



Ministério da Educação
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Diretoria de Avaliação
03.afis@capes.gov.br

COMUNICADO nº 001/2012 – ÁREA DE FÍSICA E ASTRONOMIA ATUALIZAÇÃO DO WEBQUALIS DA ÁREA

Brasília, 01 de Março de 2012

INTRODUÇÃO

Em 2010 os programas de pós-graduação em Física e Astronomia, conjuntamente, publicaram 3401 artigos em 446 revistas indexadas com arbitragem internacional. Isso corresponde a um aumento de 19% no número de artigos em relação à média do triênio passado. A diversidade de revistas também aumentou passando o banco total de 562 para 776 revistas, correspondendo a um aumento de 38%. Essas 776 revistas foram analisadas nessa classificação do QUALIS e aferidos os correspondentes estratos entre A1, A2, B1, B2, B3, B4 e B5. Nessa classificação foram obedecidos os critérios regulares impostos pela CAPES de tal forma que o número de revistas classificadas como A1 seja menor que A2 ($A1 < A2$) e a soma $A1 + A2 < 25\%$. Adicionalmente, $A1 + A2 + B1 < 50\%$.

CRITÉRIOS

A avaliação do QUALIS da área teve critérios quantitativos e qualitativos. O principal aspecto quantitativo tomou como referência o fator de impacto (FI) do ano de 2010 associado pelo JCR. Entretanto, para melhores resultados, considerando que os FI mudam anualmente, a comissão considerou o FI médio dos últimos três anos, ou seja, 2008, 2009 e 2010. Isso deve levar a uma maior estabilidade da classificação ao longo dos próximos anos e conseqüentemente, também no triênio. Nos casos de fatores de impacto cujos números estivessem muito próximos dos limites estabelecidos para mudança de um estrato para outro, foi considerado um critério adicional verificando-se as tendências. Uma revista que se encontre nesse caso com FI perto da fronteira de classificação entre um estrato e outro foi tratado diferentemente se esse FI está com tendência de subida ou descida, ou seja, se a derivada é positiva ou negativa.

Críticos qualitativos também foram usados. Isso é necessário porque o FI tem um reflexo do tamanho da comunidade que utiliza uma certa revista. Um exemplo disso é variação dos FI das revistas do *Physical Review* (A-E). Essas revistas são consideradas de excelência por todas as áreas da Física, e são conferidas o mesmo prestígio tanto no nível nacional quanto internacional. Dessa forma todas as revistas do *Physical Review* foram agora classificadas no mesmo estrato, A2.



Ministério da Educação
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Diretoria de Avaliação
03.afis@capes.gov.br

Critérios qualitativos bem utilizados evitam resultados que se mostrariam de pouca legitimidade. Outro exemplo de critério qualitativo utilizado foi a importância do periódico na área.

A comissão foi formada por membros das mais diferentes áreas de atividade de forma que foi possível fazer uma avaliação ampla. Uma revista com maior participação da comunidade de Física Matemática tende a ser subestimada pelas peculiaridades típicas dessa área onde mesmo as revistas de grande prestígio têm FI relativamente baixo ao se comparar com outros segmentos da comunidade. Um exemplo é a *Communications in Mathematical Physics*, prestigiosa revista onde grandes desafios da Física são estudados com o mais alto padrão da matemática. No critério estritamente numérico esse periódico seria classificado como B1 mas foi classificado como A2. Ao longo dessa mesma linha, o periódico *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy* importante revista onde aspectos físicos e matemáticos da mecânica celeste são tratados em alto nível, foi classificado como B1, ao invés de B2. Ainda nesse critério qualitativo foi utilizado um pouco de indução. A Astronomia/Física tem um número de físicos experimentais que é relativamente baixo comparado ao número de teóricos. Isso leva a uma distorção reconhecida na área onde a atividade experimental, contraditoriamente, é menor que a teórica, uma inversão amplamente reconhecida quando se compara com a comunidade internacional em países de maior expressão e prestígio científico. Como as boas revistas em geral aceitam tanto trabalho teórico como experimental essa distorção não é perceptível nesse contexto.

Entretanto, o desequilíbrio teóricos/experimentais no Brasil tem levado a uma baixa atividade na área de instrumentação, que é vital para um desenvolvimento soberano da atividade experimental. Assim, o periódico, *Journal of Instrumentation*, por exemplo, foi tratado de forma distinta. Tendo FI no limite entre B2 e B1 foi classificado como A2, sendo um exemplo do uso de critério qualitativo.

Finalmente, respeitando-se a importância da inter(multi)disciplinaridade foi feita uma distinção entre revistas da área de Física, Astronomia e pertencentes à grande área (Química, Materiais, Geociências, Biofísica, etc) com visível caráter de interdisciplinaridade de outras revistas ou publicações onde esse caráter é menos visível ou inexistente. São periódicos que não refletem a inter(multidisciplinaridade) de nenhuma linha ou área de programa de pós-graduação em Física e Astronomia. Um exemplo disso é o periódico *Blood*, publicado pela American Society of Hematology (1 artigo da área publicado nos 4 anos que compuseram essa base de avaliação de periódicos) que teve classificação A2, embora pelo critério estritamente numérico, se enquadraria no estrato A1.



Estrato	Área dominante	Intervalos de fator de impacto (FI)
A1	Astro+Física+afins	FI \geq 6
	Astro+Física+afins	3,5 \leq FI < 6
A2	Outras áreas	FI \geq 4,5
	Astro+Física+afins	2,0 \leq FI < 3,5
B1	Outras áreas	3,2 \leq FI < 4,5
	Astro+Física+afins	1,5 \leq FI < 2,0
B2	Outras áreas	2,0 \leq FI < 3,2
	Astro+Física+afins	1,0 \leq FI < 1,5
B3	Outras áreas	1,5 \leq FI < 2,0
	Astro+Física+afins	0,7 \leq FI < 1,0
B4	Outras áreas	1,2 \leq FI < 1,5
	Astro+Física+afins	FI < 0,7
B5	Outras áreas	FI < 1,2

Tabela 1: Distribuição dos critérios quantitativos utilizados para classificação nos diferentes estratos. Critérios qualitativos também foram usados (veja o texto).

Uma consideração muito especial foi feita em relação ao *Brazilian Journal of Physics*, periódico publicado pela Sociedade Brasileira de Física. Essa revista teve uma importante e muito positiva mudança na linha editorial, tendo apresentado, ao final do ano de 2011, um plano de ação e metas para os próximos 5 anos que mostra a viabilidade de se tornar uma revista de importância internacional e uma referência brasileira. Seguindo o exemplo de outras áreas congêneres, foi proposto um tratamento diferente para essa revista em relação às demais aqui analisadas. Assim, foi unanimemente decidido que o *Brazilian Journal of Physics* deveria ser classificado no estrato B1.

Com essas considerações mostra-se na tabela 1 a classificação dos estratos de acordo com o fator de impacto do periódico.



RESULTADOS

A detalhada classificação realizada pela comissão pode ser aferida analisando-se os resultados decorrentes, que são agora mostrados.

A Figura 1 mostra o percentual dos diferentes estratos e como eles satisfazem a recomendação da CAPES que estabelece limites para os estratos A1, A2 e B1. No estrato A1 apenas 30 revistas, do total de 776, foram enquadradas nesse nível. Claramente, isso define um alto nível de excelência para essas revistas, correspondendo a apenas 3,8% do total. Nessa categoria estão as revistas com alto fator de impacto e abrangência como *Reviews of Modern Physics*, *Science*, *Nature*, *Physical Review Letters*, etc. No estrato A2 seguem as revistas de alto padrão que são referências de prestígio na área como todas as revistas do *Physical Review*. Isso corresponde a um total de 14% das revistas. Assim, A1 + A2 somam cerca de 18%. A distribuição detalhada está mostrada no histograma da Figura 2. Para se ver de forma mais clara a nova distribuição, a Figura 3 faz uma comparação com a classificação anterior.

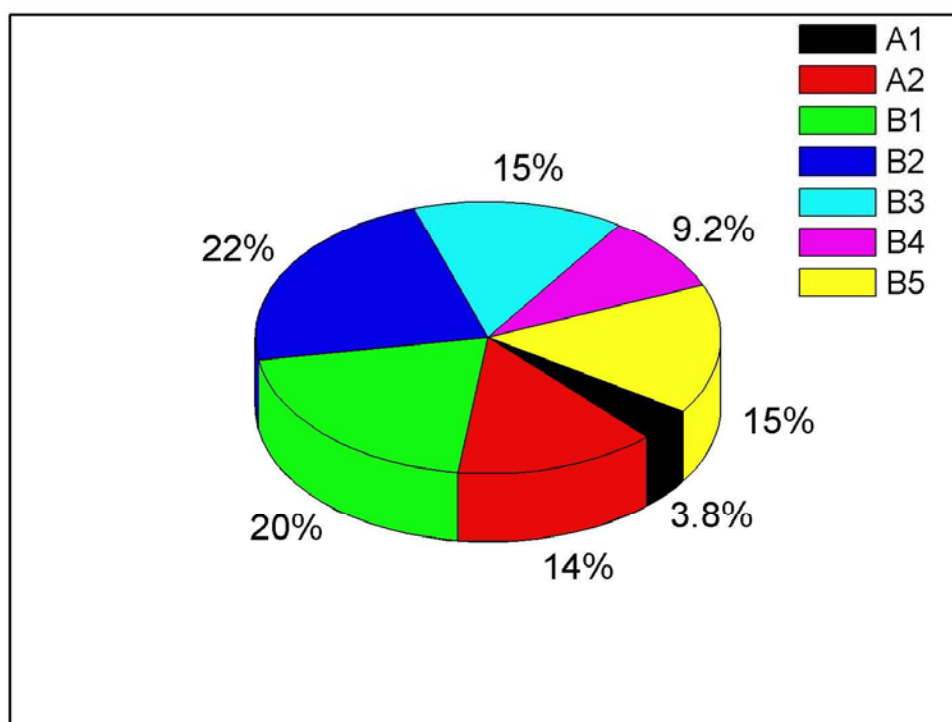


Figura 1: Distribuição percentual dos periódicos nos diferentes estratos.



Nota-se uma manutenção no número de periódicos no estrato A1, comparado com a classificação anterior, embora a base de revistas tenha sido ampliada em cerca de 38%. Posteriormente, nesse documento, ficará claro que embora o número tenha essencialmente sido mantido algumas revistas nesse estrato não são as mesmas.

Algumas anteriormente classificadas como A1, mas consideradas distantes e com baixa participação da área, não se mantiveram nesse estrato. Notam-se algumas diferenças nos estratos A2 e B2 (Figura 3), quando comparadas com a classificação anterior. Mais especificamente, no estrato A2, por exemplo, o percentual atual de revistas é de 14% comparado a 11.5% anteriormente. Em números absolutos a atual classificação tem o estrato A2 formado por 110 revistas, comparado às 59 anteriores.

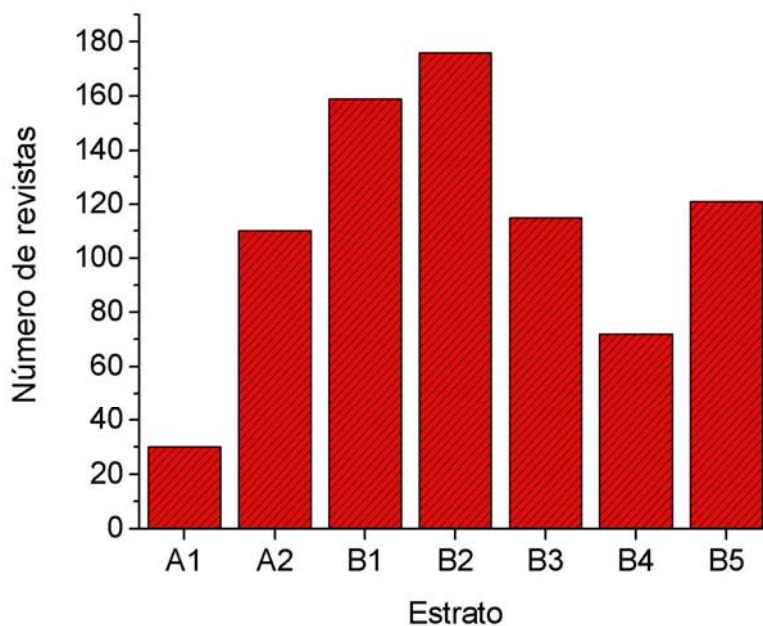


Figura 2: Histograma mostrando a distribuição relativa dos diferentes estratos.

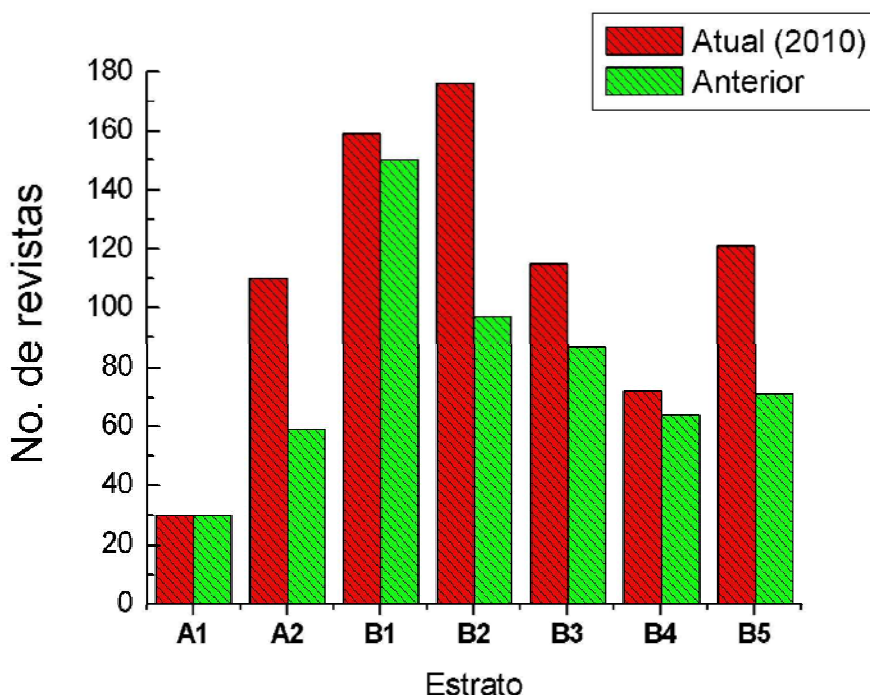


Figura 3: Histograma comparativo da distribuição dos diferentes estratos na classificação atual (vermelho, mais à esquerda) e anterior (verde, mais à direita).

ANÁLISE DOS RESULTADOS

É interessante analisar em mais detalhe o universo de periódicos em cada um dos mais altos estratos, de A1 a B2.

A classificação das revistas no estrato A1, que qualifica as revistas de mais alta excelência, teve como base o alto fator de impacto ($FI > 6$) e a condição de ser um periódico de alto reconhecimento na área de Física e Astronomia e áreas afins. Ela naturalmente reflete o histórico e a importância dos periódicos dedicados a documentar os avanços em várias sub-áreas da Física e Astronomia através de comunicações rápidas ou artigos de revisão.

Na Figura 4 mostramos uma classificação das revistas distribuídas no estrato A1 para a área de Física e Astronomia. Revistas dedicadas a divulgar a pesquisa de fronteira em todas as áreas do conhecimento (ex. *Nature* e *Science*) representam 17% dos periódicos no estrato A1. Metade das revistas nesse estrato A1 são claramente identificadas como sendo periódicos da área de Física e Astronomia com amplo espectro (ex. *Physical Review Letters*) ou especializada em alguma sub-área da Física (ex. *Nature Photonics*). Levando em conta a importância, o enorme potencial e a crescente contribuição da física no desenvolvimento de áreas afins, 33% das revistas no estrato A1 são identificadas como sendo dedicadas às áreas de interface tais como química, materiais e geociências. A distribuição dos periódicos no

estrato A1 é equilibrada no sentido de que a classificação contempla tanto as áreas canônicas da Física e da Astronomia como também reconhece a geração de conhecimento de ponta nas áreas de interface em consonância com o plano nacional de pós-graduação 2011-2020 que tem como um dos eixos norteadores a multidisciplinaridade.

Classificação das revistas no estrato A1

- Física e Astronomia (amplo espectro e especializadas)
- Interface com áreas afins (química, materiais, geofísica)
- Amplo espectro em todas as áreas do conhecimento

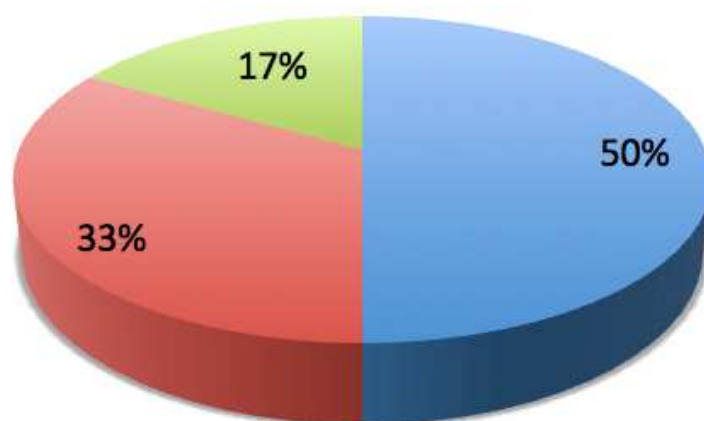


Figura 4: Distribuição das revistas no estrato A1 em função do escopo.

Em seguida, na Figura 5 é mostrada a classificação das revistas distribuídas no estrato A2 para a área de Física e Astronomia. Podemos ver como, também neste caso, 50% das revistas do estrato são identificadas como sendo periódicos da área de Física e Astronomia. No caso do estrato A2 existe um maior equilíbrio, com relação ao extrato A1, entre as revistas de interface com áreas afins (química, materiais, engenharia) (26%) e as revistas de amplo espectro em todas as áreas de conhecimento (24%). A razão para isso é em parte devida ao fato que algumas das revistas destas outras áreas saíram do estrato A1 e ficaram agora no A2 (*Câncer Research*, *Blood*, entre outras). Contudo, a razão entre as revistas de áreas afins e as revistas de Física e Astronomia caiu só ligeiramente em comparação à razão que existe no extrato A1 (50% comparado com 66%).

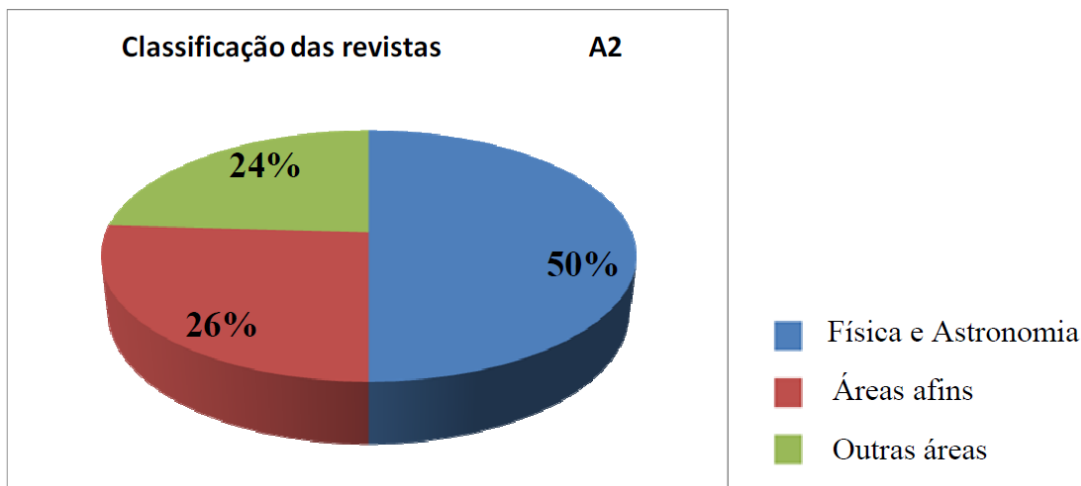


Figura 5: Distribuição das revistas no estrato A2 em função do escopo.

No caso das revistas do estrato B1 a situação está descrita na Figura 6, abaixo. Neste caso, o número de revistas de outras áreas voltou, mais ou menos, ao valor que tinha no estrato A1. Ao mesmo tempo, o número de revistas de áreas afins aumentou devido, principalmente, a revistas não catalogadas na versão anterior. Contudo, a percentagem das revistas de Física e Astronomia é ainda essencialmente a metade (47%) de todas as revistas do estrato. Além disso, neste estrato a presença das revistas de áreas afins é mais evidente (40%), confirmando a importância que estas áreas revestem na Física e Astronomia.

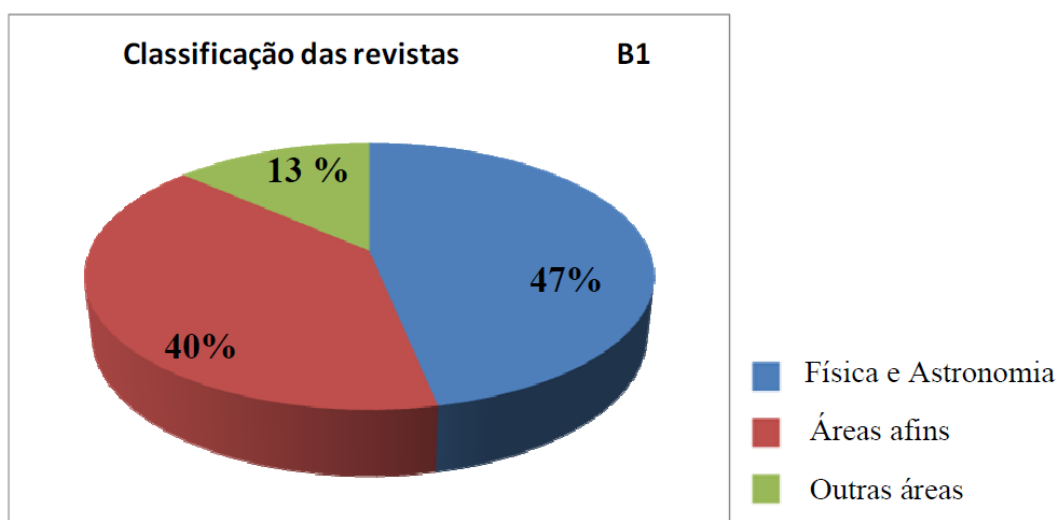


Figura 6: Distribuição das revistas no estrato B1 em função do escopo.

O caso das revistas do estrato B2 é mostrado na Figura 7, abaixo. Aqui existe um evidente equilíbrio entre as revistas das diversas áreas o que reflete, de certa forma, o tipo de escolha feita na formulação do Qualis para este estrato. O aumento das revistas de outras áreas tem a ver com a nova classificação de algumas delas que saíram de B1 para este estrato (*European Journal of Neuroscience*, *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, *Journal of Endodontics*, entre outras) e, também, com a inclusão de revistas anteriormente não classificadas (*Genome Biology and Evolution*, *Environmental and Experimental Botany*, *Future Oncology*, entre outras).

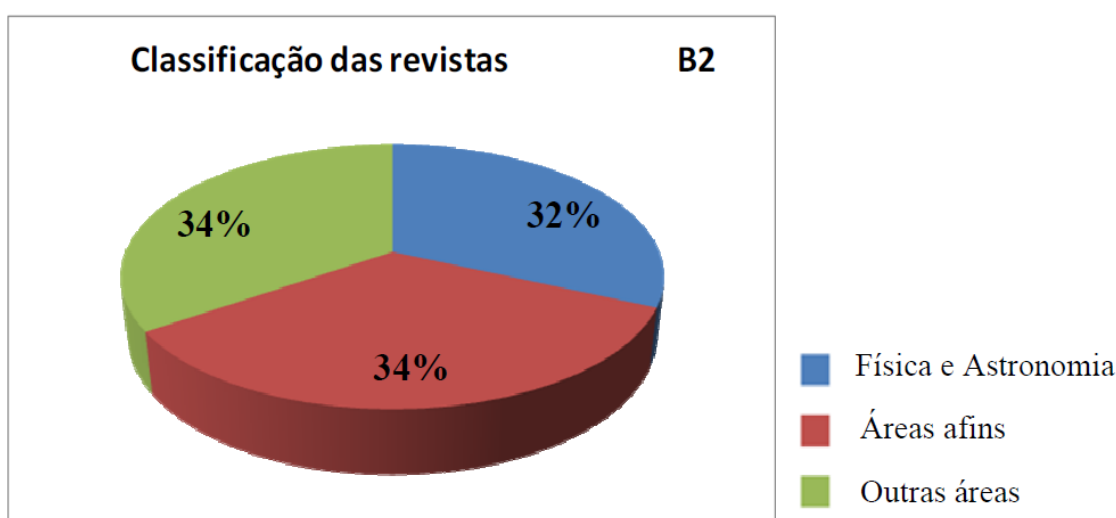


Figura 7: Distribuição das revistas no estrato B2 em função do escopo.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Essa avaliação tomou como base todas as revistas indexadas no JCR onde a comunidade de pós-graduação de todos os programas de Física e Astronomia publicaram seus resultados. Isso corresponde aos periódicos com corpo editorial internacional e reconhecido, com avaliação sigilosa de pares, classificados com ISSN e indexados na base de dados do JCR, SJR, SCIELO e Scimago. Essa base é obtida pelos relatórios dos programas de pós-graduação enviados através do COLETA CAPES. Nenhuma revista considerada na classificação anterior foi excluída, mesmo que ela não tenha sido veículo de publicações no ano de 2010. Assim, o banco de dados preserva seus periódicos que são veículos de divulgação científica importantes e foi ainda ampliado em relação à classificação anterior. Essa base de dados é produzida pelas publicações da comunidade de Física e Astronomia da pós-graduação brasileira. É importante que o preenchimento do aplicativo COLETA seja feito com bastante cuidado. Exemplos são encontrados onde um periódico é apresentado com nome incorreto o que dificulta sobremaneira o trabalho da Comissão e da equipe de técnicos da CAPES. Foram



Ministério da Educação
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Diretoria de Avaliação
03.afis@capes.gov.br

encontrados casos onde uma revista já descontinuada, ou mesmo inexistente, foi listada como tendo sido veículo de publicação em 2010.

A classificação do QUALIS periódico inclui também um estrato C, que corresponde às revistas não indexadas, sem avaliação sigilosa de pares, revistas duplicadas por terem grafias inconsistentes, sem classificação no ISSN, inclusão de ISSN adicional associado à versão online das mesmas revistas etc. Essas não são reconhecidas pela área no processo de estabelecer os padrões da pós-graduação em Física e Astronomia. Periódicos recentes na área com baixa participação na Astronomia/Física, ou que ainda não tiveram aferições de fatores de impacto também são classificados nessa categoria, mas ficam em observação para classificação posterior tão logo se afirmem. No total foram classificados no estrato C 391 títulos.

Essa avaliação do QUALIS da área de Astronomia/Física ainda não é a definitiva para a próxima avaliação trienal a se realizar em 2013, envolvendo o período 2010-2012. Essa classificação pode ainda passar por uma reavaliação se pequenas mudanças ou inclusão de novos periódicos se tornarem necessárias.

É importante salientar que a classificação dos periódicos se motiva na importância de avaliar a pós-graduação brasileira e sua extensão para a avaliação individual de pesquisadores não é recomendada.

A área de Astronomia/Física ainda não faz a classificação de livros. Os casos específicos de publicação de livros por membros do programa de pós-graduação, no entanto, serão analisados pela Comissão de Avaliação Trienal.

A presente classificação do QUALIS periódicos envolvendo o acervo da área de Astronomia e Física com publicações acumuladas até o ano de 2010 estará disponível no site da CAPES no endereço <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/>.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO:

Alberto Saa, Unicamp
Antonio Gomes Souza Filho, UFC
Arthur Kós Antunes Maciel, CBPF
Carlos Henrique Monken, UFMG
José Renan de Medeiros, UFRN
Marco Cremona, PUC-RJ
Paulo Silveira Gomes, UFF
Raimundo Rocha dos Santos, UFRJ
Ricardo M. Osório Galvão, USP
Andrea Brito Latgé, UFF, Coordenador Adjunto da Área
Sylvio R. A. Canuto, USP, Coordenador da Área