comportamento dos pesquisadores deste campo científico e mapear os processos construtivos da produção científica desses pesquisadores, no recorte temporal de 2009 a 2013, com fim de produzir indicadores bibliométricos, sobretudo ligados a popularidade de autores e a tipologia de material e idiomas mais utilizados.

Como material de análise, para a determinação da popularidade de autores da área de Física, bem como identificação de fatores ligados a tipologia de material e idioma, foram utilizadas as dissertações de mestrado dos cursos de pós-graduação do CBPF.

A partir dos resultados obtidos, foi possível identificar a popularidade de autores, referente a tipologia de material mais utilizada nas referências das 62 dissertações do CBPF, bem como as preferências desse grupo científico, quanto a tipos de materiais e idiomas.

Através da análise de autorias para estimar a popularidade de autores, foi possível perceber a predominância de autores pessoais, que alcançou o percentual de 99%.

Ao se analisar o resultado da estimativa da popularidade relativa de autores foi possível perceber a predominância de autores oriundos da Europa e América do Norte. Também foi possível identificar que da totalidade de autores mais citados, apenas 2 atuam em Centros de Pesquisa Brasileiros, entre eles, o autor mais citado, C. Tsallis, que atua como professor emérito do CBPF.

Os conhecimentos prévios sobre a área de física, no que se refere a gêneros discursivos, foram imprescindíveis para a realização da análise de citação. Essa familiaridade com a área foi alcançada devido ao cumprimento de período de estágio em Centro de Pesquisas na área de Física.

Em suma, considerando que a análise de citações, no campo da Bibliometria, é uma ferramenta matemática e estatística eficiente para estudos voltados para a quantificação de processos de comunicação científica, nas áreas especializadas do conhecimento, os resultados deste estudo parecem satisfatórios na medida em que apontam alguns fenômenos próprios à comunicação científica na área de Física.

Por fim, este trabalho contribuiu para a obtenção de maiores conhecimentos na área de Bibliometria, bem como de gêneros discursivos da área de Física.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. M. **A importância da Física na Indústria**. v.1. São Paulo: FATEC, 2010. Trabalho apresentado à disciplina Física I. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABHqMAE/fisica-01-aimportancia-fisica-na-industria-v-01>>. Acesso em: 14 nov. 2014.
- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p.11-32, jan./jun., 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/revistaemquestao/article/view/3707/3495>>. Acesso em: 15 abr. 2014.
- BRAGA, G. M. Relações Bibliométricas Entre a Frente de Pesquisa (Research Front) e Revisões da Literatura: Estudo Aplicado a Ciência da Informação. **Ci. Inf.**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 9-26, 1973. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1626/1235>>. Acesso em: 21 abr 2014.
- BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1-12, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>>. Acesso em: 15. Abr. 2014.
- CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.) **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. 319p. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/teste/article/viewFile/31975/20369>>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- CBPF. **Normas dos programas de pós-graduação**. 17p. Disponível em: <http://portal.cbpf.br/attachments/ensino/pdfs/NORMASPG_2008.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2014.
- CBPF. **Plano diretor do CBPF**, MCT / CBPF - v. 1, 2006 – Rio de Janeiro: CBPF, 2006. Disponível em: <http://portal.cbpf.br/attachments/o_cbpf/pdfs/PlanoDiretor.pdf>. Acesso em: 20 nov 2014.
- CBPF. **Um Pouco de história**. Disponível em: <<http://portal.cbpf.br/protected/Pages/divulgacao/pdfs/UmPoucoHist.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2014.
- FORESTI, N. A. B. Contribuição das revistas brasileiras de biblioteconomia e ciência da informação enquanto fonte de referência para a pesquisa. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 53-71, jan./jun., 1990. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1259/1523>>. Acesso em: 25 abr 2014.
- GAUDIO, A. C. **Física I**. Espírito Santo, [s.d.]. Disponível em: <http://www.profanderson.net/files/aulasempowerpoint/Aula_01-Unidades_Grandezas_Fisicas.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p. Disponível em: <<http://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2014.

GUEDES, V. L.S. A Bibliometria e a Gestão da Informação e do Conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.6, n.2, p. 74-109, 2012. Disponível em:<<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/download/5695/4591>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: **CINFORM - Encontro Nacional de Ciência da Informação**, 6. Salvador, BA, 2005.

LIMA, L. C. de. **História da Física**. Disponível em: <http://www.das.inpe.br/~alex/Ensino/cursos/historia_da_ciencia/artigos/Historia_da_Fisica_30.pdf> . Acesso em: 25 out. 2014.

MARSHAKOVA, I. V. Citation networks in information science. **Scientometrics**, [s.l.], v.31, n.1, p.13-16, 1981. Disponível em: <http://download.springer.com/static/pdf/648/art%253A10.1007%252FBF02021861.pdf?auth66=1400851071_cb369a087f1b112c6edafe9a1f25c503&ext=.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2014.

VANZ, S. A. de S.; CAREGNATO, S. E. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. **Em Questão**, v. 9, n.2, p. 295-307, jul.dez., 2003. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/75/35>>. Acesso em: 25 abr. 2014.

APÊNDICE – Levantamento dos autores de artigos citados nas referências das Dissertações do CBPF, no período de 2009 a 2013.

Levantamento dos autores de artigos citados nas referências das Dissertações do CBPF, no período de 2009 a 2013.

	Autores	Artigos
1	Tsallis, C.	36
2	Battistel, O. A.	29
3	Dallabona, G	26
4	Svaiter, N. F.	16
5	Curado, E. M. F.	15
6	Plastino, A. R.	10
7	Einstein, A.	9
8	Jackiw, R.	9
9	Kosteletzky, V. A.	9
10	Krein, G. I.	9
11	Linde, A. D.	9
12	Nobre, F. D.	9
13	Anteneodo, C.	7
14	Bekenstein, J. D.	7
15	Farias, R. L. S.	7
16	Salam, A.	7
17	Bardeen, J.	6
18	Bernui, A.	6
19	Bray, A. J.	6
20	Cooper, L. N.	6
21	Gross, D.	6
22	Khoze, V. A.	6
23	Landshoff, P. V.	6
24	Rego-Monteiro, M. A.	6
25	Ashtekar, A.	5
26	Borges, E. P.	5
27	Menezes, G.	5
28	Moore, M. A.	5
29	Pinto-Neto, N.	5
30	Tirnakli, U.	5
31	Verde, L.	5
32	Wands, D.	5
33	Wilczek, F.	5
34	Anderson, P. W.	4
35	Anjos, J. C.	4
36	Barcelos-Neto, J.	4
37	Belich, H.	4

38	Berker, A. N.	4
39	Coleman, S.	4
40	Davis, R.	4
41	Desai, S.	4
42	Fermi, E.	4
43	Fisher, D. S.	4
44	Ford, L. H.	4
45	Gamow, G.	4
46	Harland-Lang, L. A.	4
47	Huse, D. A.	4
48	Murari, A.	4
49	Palev, T. D.	4
50	Parisi, G.	4
51	Piekarewicz, J.	4
52	Pimentel, B. M.	4
53	Rebouças, M. J.	4
54	Riess, A. G.	4
55	Sahni, V.	4
56	Schmidt, M.	4
57	Singh, P.	4
58	Steinhardt, P. J.	4
59	Stoilova, N. I.	4
60	Tavares, O. A. P.	4
61	Van der Jeugt, J.	4
62	Watson, A. A.	4
63	Weinberg, S.	4
64	Zwicky, F.	4
65	Alpher, R.	3
66	Amelino-Camelia, G.	3
67	Aubert, B.	3
68	Ayala, A.	3
69	Barnett, D. M.	3
70	Boonekamp, M.	3
71	Bruni, M.	3
72	Casetti, L.	3
73	Chadwick, J.	3
74	Chuang, I. L.	3
75	Clark, T. E.	3
76	Copeland, E. J.	3
77	Cougo-Pinto, M. V.	3
78	Cowan, C. L.	3
79	Danby, G.	3
80	Donnachie, A.	3
81	Farina, C.	3

82	Ferrara, S.	3
83	Gladders, M. D.	3
84	Glashow, S. L.	3
85	Goldhaber, M.	3
86	Goldstone, J.	3
87	Griffiths, R. B.	3
88	Guth, A. H.	3
89	Hartmann, A. K.	3
90	Higgs, P. W.	3
91	Horowitz, C. J.	3
92	Huffel, H.	3
93	Irwin, K. D.	3
94	Khare, A.	3
95	Kittel, C.	3
96	Kneib, J. -P.	3
97	Komatsu, E.	3
98	Lemos, N. A.	3
99	Lyra, M. L.	3
100	Medeiros, E. L.	3
101	Meir, Y.	3
102	Mohri, K.	3
103	Moshchalkov, V. V	3
104	Nagano, M.	3
105	Newman, C. M.	3
106	Palumbo, k. T.	3
107	Panina, L. V.	3
108	Peebles, P. J. E.	3
109	Penzias, A. A.	3
110	Perlmutter, S.	3
111	Peschanski, R. B.	3
112	Politzer, H. D.	3
113	Pontecorvo, B.	3
114	Rodrigues, R. B.	3
115	Royon, C.	3
116	Rumpf, H.	3
117	schrieffer, J. R.	3
118	Schwammle, V	3
119	Starobinski, A. A.	3
120	Stein, D. L.	3
121	Teitelboim, C.	3
122	Umarov, S.	3
123	Vallejos, R. O.	3
124	Vogel, P.	3
125	Wang, L.	3

126	Weinberg, E.	3
127	Wess, J.	3
128	Wilson, K. G.	3
129	Yang, Z. R.	3
130	Aaij, R.	2
131	Aarnio, P. A.	2
132	Abe, S	2
133	Abraham, J.	2
134	Adeva, B.	2
135	Ahn, M. H.	2
136	Akrawy, M. Z.	2
137	Albrecht, A.	2
138	Albuquerque, M. P.	2
139	Alcalde, M. A.	2
140	Aleph Collaboration.	2
141	Alhassid, Y.	2
142	Altonem, T.	2
143	Amsler, C.	2
144	Anderson, C. D.	2
145	Ando, K.	2
146	Andrade, J. S.	2
147	Auccaise, R.	2
148	Bahcall, J. N.	2
149	Balenzuela, P.	2
150	Barbosa, A. F.	2
151	Bard, P.	2
152	Barker, F. C.	2
153	Bartelmann, M.	2
154	Battistel, O. L.	2
155	Beck, C.	2
156	Beenakker, C. W. J.	2
157	Bell, J. S.	2
158	Benettin, G.	2
159	Berger, M. S.	2
160	Bertin, E	2
161	Bezerra, V. B.	2
162	Bialas, A.	2
163	Bjorken, J. D.	2
164	Boer, J. H. de	2
165	Boettcher, S.	2
166	Boghosian, B. M.	2
167	Bonatsos, D.	2
168	Borland, L.	2
169	Braga, N.	2

170	Brandenberger, R.	2
171	Brandt, R. A.	2
172	Bridle, S.	2
173	Brink, L.	2
174	Broadhurst, T.	2
175	Brouwer, P. W.	2
176	Brown, B. A.	2
177	Buchanan, K. S.	2
178	Bukman, D. J.	2
179	Burlaga, L. F.	2
180	Buttiker, M.	2
181	Caixeiro, E. S.	2
182	Cannas, S. A.	2
183	Carroll, S. M.	2
184	Carswell, R. F.	2
185	Caruso, F.	2
186	Casalbuoni, R.	2
187	Chatman, S.	2
188	Chernomoretz, A.	2
189	Chimento, L. P.	2
190	Colladay, D.	2
191	Cooper, F.	2
192	Cowie, L. L.	2
193	Creminelli, P.	2
194	Croom, S.	2
195	Cuautle, E.	2
196	Damgaard, P.	2
197	Darques, M.	2
198	Daskaloyannis, C.	2
199	Decamp, D.	2
200	Delion, D. S.	2
201	Dellago, C.	2
202	Delphi Collaboration.	2
203	Derrick, M.	2
204	Di Vecchia, P.	2
205	Dimopoulos, S.	2
206	Dirac, P. A. M.	2
207	Donut Collaboration.	2
208	Ducheyne, P.	2
209	Dvali, G.	2
210	Ellis, C. D.	2
211	Falciano, F. T.	2
212	Falomir, H.	2
213	Feddes, B.	2

214	Ferreira, P. G.	2
215	Ford, J.	2
216	Frank, A.	2
217	Frenk, C. S.	2
218	friedmann, A.	2
219	Fulling, S. A.	2
220	Galvão, C.	2
221	Garcia, J. M.	2
	Gargamelle Neutrino	
222	Collaboration.	2
223	Gastmans, R.	2
224	Geiger, H.	2
225	Gell-Mann, M.	2
226	Gershenfeld, N. A.	2
227	Gerstein, L. S.	2
228	Gielen, L.	2
229	Godel, K.	2
230	Godyak, V. A.	2
231	Goldhaber-Gordon, D.	2
232	Goree, J.	2
233	Goss, B.	2
234	Gribov, V. N.	2
235	Grigorenko, L. V.	2
236	Guedes, G. P.	2
237	Guralnik, G. S.	2
238	Gurau, R.	2
239	Gursey, F.	2
240	Hahn, E. L.	2
241	Harmer, D. S.	2
242	Harner, D. S.	2
243	Hassouni, Y.	2
244	Helayel-Neto, J. A.	2
245	Hench, L. L.	2
246	Herman, R.	2
247	Hertel, R.	2
248	Hewitt, J. N.	2
249	Hoffman, K. C.	2
250	Hubbard, J.	2
251	Huber, P.	2
252	Iachello, F.	2
253	Imry, Y.	2
254	Ingelman, G.	2
255	Ison, M.	2
256	Izaki, M.	2

257	Jiang, Q.	2
258	Jones, J. A.	2
259	K2K Collaboration	2
260	Kaiser, N.	2
261	Kaniadakis, G.	2
262	Kasuya, T.	2
263	Kaufman, M.	2
264	Keesom, P. H.	2
265	Keller, J. H.	2
266	Khachatryan, V.	2
267	Khomchenko, V. A.	2
268	Kinney, W.	2
269	Kirkpatrick, S.	2
270	Klinkhamer, F. R.	2
271	Kodama, H.	2
272	Kofman, L.	2
273	Kogan, I. I.	2
274	Korovkin, V. A.	2
275	Kusche, R.	2
276	L3 Collaboration.	2
277	Landauer, R.	2
278	Latinsky, S. M.	2
279	Lavagno, A.	2
280	Lawrence, M. A.	2
281	Levesque, D.	2
282	Liebens, S.	2
283	Lin, Y. H.	2
284	Liu, B.	2
285	Love, S. T.	2
286	Lynds, R.	2
287	Magnin, J.	2
288	Malbouisson, A. P. C.	2
289	Malik, K. A.	2
290	Marcus, C. M.	2
291	Martin, J. L.	2
292	Matarrese, S.	2
293	McKay, S. R.	2
294	Melrose, J. R.	2
295	Mendes, R. S.	2
296	Miyazawa, H.	2
297	Moniz, E. J.	2
298	Morse, P. M.	2
299	Mostovoy, M.	2
300	Mucciolo, E. R.	2

301	Muller, B.	2
302	Mydosh, J. A.	2
303	Nakamura, K.	2
304	Narlikar, J. V.	2
305	Navarro, J. F.	2
306	Nemes, M. C.	2
307	Neves, M. J.	2
308	Nikolo, M.	2
309	Novello, M.	2
310	Nowling, S. R.	2
311	Olive, K. A.	2
312	Oliveira-Neto, N. M.	2
313	OPAL Collaboration.	2
314	Oreg, Y.	2
315	Palewicz, A.	2
316	Particle Data Group.	2
317	Pauli, W.	2
318	Pawlowski, T.	2
319	Peng, C.	2
320	Peter, J.	2
321	Petrosian, V.	2
322	Podolsky, B.	2
323	Poduska, K. M.	2
324	Ramshaw, J. D.	2
325	Randall, L.	2
326	Rangel, M.	2
327	Ratra, B.	2
328	Refregier, A.	2
329	Reines, F.	2
330	Ribeiro, M. S.	2
331	Riess, A. G.	2
332	Rivasseau, V.	2
333	Rubakov, V. A.	2
334	Ruderman, M. A.	2
335	Samuel, S.	2
336	Scherk, J.	2
337	Schiffer, M.	2
338	Schlein, P. E.	2
339	Schuller, I. K.	2
340	Sharp, D. H.	2
341	Shellard, R. C.	2
342	Sick, I.	2
343	Silva, R. B. da	2
344	Simard, L.	2

345	Smith, H. M.	2
346	Snyders, R.	2
347	Songaila, A.	2
348	Sorokin, D. P.	2
349	Soucail, G.	2
350	Southern, B. W.	2
351	Souza, A. M. C.	2
352	Splettstoesser, J.	2
353	Steigman, G.	2
354	Sternberg, S.	2
355	Strathdee, J. A.	2
356	Sundrum, R.	2
357	Symanzik, K.	2
358	Tagirov, E. A.	2
359	Tajima, T.	2
360	Teller, E.	2
361	Templeton, S.	2
362	Thouless, D. J.	2
363	Torrisi, L.	2
364	Troper, A.	2
365	Turok, N.	2
366	Valentini, A.	2
367	Van Aken, B. B.	2
368	Van der Lee, A.	2
369	Van der Wal, E.	2
370	Vandersypen, L. M. K.	2
371	Veltman, M.	2
372	Verschelde, H.	2
373	Vertes, A.	2
374	Vilenkin, A.	2
375	Villars, F.	2
376	Villela, T.	2
377	Von Bayer, O. H.	2
378	Walsh, D.	2
379	Wang, B.	2
380	Wang, J.	2
381	Weymann, R. J.	2
382	White, S. D. M.	2
383	Wigner, E. P.	2
384	Wilson, R. W.	2
385	Wingreen, N. S.	2
386	Witten, E.	2
387	Wooster, B. A.	2
388	Wu, C. S.	2

389	Xing, Y. T.	2
390	Yamashita, K.	2
391	Yang, C. N.	2
392	Yang, Y.	2
393	Young, A. P.	2
394	Yuan, G. L.	2
395	Zaidi, H.	2
396	Zaldarriaga, M.	2
397	Zannete, D. H.	2
398	Zhang, S. T.	2
399	Zhukov, M. V.	2
400	Zimmermann, H.	2
401	Zumino, B.	2
402	Aaltonen, T.	1
403	Abatzis, S.	1
404	Abazajian, K.	1
405	Abazov, V. M.	1
406	Abe, K.	1
407	Abelev, I.	1
408	Abou-Elazm, R.	1
409	Abouelsaood, A.	1
410	Abreu, L. M.	1
411	Accioly, A.	1
412	Achenbach, G. D.	1
413	Achkar, B.	1
414	Acquaviva, V.	1
415	Adam, C.	1
416	Adams, J.	1
417	Adelman-McCarthy, J. K.	1
418	Adler, S. S.	1
419	Affolder, A. A.	1
420	Agranoff, R.	1
421	Aguado, R.	1
422	Aguiar, T. C. de	1
423	Aharony, A.	1
424	Ahmad, Q. R.	1
425	Ahn, C.	1
426	Ajaltouni, Z.	1
427	Akulov, V. P.	1
428	Aladyshkin, A. Y.	1
429	Alant, M.	1
430	Albee, F. H.	1
431	Albrektsson, T.	1
432	Alcaniz, J. S.	1

433	Aleman, P. A.	1
434	Alexandrovich, B. M.	1
435	Alford, N.	1
436	Ali, S.	1
437	Allenspach, R.	1
438	Almawlaw, D.	1
439	Almeida, J. R. L. de	1
440	Alvarez-Gaumé, L.	1
441	Amaldi, U.	1
442	Amaral, R. L. P. G.	1
443	Ambjorn, J.	1
444	Amendola, L.	1
445	Amorim, J.	1
446	Ananos, G. F. J.	1
447	Andelman, D.	1
448	Andersen, H. C.	1
449	Anderson, W. A.	1
450	Andrade, M. A. de	1
451	Angelova, M.	1
452	Angers, A.	1
453	Anselme, K.	1
454	Antoine, J. -P.	1
455	Apollonio, M.	1
456	Araki, T.	1
457	Archordoqui, L.	1
458	Arevalo, R.	1
459	Arkani-Hamed, N.	1
460	Arnison, G.	1
461	Arnold, G. B.	1
462	Arnouts, S.	1
463	Arslanbekov, R. R.	1
464	Arunachalam, N.	1
465	Asanovic, K.	1
466	Aspelmeier, T.	1
467	Assis, L. P. G. de	1
468	Assis, V. R. V.	1
469	Atou, T.	1
470	Audi, G.	1
471	Auger, O. P.	1
472	Auger, P.	1
473	Axelsso, A. K.	1
474	Axilrod, B. M.	1
475	Ay, M. R.	1
476	Babich, D.	1

477	Bacon, D.	1
478	Badash, L.	1
479	Bahns, D.	1
480	Bahrololoom, M. E.	1
481	Bailey, A. D.	1
482	Bailey, Q. G.	1
483	Bajpai, A.	1
484	Bakar. B.	1
485	Baker, D. G.	1
486	Baker, N. J.	1
487	Balasubramaniam, M.	1
488	Ballester, P.	1
489	Balluffi, R. W.	1
490	Baltrusaitis, R.	1
491	Banavar, J. R.	1
492	Banday, J.	1
493	Banerjee, A.	1
494	Banks, T.	1
495	Bao, Q.	1
496	Barandiaran, J. M.	1
497	Barberis, G. E.	1
498	Bardeen, W. A.	1
499	Barden, M.	1
500	Barenboim, G.	1
501	Barenco, A.	1
502	Barkana, R.	1
503	Barker, J. A.	1
504	Barnothy, J.	1
505	Barnothy, J. M.	1
506	Barrish, S. J.	1
507	Barros, J. A. de	1
508	Barrow, J. D.	1
509	Bartolo, N.	1
510	Baryshev, Y. V.	1
511	Baskes, M. I.	1
512	Basset, B.	1
513	Bassi, A.	1
514	Basu, D. N.	1
515	Batchelder, J. C.	1
516	Batuski, D. J.	1
517	Baugh, C. M.	1
518	Baxter, R. J.	1
519	Bayen, F.	1
520	Beach, R. S.	1

521	Bean, C. P.	1
522	Beasley, M. R.	1
523	Bednorz, J. G.	1
524	Beenen, J.	1
525	Beltrano, J. J.	1
526	Bemporad, C.	1
527	Bender, C. M.	1
528	Benoist, R.	1
529	Benson, D.	1
530	Berdondinia, A.	1
531	Berezin, F.	1
532	Berezin, F. A.	1
533	Bergamini, S.	1
534	Berger, J.	1
535	Bergeret, F. S.	1
536	Berker, A. S.	1
537	Berkowitz, A. E.	1
538	Bernarde, C.	1
539	Berndl, K.	1
540	Bernstein, G.	1
541	Bertin, G.	1
542	Bethe, H. A.	1
543	Betschart, G.	1
544	Bianco, S.	1
545	Biedenharn, J. C.	1
546	Binder, K.	1
547	Bingham, C. R.	1
548	Birrel, N. D.	1
549	Bishop-Hurley, G. J.	1
550	Blaauw, C.	1
551	Blaizot, J.	1
552	Blake, C.	1
553	Blandford, R.	1
554	Blank, B.	1
555	Blaschke, D.	1
556	Blasco, J.	1
557	Blatter, G.	1
558	Bloch, F.	1
559	Bluhm, H.	1
560	Bluhm, R.	1
561	Bluyth, W. F.	1
562	Bobbio, A.	1
563	Bodenschatz, E.	1
564	Bodik, R.	1

565	Boffard, J. B.	1
566	Bohlens, S.	1
567	Bohm, D.	1
568	Bohner, M.	1
569	Bokulich, A.	1
570	Bokulich, P.	1
571	Boldo, J. L.	1
572	Bollini, C. G.	1
573	Bonasera, A	1
574	Bond, I.	1
575	Bond, I. A.	1
576	Bonino, R.	1
577	Bordag, M.	1
578	Borde, A.	1
579	Borkowski, F.	1
580	Bouchiat, H.	1
581	Boulant, N.	1
582	Bourgeois, O.	1
583	Bousso, R.	1
584	Box, G. E. P.	1
585	Boyd, A. R.	1
586	Boyer, R. H.	1
587	Brandon, D. G.	1
588	Brandow, B. H.	1
589	Braun, E.	1
590	Braunstein, S. L.	1
591	Bray, T. A.	1
592	Breitenlohner, P.	1
593	Brillouin, L.	1
594	Brout, R.	1
595	Brown, M. L.	1
596	Brown, R.	1
597	Browne, R. E.	1
598	Bruyndoncx, V.	1
599	Bryan, G. L.	1
600	Bufalo, R.	1
601	Burbidge, G.	1
602	Burgess, C. P.	1
603	Burnstein, R. A.	1
604	Butta, M.	1
605	Buzdin, A. I.	1
606	Cabibbo, N.	1
607	Cabral, B. J. C.	1
608	Cáceres, M. O.	1

609	Caicedo, M. I.	1
610	Caldwell, R.	1
611	Callaway, D. J. E.	1
612	Callen, H. B.	1
613	Calo, J. M.	1
614	Cameron, G. H.	1
615	Campisi, M.	1
616	Candelas, P.	1
617	Cannella, V.	1
618	Cao, W.	1
619	Carara, M.	1
620	Carazza, B.	1
621	Carillo, F.	1
622	Carlsson, C. A.	1
623	Carmona, J. M.	1
624	Carrington, M. E.	1
625	Carter, A. C.	1
626	Carter, B.	1
627	Carter, C. B.	1
628	Carvalho, F. C.	1
629	Carvalho, J. C.	1
630	Cas Viegas, A. da	1
631	Casimir, H. B. G.	1
632	Castorino, P.	1
633	Castro, P. G.	1
634	Celikoglu, A.	1
635	Cerny, J.	1
636	Chacon, G. T.	1
637	Chamon, C.	1
638	Chander, R.	1
639	Chandler, D.	1
640	Chanowitz, M.	1
641	Charpak, G.	1
642	Cheeseman, C. R.	1
643	Chen, J. R.	1
644	Chen, L.	1
645	Chen, L. Y.	1
646	Chen, X.	1
647	Cheng, Z. X.	1
648	Cheong, S. W.	1
649	Chernikov, N. A.	1
650	Cheung, J. T.	1
651	Chevreuil, A.	1
652	Chien, C. L.	1

653	Chinaglia, D.	1
654	Chodos, A.	1
655	Choe, S. -B.	1
656	Chomaz, P.	1
657	Chou, C.-h.	1
658	Chowdhury, P. R.	1
659	Christen, T.	1
660	Christensen, P.	1
661	christenson, J. H.	1
662	Churchill, W. C.	1
663	Chwolson, O.	1
664	Cima, O. M. del	1
665	Ciotti, L.	1
666	Cirlo, L. J. L.	1
667	Clarkson, C.	1
668	Clay, R.	1
669	Cleries, L.	1
670	Cleuziou, J. P.	1
671	Cleveland, B. T.	1
672	Clifton, T.	1
673	Coey, J. M. D.	1
674	Cohen, E. G. D.	1
675	Cohn, J. D.	1
676	Coil, A.	1
677	Coleman, S. R.	1
678	Colistete Jr., R.	1
679	Colistete, R.	1
680	Colless, M.	1
681	Compte, A	1
682	Condon, E. U.	1
683	Conduit, G. J.	1
684	Congalton, R. G.	1
685	Conselice, C.	1
686	Coombs, N.	1
687	Coraddu, M.	1
688	Corichi, A.	1
689	Corless, R. M.	1
690	Cornwall, J. M.	1
691	Corrêa, M. A.	1
692	Cortes, J. L.	1
693	Corwin, L.	1
694	Costa, E.	1
695	Costa, F. E. M.	1
696	Costa, U. M. S.	1

697	Costello, J. T.	1
698	Cowan Jr, C. L.	1
699	Cowburn, R. P.	1
700	Cox, B.	1
701	Craig, D. A.	1
702	Craig, R. G.	1
703	Cremmer, E.	1
704	Cronin, J. W.	1
705	Cucchiara, R.	1
706	Cuckler, J. M.	1
707	Cullity, B. D.	1
708	Curilef, S.	1
709	Curtright, T.	1
710	Cypriano, E. S.	1
711	Daggoto, E.	1
712	D'agostino, M.	1
713	Dahotre, N. B.	1
714	Dalal, N.	1
715	Daniels, K. E.	1
716	Das, A.	1
717	Das, S.	1
718	Davids, C. N.	1
719	Daw, M. S.	1
720	Day, J. D.	1
721	Deaver, B. S.	1
722	Declais, Y.	1
723	Delabrouille, J.	1
724	Delaney, C	1
725	Della-Torre. E.	1
726	Demler, E. A.	1
727	Demmel, J.	1
728	DePasquali, G.	1
729	Deriglazov, A. A.	1
730	Desjacques, V.	1
731	D'Espagnat, B.	1
732	Deutsch, D.	1
733	DeVoe, R. G.	1
734	Dewdney, C.	1
735	DeWitt, B. S.	1
736	Dhalle, M.	1
737	Diemand, J.	1
738	Dijkstra, E. W.	1
739	Diósi, L.	1
740	Dobrev, V. K.	1

741	Dolag, K.	1
742	Dolan, G.	1
743	Dolan, L.	1
744	Doll, R.	1
745	Donnelly, D.	1
746	Dorian, M. M.	1
747	Dorozhkin, S. V.	1
748	Dorso, C. O.	1
749	Dossat, C.	1
750	Douglas, P.	1
751	Drickamer, H. G.	1
752	Drinkwater, M.	1
753	Druyvensteijn, M. J.	1
754	Du, J.	1
755	Duarte, S. B.	1
756	Durbin, G. W.	1
757	Durr, D.	1
758	Durrer, R.	1
759	Dutton, A. A.	1
760	E2V Technologies.	1
761	Eagles, D. M.	1
762	Eckmann, J. -P.	1
763	Economou, D. J.	1
764	Eddington, A. S.	1
765	Edward, S. F.	1
766	Eerenstein, W.	1
767	Efetov, K. B.	1
768	Efstathiou, G.	1
769	Eguchi, K.	1
770	Eiebig, M.	1
771	Eisenmenger, J.	1
772	Ekimov, A. I.	1
773	El-Fayoumi, I. M.	1
774	Elizalde, E.	1
775	Ellis, G.	1
776	Ellis, J. R.	1
777	Ellis, R. K.	1
778	Elsner, F.	1
779	Engelberg, D. L.	1
780	Engelbrecht, J. R.	1
781	Englert, F.	1
782	Epstein, H.	1
783	Erin, Y. S.	1
784	Ernst, R. R.	1

785	Erriquez, O.	1
786	Ertl, M. E.	1
787	Eryu, O.	1
788	Esmaili, S.	1
789	Estrada, J.	1
790	Fabbri, F. L.	1
791	Fabri, E.	1
792	Fabris, J. C.	1
793	Faessler, A.	1
794	Fairbank, W. M.	1
795	Fairlie, D.	1
796	Falicov, A.	1
797	Fang, X.	1
798	Fanggao, C.	1
799	Faraoni, V.	1
800	Farhi, E.	1
801	Farouki, R. T.	1
802	Fauth, A. C.	1
803	Faux, M.	1
804	Fayet, P.	1
805	Fazio, R.	1
806	Feigenbaum, M. J.	1
807	Feldman, H.	1
808	Ferri, G. L.	1
809	Fidler, J.	1
810	Field, G.	1
811	Fietz, W. A.	1
812	Fijikawa, K.	1
813	Filk, T.	1
814	Finnemore, D. K.	1
815	Fiorentini, G.	1
816	Fischler, W.	1
817	Fixsen, D.	1
818	Flensburg, K.	1
819	Flores, L. E.	1
820	Foner, S.	1
821	Forest, E.	1
822	Forshaw, J. R.	1
823	Fortunato, E. M.	1
824	Fosco, C. D.	1
825	Fowler, B. O.	1
826	Frack, C. M.	1
827	Fraga, B. M. O.	1
828	Frantti, J.	1

829	Franz, S.	1
830	Freedman, B.	1
831	Freedman, D. Z.	1
832	Freeman, R.	1
833	Freese, K.	1
834	Frejus Collaboration	1
835	Frieman, J.	1
836	Fries, R. J.	1
837	Frolov, V. P.	1
838	Fruth, V.	1
839	Fuentes, M. A.	1
840	Fullerton, E. E.	1
841	Furry, H. W.	1
842	Gabbasova, Z. V.	1
843	Gabriel, A.	1
844	Gagliano, F. P.	1
845	Gait, J.	1
846	Galgani, L.	1
847	Galvão, C. A. P.	1
848	Gamboa, J.	1
849	Gammel, P. L.	1
850	Ganchev, A. C.	1
851	Gao, L.	1
852	García-Arribas, A.	1
853	García-Sanz, F. J.	1
854	Garcimartin, A.	1
855	Garifullin, I. A.	1
856	Garilli, B.	1
857	Garrington G. E.	1
858	Gat, G.	1
859	Gavazzi, R.	1
860	Gawedzki, K.	1
861	GEANT4 Collaboration.	1
862	Gefen, Y.	1
863	Geloun, J. B.	1
864	George, J. S.	1
865	Georgi, H.	1
866	Gerson, R.	1
867	Geshev, J.	1
868	Ghirardi, G	1
869	Ghosh, P. K.	1
870	Giabiagi, J. J.	1
871	Gineste, L.	1
872	Ginter, T. N.	1

873	Ginzburg, v. L.	1
874	Giovinazzo, J.	1
875	Girardin, E.	1
876	Girotti, O. H.	1
877	Girotto, E. M.	1
878	Glaser, V.	1
879	Glazman, L. I.	1
880	Gleason, A. M.	1
881	Gliner, E. B.	1
882	Gliozzi, F.	1
883	Gold, B.	1
884	Goldansky, V. I.	1
885	Goldberg, H.	1
886	Goldschmidt, V. M.	1
887	Goldstein, S.	1
888	Golfand, Y. A.	1
889	Golse, G.	1
890	Golubovie, D. S.	1
891	Gomes, M.	1
892	Gomes, R. R.	1
893	Gomez, E.	1
894	Gonçalves, M. G.	1
895	Goodenough, J. B.	1
896	Gordon, C.	1
897	Górski, M.	1
898	Gough, C. E.	1
899	Governale, M.	1
900	Gozzi, E.	1
901	Gracey, J. A.	1
902	Grahan, R. L.	1
903	Gratta, G.	1
904	Green, H. S.	1
905	Greenspan, D. C.	1
906	Greiner, W.	1
907	Greisen, K.	1
908	Grimsditch, M.	1
909	Grodzins, L.	1
910	Groenewold, H. J.	1
911	Gross, D. H. E.	1
912	Gross, D. J.	1
913	Grosse, H.	1
914	Grulke, O.	1
915	Grumbrugghe, M. de	1
916	Grunberg, P.	1

917	Grunera, S. M.	1
918	Guendelman, E. I.	1
919	Gulminelli, F.	1
920	Gundel, A.	1
921	Guo, H.	1
922	Gupta, R. P.	1
923	Gurney, R. W.	1
924	Gutmann, S.	1
925	Ha, J. K.	1
926	Haas, W. J. de	1
927	Haddad, T. A. S.	1
928	Hagen, C. R.	1
929	Halasa, N. A.	1
930	Halyo, E.	1
931	Hamaguchi, S.	1
932	Hamazaki, T.	1
933	Han, J. G.	1
934	Han, P.	1
935	Handcock, R. N.	1
936	Hansen, F. K.	1
937	Hansen, W. W.	1
938	Hao, J.	1
939	Harari, D.	1
940	Hardy, W. N.	1
941	Harikumar, E.	1
942	Harrison, H. R.	1
943	Hartle, J. B.	1
944	Hasert, F. J.	1
945	Haussler, B.	1
946	Havel, A. F.	1
947	Heeck, K.	1
948	Heinemann, B.	1
949	Heisenberg, W.	1
950	Heitler, W.	1
951	Helfand, E.	1
952	Hemmerlé, J.	1
953	Henderson, D.	1
954	Hennawi, J. F.	1
955	Henry, Y.	1
956	Herman, H.	1
957	Hernandez, A. R.	1
958	Hess, V. F.	1
959	Heymans, C.	1
960	Hidalgo, G. F.	1

961	Hika, K.	1
962	Hiley, B. J.	1
963	Hilhorst, H. J.	1
964	Hill, N. A.	1
965	Hillas, A. M.	1
966	Hilton, G. C.	1
967	Hippler, T.	1
968	Hoare, C. A. R.	1
969	Hodge, J.	1
970	Hoekstra, H.	1
971	Hofmann, S.	1
972	Holder, G.	1
973	Honadoost, M.	1
974	Hong, D. K.	1
975	Hopwood, J.	1
976	Hoshi, Y.	1
977	Howe, P.	1
978	Hoyle, F.	1
979	Hu, M. K.	1
980	Hu, X.	1
981	Hubble, E.	1
982	Huber, M. E.	1
983	Hull, T. E.	1
984	Hulshoff, J. E. G.	1
985	Hwa, C.	1
986	Hwon, H.	1
987	Hyunh, M.	1
988	Icarus Collaboration	1
989	Ichige, K.	1
990	Iliopoulos, J.	1
991	Infeld, L.	1
992	Irwin, M.	1
993	Irwin, M. J.	1
994	Isabell, T. C.	1
995	Isham, C. J.	1
996	Ishida, H.	1
997	Itoh, F.	1
998	Jackson, F. H.	1
999	Jackson, K. P.	1
1000	Jacob, M.	1
1001	Jacobs, T.	1
1002	Jacobsen, K. W.	1
1003	Jacobson, D. M.	1
1004	Jaffe, R. L.	1

1005	Jaffe, W. L.	1
1006	Jaki, S.	1
1007	Jaki, S. L.	1
1008	James, D. W. F.	1
1009	James, W. J.	1
1010	Jansen, J. A.	1
1011	Japiassú, Glória M.	1
1012	Jarvis, M.	1
1013	Jauho, A. P.	1
1014	Jauregui, M.	1
1015	Johhanes, M.	1
1016	Johnson, B. W.	1
1017	Johnson, C. E.	1
1018	Johnson, K.	1
1019	Johnson, M. T.	1
1020	Johnson, S.	1
1021	Jona-Lasinio, G.	1
1022	Jones, D. H.	1
1023	Jones, I. R.	1
1024	Jones, R. G.	1
1025	Jordan, T. F.	1
1026	Joseph Jr, C. A de	1
1027	Joss, D. T.	1
1028	Jou, D.	1
1029	Joyce, M.	1
1030	Jubert, P. -O.	1
1031	Jung, C. O.	1
1032	Kabir, M. S.	1
1033	Kac, V.	1
1034	Kadanoff, L. P.	1
1035	Kadomtseva, A. M.	1
1036	Kaether, F.	1
1037	Kakihana, M.	1
1038	Kakimoto, F.	1
1039	Kalb, M.	1
1040	Kalender, W. A.	1
1041	Kamefuchi, S.	1
1042	Kamihara, Y.	1
1043	Kamionkowski, M.	1
1044	Kamland Collaboration.	1
1045	Kang, N.	1
1046	Kanno, I.	1
1047	Kant, E.	1
1048	Kaplan, B. Z.	1

1049	Karagiorgi, G. A.	1
1050	Karny, M.	1
1051	Kastner, M. A.	1
1052	Katayama, J.	1
1053	Katzgraber, H. G.	1
1054	Kavanagh, K. D.	1
1055	Kawai, T.	1
1056	Kawamura, M.	1
1057	Kay, M. I.	1
1058	Kekelis, G. J.	1
1059	Keldysh, L. V.	1
1060	Kemiktarak, U.	1
1061	Kerr, R.	1
1062	Kettler, W. H.	1
1063	Kettunen, H.	1
1064	Khaneja, N.	1
1065	Khanna, F. C.	1
1066	Khomskii, D.	1
1067	Khotari, D.	1
1068	Khozeev, D. F.	1
1069	Khromov, N. A.	1
1070	Kibble, T. W. B.	1
1071	Kikushy, C.	1
1072	kim, C. H.	1
1073	Kim, H. M.	1
1074	Kim, J.	1
1075	Kim, J. E.	1
1076	Kim, J. Y.	1
1077	Kim, S.-K.	1
1078	Kimura, T.	1
1079	King, R. C.	1
1080	Kintchine, A. I.	1
1081	Kirschner, J.	1
1082	Kirsten, K.	1
1083	Kitaev, A. Y.	1
1084	Kitching, T.	1
1085	Kiwa, T.	1
1086	Klauder, J. R.	1
1087	Klein, O.	1
1088	Klimov, Y.	1
1089	Klinger, T.	1
1090	Kluttig, H.	1
1091	Knecht, K.	1
1092	Knill, E.	1

1093	Knop, R.	1
1094	Kobayashi, M.	1
1095	Kobayashi, S.	1
1096	Kobe, D. H.	1
1097	Koch, C. F.	1
1098	Koester, B.	1
1099	Kogut, J.	1
1100	Kokubo, T.	1
1101	Komlev, V. S.	1
1102	Kondo, I.	1
1103	Kondo, J.	1
1104	Konrad, J.	1
1105	Kopp, S. E.	1
1106	Kornev, I. A.	1
1107	Koshiba, M.	1
1108	koshnick, N. C.	1
1109	Kosowsky, A.	1
1110	Kothari, D.	1
1111	Kouwenhoven, L.	1
1112	Kovesi-Domokos, S.	1
1113	Kragh, H.	1
1114	Krajewski, A.	1
1115	Kramer, L.	1
1116	Kramers, H. A.	1
1117	Krauss, L. M.	1
1118	Krenz, W.	1
1119	Kritwattanakhorn, J.	1
1120	Kronmuller, H.	1
1121	Kruskal, M. D.	1
1122	Kryger, R. A.	1
1123	Krzakala, F.	1
1124	Kubel, F.	1
1125	Kubinec, M.	1
1126	Kubo, R.	1
1127	Kumar, P. S. A.	1
1128	Kumar, V. S.	1
1129	Kunstatter, G.	1
1130	Kupiainen, A.	1
1131	Kuplevakhski, S. V.	1
1132	Kurchan, J.	1
1133	Kurkijarvi, J.	1
1134	Kurlyandskaya, G. V.	1
1135	Kusche, R.	1
1136	Kuz'min, G. Z.	1

1137	Kyriakou, Y.	1
1138	Labastie, P.	1
1139	Labini, F. S.	1
1140	LaBombard, B.	1
1141	Lacorre, P.	1
1142	Laflamme, R.	1
1143	Lagendijk, A.	1
1144	Lamacraft, A.	1
1145	Lancaster, D.	1
1146	Landau, L.	1
1147	Lange, M.	1
1148	Langevin, P.	1
1149	Langfeld, K.	1
1150	Langlois, D.	1
1151	Langlois, J. -M.	1
1152	Langmuir, I.	1
1153	Lapchinskii, V. G.	1
1154	Lapilli, C. M.	1
1155	Larkin, A. I.	1
1156	László, A.	1
1157	Lateri, H.	1
1158	Latora, V.	1
1159	Lattes, C. M. G.	1
1160	Lauterbur, P. C.	1
1161	Layne, R.	1
1162	Le, J. -X.	1
1163	Lebeugle, D.	1
1164	Lee, J.	1
1165	Lee, P. A.	1
1166	Lee, S. F.	1
1167	Lee, T. D.	1
1168	Lee, W. -Y.	1
1169	Lee, Y. -K.	1
1170	LeGeros, R. Z,	1
1171	Leggett, A. J.	1
1172	Lehndor, R.	1
1173	Lehnert, R.	1
1174	Leibrant, G.	1
1175	Leite, T.	1
1176	Lennard-Jones, J. E.	1
1177	Lensink, J. G.	1
1178	Lenz, F.	1
1179	Lenzi, E. K.	1
1180	Letessier, J.	1

1181	Lévi, L. P.	1
1182	Levy, S. V. F.	1
1183	Lewandowski, J.	1
1184	Lewenkopf, C. H.	1
1185	Lewis, A.	1
1186	Lewis, D.	1
1187	Li, H. F.	1
1188	Li, J.	1
1189	Li, K.	1
1190	Li, P.	1
1191	Li, X. P.	1
1192	Lichnerowicz, A.	1
1193	Liddle, A. R.	1
1194	Lidsey, J.	1
1195	Lieb, E. H.	1
1196	Lieberman, M. A.	1
1197	Lievens, S.	1
1198	Lifshitz, E.	1
1199	Lightbody, P. M.	1
1200	Liguori, M.	1
1201	Likhtman, E. P.	1
1202	Lim, T.	1
1203	Lima Jr, H. P.	1
1204	Lima, J. A. S.	1
1205	Lin, C. C.	1
1206	Lincot, D.	1
1207	Linden, Noah	1
1208	Lindquist, R. W.	1
1209	Link, J. M.	1
1210	Linsley, J.	1
1211	Liotta, R. J.	1
1212	Lipscombe, O. J.	1
1213	Lipshultz, B.	1
1214	Lira, M. L.	1
1215	Lissia, M.	1
1216	Litle, W. A.	1
1217	Liu, D.	1
1218	Livingston, J. D.	1
1219	Lloyd, S.	1
1220	Lo, K. H.	1
1221	Loarte, A.	1
1222	Locco, F.	1
1223	Lofgren, A.	1
1224	Logoboy, N. A.	1

1225	Londergan, J. T.	1
1226	Long, G. J.	1
1227	Long, M.	1
1228	Los Alamos National Laboratory	1
1229	Lucot, D.	1
1230	Luijten, E.	1
1231	Lukash, V. N.	1
1232	Lukierski, J.	1
1233	Luna, H.	1
1234	Luperini, C.	1
1235	Luppino, G.	1
1236	Lupton, R.	1
1237	Lusignoli, L.	1
1238	Lykken, J. D.	1
1239	Lymberopoulos, D. P.	1
1240	Lyra, J. I. de	1
1241	Ma, S. K.	1
1242	Macchi, A.	1
1243	Macci, A. V.	1
1244	Maciel, H. S.	1
1245	Maeda, S.	1
1246	Maggs, A. C. J.	1
1247	Mahabole, M. P.	1
1248	Maharana, J.	1
1249	Maia, R. N. P.	1
1250	Mailly, D.	1
1251	Majkrzak, C. F.	1
1252	Maki, Z.	1
1253	Makise, K.	1
1254	Malacarne, L. C.	1
1255	Maldacena, J.	1
1256	Malusek, A.	1
1257	Mamode, M.	1
1258	Mandelbrot, B.	1
1259	Mandula, J.	1
1260	Mangano, G.	1
1261	Mantovani, F.	1
1262	March, A.	1
1263	Marciano, W.	1
1264	Margarones, D.	1
1265	Marinov, M. S.	1
1266	Marion, D.	1
1267	Mariz, A. M.	1
1268	Marmar, E. S.	1

1269	Marsaglia, G.	1
1270	Marsden, E.	1
1271	Marsh, J. A.	1
1272	Martin, A. D.	1
1273	Martin, C.	1
1274	Martin, P. C.	1
1275	Martínez, M.	1
1276	Martinez, S.	1
1277	Martinez-Mares, M.	1
1278	Martín-Solís, J. R.	1
1279	Mashawa, T.	1
1280	Mather, J.	1
1281	Mathiae, G.	1
1282	Mathur, N. D.	1
1283	Matsubara, T.	1
1284	Matthews, P. T.	1
1285	Mayor, B.	1
1286	Maza, D.	1
1287	McCarthy, J. S.	1
1288	McCrary, J. H.	1
1289	McFarlane, A. J.	1
1290	McGuire, M.	1
1291	Mckeon, D. G. C.	1
1292	McLerran, L.	1
1293	McMillan, W. L.	1
1294	Mead, R.	1
1295	Meirv, U.	1
1296	Meitner, L.	1
1297	Melby, E.	1
1298	Melnikov, K.	1
1299	Melnikov, V. N.	1
1300	Melo, A.	1
1301	Melo, A. R. S. de	1
1302	Melo, C. A. R. S. de	1
1303	Ménard, D.	1
1304	Mendes, J.	1
1305	Meniko, R.	1
1306	Menikoff, R.	1
1307	Mensdermans, R.	1
1308	Mergell, P.	1
1309	Metlov, K. L.	1
1310	Meunier, J. L.	1
1311	Mézard, M.	1
1312	Miceli, A.	1

1313	Michael, D. G.	1
1314	Michotte, S.	1
1315	Mie, G.	1
1316	Miele, G.	1
1317	Miernik, K.	1
1318	Migliorini, G.	1
1319	Miller, L.	1
1320	Miller, C. J.	1
1321	Millikan, R. A.	1
1322	Mills, R. L.	1
1323	Minos Collaboration.	1
1324	Minwalla, S.	1
1325	Miyake, S.	1
1326	Mocioiu, I.	1
1327	Moffat, J. W.	1
1328	Mohapatra, P.	1
1329	Mohideen, U.	1
1330	Moller, P.	1
1331	Mollerach, S.	1
1332	Monk, R. D.	1
1333	Moore, B.	1
1334	Moore, G. E.	1
1335	Moreira, A. A.	1
1336	Morel, D.	1
1337	Morelle, M.	1
1338	Morro, A.	1
1339	Morse, J. A.	1
1340	Mosca, M.	1
1341	Moscardini, L.	1
1342	Moskovits, M.	1
1343	Mostafa, N. Y.	1
1344	Mostepanenko, V. M.	1
1345	Mott-Smith, H. M.	1
1346	Moyano, L. G.	1
1347	Muhge, T.	1
1348	Mukhanov, V.	1
1349	Mukunda, N.	1
1350	Mulder, C. A. M.	1
1351	Muller, K. A.	1
1352	Muller, K. -R.	1
1353	Muller, M. E.	1
1354	Murai, T.	1
1355	Murphy, M. T.	1
1356	Murugavel, P.	1

1357	NA7 collaboration	1
1358	Nabauer, M.	1
1359	Nachtmann, O.	1
1360	Nagase, M.	1
1361	Nagata, S.	1
1362	Nahm, W.	1
1363	Nakagawa, M.	1
1364	Nakamura, N.	1
1365	Nambu, Y.	1
1366	Namiki, A.	1
1367	Namiki, M.	1
1368	Nan, C. W.	1
1369	Nancollas, G. H.	1
1370	Narayan, R.	1
1371	Narayanan, R.	1
1372	Naselsky, P.	1
1373	Natividade, C.	1
1374	Nazareno, H. N.	1
1375	Neaton, J. B.	1
1376	Neddermeyer, S. H.	1
1377	Néel, L.	1
1378	Negele, J. W.	1
1379	Neil, A. T.	1
1380	Nelder, J. A.	1
1381	Nelea, V.	1
1382	Nelson, E.	1
1383	Nenert, G.	1
1384	Ness, N. F.	1
1385	Neto, A. F.	1
1386	Neto, N. P.	1
1387	Neveu, A.	1
1388	Newton, M. C.	1
1389	Ney-Nifle, M.	1
1390	Ng, T. K.	1
1391	Nichol, R. C.	1
1392	Nicolai, H.	1
1393	Nielsen, M. A.	1
1394	Nilles, H. P.	1
1395	Nishima, Y.	1
1396	Nistor, L. C.	1
1397	Nogues, J.	1
1398	Nojiri, S.	1
1399	Nonaka, C.	1
1400	Norman, M. L.	1

1401	Norskov, J. K.	1
1402	Nosé, S.	1
1403	Nozières, P.	1
1404	Nuttal, J. M.	1
1405	Odintsov, S. D.	1
1406	Ogrin, F. Y.	1
1407	Oguri, M.	1
1408	Oh, M.	1
1409	Oh, S.	1
1410	Ohnuki, Y.	1
1411	Ohta, K.	1
1412	Olinto, A.	1
1413	Oliveira, I. G. de	1
1414	Oliveira, M. A. L. de	1
1415	Oliver, S.	1
1416	Omelyanchuk, A. N.	1
1417	Omi, T.	1
1418	Ong, F.	1
1419	Ong, J. L.	1
1420	Onsager, L.	1
1421	Onushchenko, A. A.	1
1422	Or, S. W.	1
1423	O'Raifeartaigh, L.	1
1424	Orlov, S. V.	1
1425	Ornstein, L. S.	1
1426	Ortiz, S.	1
1427	Osnaghi, S.	1
1428	Ostlund, S.	1
1429	Ostriker, J. P.	1
1430	Ostrikov, K.	1
1431	Oxman, L. E.	1
1432	Ozgur, U.	1
1433	Packard, M.	1
1434	Padilla, A.	1
1435	Padmanabhan, T.	1
1436	Paek, U. C.	1
1437	Paital, S. R.	1
1438	Palau, A.	1
1439	Palstra, T. T. M.	1
1440	Pan Y, -L.	1
1441	Pang, Y.	1
1442	Paola, R. D. M. de	1
1443	Papa, A. R. R.	1
1444	Papari, G.	1

1445	Park, W. I.	1
1446	Parks, R. D.	1
1447	Paschoal, R. C.	1
1448	Pashnev, A.	1
1449	Patzak, T.	1
1450	Paul, S. K.	1
1451	Pavon, D	1
1452	Pedregosa, F.	1
1453	Pedron, I. T.	1
1454	Peng, X.	1
1455	Pereira, R.	1
1456	Peres, O. L. G.	1
1457	Perrin, F.	1
1458	Pettini, M.	1
1459	Peulon, S.	1
1460	Pfutzner, M.	1
1461	Philippe, L.	1
1462	Philippidis, C.	1
1463	Pi, S.	1
1464	Pi, S.-Y.	1
1465	Piccardi, M.	1
1466	Pickup, R. M.	1
1467	Picot, A.	1
1468	Piejak, R. B.	1
1469	Pina, P. C.	1
1470	Pinho, S. T. R.	1
1471	Pinto-Neto, P.	1
1472	Piotrowski, A.	1
1473	Pisarki, R.	1
1474	Piskunov, N. E.	1
1475	Planck, M.	1
1476	Platero, G.	1
1477	Ploszajczak, M.	1
1478	Plunien, G.	1
1479	Poenaru, D. N.	1
1480	Pohl, M.	1
1481	Polakos, P. A.	1
1482	Polchinski, J.	1
1483	Polianski, M. L.	1
1484	Pool, J. C. T.	1
1485	Popa, M.	1
1486	Popov, O. A.	1
1487	Porta, A.	1
1488	Posch, H. A.	1

1489	Poschl, G.	1
1490	Posner, A. S.	1
1491	Possin, G. E.	1
1492	Potapov, A. V.	1
1493	Pothier, H.	1
1494	Potting, R.	1
1495	Pound, R. V.	1
1496	Pradhan, A. K.	1
1497	Prati, A.	1
1498	Prellier, W.	1
1499	Prener, J. S.	1
1500	Prewitt, C. T.	1
1501	Price, J. C.	1
1502	Prim, R. C.	1
1503	Przenioslo, R.	1
1504	Purcell, E. M.	1
1505	Puska, M. J.	1
1506	Qin, Y.	1
1507	Qiu, Q.	1
1508	Quarati, P.	1
1509	Queiros, S. M. D.	1
1510	Quemper, J. M.	1
1511	Qvarford, M.	1
1512	Raabe, J.	1
1513	Raamsdonk, M.	1
1514	Rabi, I. I.	1
1515	Rack, H. J.	1
1516	Radović, Z.	1
1517	Rafelski, J.	1
1518	Rahman, A.	1
1519	Raikh, M. E.	1
1520	Rajagopal, A. K.	1
1521	Ramamoorthy, C. V.	1
1522	Ramesh, R.	1
1523	Rammer, J.	1
1524	Ramond, P.	1
1525	Ramond, P.	1
1526	Ramos, A. V.	1
1527	Ramos-Sanchez, S.	1
1528	Randeira, M.	1
1529	Rani, D. A.	1
1530	Rao, G. H.	1
1531	Rapisarda, A.	1
1532	Ravindran, P.	1

1533	Ray, T. P.	1
1534	Raychev, P. P.	1
1535	Regí, M. V.	1
1536	Regulski, M.	1
1537	Reid, R. J. O.	1
1538	Reinhardt, H.	1
1539	Ren, T.	1
1540	Renes, F.	1
1541	Renzoni, F.	1
1542	Reshetikhin, N.	1
1543	Reyes, A.	1
1544	Reynolds, J. H.	1
1545	Ricard, A.	1
1546	Rice, C. E.	1
1547	Rice, S. A.	1
1548	Riedel, E. K.	1
1549	Rieke, G. H.	1
1550	Riess, I.	1
1551	Rittenberg, V.	1
1552	Roa-Rojas, J.	1
1553	Robinson, A. P.	1
1554	Rodrigues, A.	1
1555	Rogers, E.	1
1556	Romero, M.	1
1557	Romero-Bastida, M.	1
1558	Rosa, M. R.	1
1559	Rossi, P.	1
1560	Roth, L. M.	1
1561	Roulet, E.	1
1562	Rowland, B.	1
1563	Rowlands, G.	1
1564	Roy, P. E.	1
1565	Royer, G.	1
1566	Rozo, E.	1
1567	Rubin, P.	1
1568	Rubinstein, J.	1
1569	Ruelle, D.	1
1570	Ruffo, S.	1
1571	Ruijsenaars, S. N. M.	1
1572	Russel, N.	1
1573	Ruth, R. D.	1
1574	Rutherford, E.	1
1575	Ryan, J.	1
1576	Rykaczewski, K. P.	1

1577	Rykov, A. I.	1
1578	Ryskin, M. G.	1
1579	Ryzhov, D. A.	1
1580	Sachs, R. K.	1
1581	Sadjadi, H. M.	1
1582	Sagioro-Leal, M. A.	1
1583	Saini, T. D.	1
1584	Sakata, S.	1
1585	Sala, O.	1
1586	Salamon, M. B.	1
1587	Salim, J.	1
1588	Salinas, A. J.	1
1589	Salinas, S. R.	1
1590	Samal, D.	1
1591	Samanta, C.	1
1592	Samokhvalov, A. V.	1
1593	Sanchez, M. C.	1
1594	Sandage, A. R.	1
1595	Sankur, H.	1
1596	Santos, I. A.	1
1597	Santos, J. M. B. L. dos	1
1598	Sasaki, M.	1
1599	Sator, N.	1
1600	Savoy, C. A.	1
1601	Scarpelli, A. P. B.	1
1602	Scharf, G.	1
1603	Schieffer, J. R.	1
1604	Schimtt-Rink, S.	1
1605	Schmaltz, M.	1
1606	Schmid, H.	1
1607	Schmuser, F.	1
1608	Schneider, P.	1
1609	Scholtz, F. G.	1
1610	Schramm, D. N.	1
1611	Schramm, T.	1
1612	schre, T.	1
1613	Schreckenbach, K.	1
1614	Schreiber, R.	1
1615	Schumacher, H. R.	1
1616	Schuster, T.	1
1617	Schutz, B. F.	1
1618	Schwarz, J. H.	1
1619	Schwed, P.	1
1620	Schwiete, G.	1

1621	Schwinger, J.	1
1622	Sciama, D. W.	1
1623	Scott, D, F.	1
1624	Scott, J. F.	1
1625	Scott, J. T.	1
1626	Seiberg, N.	1
1627	Sela, P.	1
1628	Seljak, U.	1
1629	Sellin, P. J.	1
1630	Semenov, G. W.	1
1631	Senatore, L.	1
1632	Serge, D. V.	1
1633	Setola, R.	1
1634	Shannon, R. D.	1
1635	Shao, M.	1
1636	Shapiro, S. S.	1
1637	Sherrington, D.	1
1638	Sherry, T. N.	1
1639	Shewell, J. R.	1
1640	Shi, J. Z.	1
1641	Shiino, M.	1
1642	Shimada, M.	1
1643	Shimoda, S.	1
1644	Shindo, Y.	1
1645	Shinjo, T.	1
1646	Shoroeder, D. J.	1
1647	shtanov, Y.	1
1648	Shuryak, E. V.	1
1649	Siegel, W.	1
1650	Sievers, J. L.	1
1651	Sigmund, P.	1
1652	Silva, C. I. R.	1
1653	Silva, R. A.	1
1654	Simon, G. G.	1
1655	Singh, M. P.	1
1656	Sirlin, A.	1
1657	Sitter, J. de	1
1658	Skipetrov, S. E.	1
1659	Slatev, I.	1
1660	Slosar, A.	1
1661	Smirnov, V. P.	1
1662	Smit, B.	1
1663	Smoluchowski, M.	1
1664	SNO Collaboration.	1

1665	snyder, H. S.	1
1666	Sokolsky, P.	1
1667	Somaroo, S.	1
1668	Sommer, R. L.	1
1669	Sonego, S.	1
1670	Sonin, E. B.	1
1671	Sonzogni, A. A.	1
1672	Sosnowska, I.	1
1673	Sotiriou, T. P.	1
1674	Soudan 2 Collaboration.	1
1675	Souza, J. de	1
1676	Souza, M. G. M.	1
1677	Sow, C.	1
1678	Spaldin, N. A.	1
1679	Spector, D.	1
1680	Spigarelli, S.	1
1681	Spinu, L.	1
1682	Sprunch, L.	1
1683	Squires, G.	1
1684	Stadel, J.	1
1685	Stankiewicz, J.	1
1686	Staring, A. A. M.	1
1687	Stariolo, D. A.	1
1688	Stebbins, A.	1
1689	Stern, J.	1
1690	Stewart, R. A.	1
1691	Stinchcombe, R. B.	1
1692	Stirling, W. J.	1
1693	Stoddard, S. D.	1
1694	Stornaiuolo, D.	1
1695	Strelcyn, J. -M.	1
1696	Stromberg, T. F.	1
1697	Strunk, C.	1
1698	Suchanek, W. L.	1
1699	Suda, Y.	1
1700	Sudano, J. P.	1
1701	Sudarshan, E. C. G.	1
1702	Suhl, H.	1
1703	Sullivan, J. P.	1
1704	Sunyar, A. W.	1
1705	Super-Kamiokande Collaboration.	1
1706	Susskind, L.	1
1707	Suter, D.	1

1708	Sutherland, D. G.	1
1709	Suto, Y.	1
1710	Sutton, A. P.	1
1711	Swain, D. L.	1
1712	Swenson, C. A.	1
1713	Swift, J. D.	1
1714	T2K Collaboration	1
1715	Tadei, F.	1
1716	Tagirov, L. R.	1
1717	Takenaka, K.	1
1718	Tamarit, F. A.	1
1719	Tanase-Nicola, S.	1
1720	Tanaskovic, D.	1
1721	Taschereau, R.	1
1722	Taylor, A. N.	1
1723	Tegmark, M.	1
1724	Teixeira, A. F. F.	1
1725	The SNO Collaboration	1
1726	Theys, C.	1
1727	Thian, E. S.	1
1728	Thistleton, W. J.	1
1729	Thomas, M. F.	1
1730	Thomson, C. B.	1
1731	Thomson, G. B.	1
1732	Timble, V.	1
1733	Ting, C. S.	1
1734	Tinsley, B. M.	1
1735	Tiomno, J.	1
1736	Tipler, F. J.	1
1737	Tkachuk, V. M.	1
1738	Toby, B. H.	1
1739	Toledo Sanchez, G.	1
1740	Toll, J. S.	1
1741	Tomazelli, J. L.	1
1742	Toppan, F.	1
1743	Torcini, A.	1
1744	Torrey, H. C.	1
1745	Townsend, P. K.	1
1746	Traschen, J.	1
1747	Tremblay, A. -M. S.	1
1748	Tsujikawa, S.	1
1749	Tsukada, K.	1
1750	Tsurekawa, S.	1
1751	Turner, A. F.	1

1752	Turner, M. S.	1
1753	Ueshima, Y.	1
1754	Uhlenbeck, G. E.	1
1755	Ungarelli, C.	1
1756	Uniyal, P.	1
1757	Unruh, W. G.	1
1758	Upadhyaya, A.	1
1759	Uzan, J. -P.	1
1760	Vahedi, V.	1
1761	Vaiciulis, A.	1
1762	Valdes, G. F.	1
1763	Valenti, J. A.	1
1764	Vallerga, J.	1
1765	Vallet-Regi, M.	1
1766	Van Bael, M. J.	1
1767	Van Beijeren, H.	1
1768	Van der Berg, G. J.	1
1769	Van der Bosch, F. C.	1
1770	Van der Sanden, M. C. M.	1
1771	Van der Wiel, W. G.	1
1772	Van der Woude, F.	1
1773	Van Dijk, K.	1
1774	Van Duyneveldt, A. J.	1
1775	Van Houten, H.	1
1776	Van Kampen, N. G.	1
1777	Van Look, L.	1
1778	Van Ritbergen, T.	1
1779	Van Zon, R.	1
1780	Vanexter, M.	1
1781	Vaz, A.	1
1782	Veja, J.	1
1783	Velasco, A. F.	1
1784	Vignat, C.	1
1785	Vignes-Tourneret, F.	1
1786	Vinas, A. F.	1
1787	Visser, M.	1
1788	Voigt, L.	1
1789	Volkov, D. V.	1
1790	Vollmayr-Lee, B. P.	1
1791	Von Allmen, M	1
1792	Von Neumann, J.	1
1793	Von Oppen, F.	1
1794	Wade, T. L.	1
1795	Wadia, S. R.	1

1796	Walker, T. P.	1
1797	Walton, P.	1
1798	Wandelt, B. D.	1
1799	Wang, D. H.	1
1800	Wang, W. L.	1
1801	Ward, J. C.	1
1802	Warren, S.	1
1803	Watanabe, T.	1
1804	Watson, P. J. S.	1
1805	Watson, S. K.	1
1806	Webb, J. K.	1
1807	Webb, W. W.	1
1808	Webber, B. R.	1
1809	Weeks, J. D.	1
1810	Wegrowe, J. -E.	1
1811	Weiss, N.	1
1812	Wellings, J. S.	1
1813	Welton, T. A.	1
1814	Wenger, L. E.	1
1815	Wentzel, G.	1
1816	Wernick, C.	1
1817	Wernsdorfer, W.	1
1818	Wetterich, C.	1
1819	Weyl, H.	1
1820	Wheatley, M.	1
1821	Wheeler, J. A.	1
1822	Whetten, R. L.	1
1823	Whitney, R. R.	1
1824	Whitney, T. M.	1
1825	Wia-Bong, Y.	1
1826	Wiener, N.	1
1827	Will, C.	1
1828	Williams, D. B.	1
1829	Wilson, C. M.	1
1830	Wilson, R.	1
1831	Wind, S. J.	1
1832	Windover, D.	1
1833	Wing-Chiu, N.	1
1834	Wintner, A.	1
1835	Witten, E.	1
1836	Wolf, K. B.	1
1837	Wolfe, A. M.	1
1838	Wolfenstein, L.	1
1839	Wolfram, S.	1

1840	Wolke, J. G. C.	1
1841	Woods, P. J.	1
1842	Wreszinski, W. F.	1
1843	Wu, F. Y.	1
1844	Wu, X. S.	1
1845	Wu, Y. L.	1
1846	Wu, Y. S.	1
1847	Wucknitz, O	1
1848	Wulf, T.	1
1849	Wulkenhaar, R.	1
1850	Wuthrich, K.	1
1851	Xavier, A.M.	1
1852	Xia, S.	1
1853	Xu, S.	1
1854	Yadav, K. L.	1
1855	Yaffe, L.	1
1856	Yamamoto, K.	1
1857	Yamashita, M.	1
1858	Yang, C. B.	1
1859	Yang, L. M.	1
1860	Yang, Z.	1
1861	Yao, W. M.	1
1862	Yee, H.	1
1863	Yelon, A.	1
1864	Yngvason, J.	1
1865	Yoshida, T.	1
1866	Yoshimura, M.	1
1867	Yoshimura, T.	1
1868	Yosida, K.	1
1869	Young, R. A.	1
1870	Yousaf, S. A.	1
1871	Yousida, K.	1
1872	Yu, K.	1
1873	Yu, J.	1
1874	Zacek, G.	1
1875	Zachos, C.	1
1876	Zalessky, A. V.	1
1877	Zamani, C.	1
1878	Zambrano, G.	1
1879	Zappala, D.	1
1880	Zapperi, S.	1
1881	Zeng, H.	1
1882	Zha, G.	1
1883	Zhang, D. S.	1

1884	Zhang, P.	1
1885	Zhang, Q.	1
1886	Zhang, W.	1
1887	Zhang, X.	1
1888	Zhao, G. M.	1
1889	Zheng, H.	1
1890	Zhua, J.	1
1891	Zimdahl, W.	1
1892	Zou, T.	1
1893	Zumiro, B.	1
1894	Zwerger, W. Z.	1
1895	Zwirner, F.	1