Documento da Área de Ciência de Computação (CC)

Julho de 2005

1. Considerações Preliminares

- Sobre o QUALIS: O QUALIS, instrumento concebido pela Capes para a classificação de veículos de divulgação da produção científica, tecnológica, artística etc, dos programas de pós-graduação, foi implantado em 1998 e desde então vem sendo utilizado para a composição de indicadores fundamentais para a avaliação do referido nível de ensino. O documento da área de ciência da computação apresenta os critérios definidos pelo Comitê de Computação para a elaboração do QUALIS da área. O QUALIS objetiva classificar todos os veículos de publicação relatados pelos Cursos de Pós-Graduação (estes foram da ordem de 1000 no ano de 2001). Na área de computação foram considerados como veículos periódicos e anais de congressos nacionais e internacionais. A classificação dos veículos foi feita com base em critérios específicos para cada um dos veículos: Periódico Internacional (PI), Periódico Nacional (PN), Conferência Internacional (CI), Conferência Nacional (CN), Livro Científico Nacional (LCN), Livro Didático Nacional (LDN), Livro Científico Internacional (LCI), Livro Didático Internacional (LDI), Capítulo de Livro Nacional (CLN), Capítulo de Livro Internacional (CLI) definidos neste documento. O QUALIS abrange o conjunto dos veículos de publicação relacionados pela área, classificados em Tipo A, B ou C ou então como "Não Classificado (D)" - no caso de ser publicação pertinente à área mas que não preenche os requisitos de classificação - ou "Inadequado", quando a publicação ou informação fornecida não forem pertinentes à área. A cada ano/período, o conjunto dos veículos contemplados será ajustado à medida que outros veículos forem mencionados nos relatórios encaminhados à CAPES ou os parâmetros de qualidade dos eventos sofram alterações. Ainda, os critérios para a classificação dos veículos, ou a própria classificação de um veículo em particular, poderão ser revistos para contemplar o dinamismo, evolução e particularidades da área de computação, sempre segundo as diretrizes e normas da CAPES.

- Sobre a Concepção e Papel da Classificação QUALIS

  a) Concepção Original (divulgada em manuais e orientações da Capes):
  - classificação dos periódicos, citados no Coleta de Dados, utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da produção de seus docentes e alunos.

  b) Finalidade Original:
  - permitir a composição de indicadores de qualidade da produção dos programas de pós-graduação a serem utilizados na avaliação desse nível de ensino.

  c) Papel Adicional (observado na prática):

- estimular a publicação em periódicos enquadrados nas categorias mais valorizadas pela área;
- indicar para os programas os periódicos de maior relevância para a área, mesmo que não tenham sido ainda citados no Coleta de Dados, cumprindo, assim, papel estimulador mais amplo do que o descrito pelo item anterior.

d) Atualização do QUALIS: em função do papel adicional, supramencionado, assumido pelo QUALIS, serão incluídos também periódicos não-citados, mas que a área deseja sugerir como veículos importantes de divulgação, como já vem sendo feito por algumas áreas. Ainda, os critérios de classificação dos veículos podem/devem ser utilizados para determinar a classificação que uma determinada publicação teria. Isto permite que o QUALIS ofereça um cenário mais amplo das publicações consideradas relevantes pela área. Frisa-se que o QUALIS atende a objetivos específicos e exclusivos da avaliação realizada pela Capes; retrata a visão de cada área; constitui-se em classificação temporária (passível de ser revista a cada triênio). Como princípio geral, todos os periódicos citados pelos programas no Coleta devem ser classificados pelas comissões de área, com as seguintes exceções a tal orientação:

1. não classificação de periódico em relação ao qual a comissão não possua referencial suficiente para efetuar o enquadramento do mesmo;
2. inclusão na categoria impróprio, no caso de citação no Coleta de tipo de veículo não admitido pela área como integrante do seu QUALIS;

- Sobre o Corpo Docente dos Programas: O Corpo Docente (CD) do Programa consiste de todos os professores que atuam na Pós como orientadores, pesquisadores externos ao programa, e professores, externos ou da instituição. Pelo menos 80% do corpo docente deve ser em tempo integral, conforme deliberação do CTC (23-24 maio 2005). Um docente pode pertencer a mais do que um programa; sendo que no caso de pertinência múltipla o docente deve decidir em qual programa cada uma de suas publicações será contada. (Isso não impedirá que uma publicação com mais do que um autor possa aparecer em mais do que um programa.). Valoriza-se um corpo docente com professores com dedicação exclusiva ao programa.

- Sobre a Avaliação Anual: O objetivo da avaliação anual (avaliação continuada) é a implantação de um esquema de acompanhamento da situação dos programas de pós-graduação nos dois anos compreendidos entre as avaliações trienais. O Comitê procurará estabelecer observações de alerta aos programas que apresentem indicadores de estagnação, queda de desempenho ou desvio dos padrões de qualidade da área. Os comentários feitos nas fichas de avaliação têm como objetivo permitir aos programas buscarem reverter situações desfavoráveis, se possível, antes mesmo da próxima avaliação trienal.

- Sobre a Organização do Documento de Área: Este documento está organizado em três grandes blocos. O primeiro descreve a ficha de avaliação e os critérios que são

enfatizados e valorizados pelo Comitê de CC, na busca da qualidade acadêmica. O segundo grande bloco descreve os critérios que nortearam a elaboração do QUALIS de CC, bem como as regras para classificação dos diversos tipos de veículos; além disso, indica para a comunidade quais são os procedimentos necessários para solicitar atualização e correção de eventuais distorções. Deve-se ter em mente que esta o QUALIS de Computação ainda está em gestação, e deve ser analisado e entendido como resultado de um processo em andamento, que sofrerá ajustes e adaptações. O último bloco apresenta aspectos quantitativos e qualitativos para a análise da produção intelectual dos programas da área.

2. Ficha de Avaliação

2.1. Proposta: Espera-se que o programa cubra abrangemente áreas da Ciência da Computação. Deve haver uma adequação e um alinhamento das áreas, linhas de pesquisa e projetos.

2.2. Corpo Docente (20%, 20%, 40%, 20%)

- Composição, atuação e renovação do corpo docente: como o conjunto do corpo docente está distribuído pela estrutura curricular do programa.
- Dimensão de docentes em tempo integral e com dedicação exclusiva em relação ao corpo docente total (quantos profs realmente atuam no programa).
- Qualificação do corpo docente: abrangência e especialização, bolsas de produtividade, percentual de pos-docs.
- Inserção do corpo docente na comunidade internacional e nacional (comitês de programa, comitês editoriais, sociedades científicas)

Valoriza-se corpo docente com dedicação exclusiva, maioria orientando, número expressivo de bolsas de produtividade, contribuição homogênea do corpo docente, inserção do corpo docente na comunidade internacional e nacional. Valoriza-se a formação e atuação do corpo docente na área de ciência da computação.

2.3. Pesquisa 30%, 20%, 20%, 30%

- Abrangência e adequação dos projetos e linhas de pesquisa em relação às áreas de concentração.
- Distribuição do corpo docente em relação às linhas e projetos (distribuição balanceada do corpo docente em relação às linhas de pesquisa).
- Transferência de resultados da atividade de pesquisa para a sociedade.
- Infraestrutura de pesquisa (laboratórios, bibliotecas) organização e participação de projetos de pesquisa (com apoio financeiro) multi-institucionais nacionais e internacionais.

Valorizam-se o registro de patentes, criação de bases de software livre e resultados similares. Valorizam-se projetos institucionais, projetos que tragam recursos e projetos de intercâmbio, nacional e internacional. Os relatórios devem ressaltar as iniciativas bem sucedidas de transferência de conhecimento gerado nos Programas para a sociedade.

O Comitê, no escopo da avaliação dos programas, entende que para ser considerado projeto o mesmo deve ter apoio financeiro de agências de fomento (CNPq, FAPs, etc), externas à instituição, com aprovação após julgamento OU ser financiado por uma ou mais empresas. **Nota**: NÃO são considerados projetos:

- trabalho de pesquisa cujo apoio financeiro é constituído apenas por bolsas de mestrado, doutorado ou iniciação científica.
- trabalho de pesquisa cujo único apoio financeiro é proveniente da própria instituição.

2.4. Formação 20%, 20%, 20%, 20%,20%

- Adequação e abrangência da estrutura curricular em relação à proposta do programa e às suas áreas de concentração. Adequação e abrangência das disciplinas ministradas em relação às linhas e atividades de pesquisa.
- Distribuição da carga horária letiva em relação aos docentes.
- Quantidades de orientadores do corpo permanente relativamente à dimensão do corpo docente. Distribuição da orientação entre os docentes e número médio de orientandos por docente.
- Atividades letivas e de orientação nos cursos de graduação.
- Aderência ao núcleo de disciplinas básicas de computação.

Valorizam-se os programas que exigem que seus titulados tenham cursado as disciplinas básicas da formação em Ciência da Computação (ex.: análise e projeto de algoritmos, teoria da computação, linguagens de programação, arquitetura de computadores e sistemas operacionais). O Comitê valoriza também a participação docente na formação de alunos de iniciação científica e no ensino da graduação. Há uma preocupação com a capacidade máxima de orientação de pós-graduandos e considera-se que o número de orientados/orientador não deve ultrapassar 8 (oito) alunos.

2.5. Corpo Discente: 30%, 35%, 35%

- Proporção do corpo discente em relação ao corpo docente.
- Número de titulados, número de abandonos, número de desligamentos.
- Proporção de autores discentes (e de IC) em relação à dimensão do corpo permanente.

Valorizam-se a produção científica por discente, participação de alunos em congressos e participação de alunos de IC (Iniciação Científica). Conta como ponto negativo o abandono de alunos com bolsa da Capes ou CNPq. O percentual de desligamento pode ser visto como uma forma de manter a qualidade do programa.

2.6. Teses e dissertações: 15%, 15%, 25%, 20%, 25%

- Vínculo das dissertações com relação às áreas e linhas de pesquisa.
- Tempo médio de titulação.
- Número de titulados em relação ao corpo de professores.
- Qualidade das bancas examinadoras, participação de membros externos.
- Número de publicações de discentes em relação a teses e dissertações concluídas.

Valorizam-se o número de trabalhos de discentes e sua proporção ao número dissertações e teses em relação ao corpo de professores. Sugerem-se como objetivos a serem perseguidos pelos programas: i) uma 1 publicação QUALIS por dissertação de mestrado, ii) no doutorado espera-se pelo menos 1 publicação QUALIS em nível internacional, de preferência em periódicos indexados. Valoriza-se a cooperação entre instituições nacionais, mas a dependência de orientação externa é vista negativamente.

2.7 Produção Intelectual: 25%, 35%, 25%, 15%

- Adequação de tipos de produção intelectual à proposta do programa e vínculo com as áreas de concentração, linhas e projetos de pesquisa.
- Qualidade dos veículos ou meios de divulgação.
- Quantidade e regularidade das publicações.
- Qualidade dos trabalhos dos discentes.

Valoriza-se uma distribuição homogênea das publicações cientificas pelos docentes e a qualidade e regularidade de publicações. Espera-se que pelo menos 50% do corpo permanente contribua ativamente na produção intelectual do programa.

3. QUALIS de Ciência da Computação

Neste item são apresentados os critérios usados para a elaboração do QUALIS da área, onde estão definidas as regras usadas para classificar as publicações dos programas da área.

3.1 Periódicos

Periódicos Internacionais: são considerados os índices de impacto dos periódicos indexados no ISI/JCR (Journal Citation Records) e aqueles registrados pelo CS (CiteSeer - Computer Science ResearchIndex -- http://citeseer.nj.nec.com/impact.html) em julho de cada ano.

Regras:

1. A classificação é baseada nos seguintes pontos de corte dos índices de impacto:
   a. JCR: A: 60%; B: 30%; C: 10%
   b. CiteSeer: A: 40%; B: 40%; C: 20%
2. No caso de periódicos que constam tanto no CiteSeer como no JCR foi considerada a melhor classificação.
3. periódicos das sociedades científicas da área: ACM, IEEE, INFORMS, SIAM que não estiverem indexados são classificados como B.

Periódicos Nacionais: por decisão do Comitê, o **JBCS** (Journal of the Brazilian Computer Society) é classificado como Internacional C e a **RITA** como nacional**.** Periódicos nacionais não contemplados no JCR ou no CiteSeer não são classificados.

Periódicos de áreas afins e outras áreas (não-afins): recebe a maior classificação das classificações atribuídas pelas outras áreas. As áreas afins são: Engenharia Eletrônica,

Matemática, Matemática Aplicada, Pesquisa Operacional e Estatística, quando detectada a interface com a Computação. Faltando informação marca-se como impróprio.

3.2 Conferências Internacionais

Os fatores principais para classificação são:

- Índice de impacto da conferência
- Aceitação por artigo completo (i.e., full paper) com revisão por pares (i.e., referees)
- Grau de internacionalização e qualidade (o evento deve receber um fluxo uniforme de artigos de países com tradição de pesquisa, ter um comitê internacional não concentrado no local do evento, formado por pesquisadores de renome na área).
- Percentagem de aceitação
- Tradição do evento

Para classificar as conferências, usa-se basicamente o índice de impacto divulgado pelo Citeseer (CS), com o mesmo nível de corte adotado para periódicos.

Os níveis de corte são complementados pelos critérios abaixo, devendo prevalecer no final a classificação mais alta obtida.

1. Tipo A: as conferências patrocinadas (i.e., sponsored) por Sociedades Científicas Internacionais como: IEEE, IFIP, ACM, SIAM, INFORMS, W3C, etc, desde que a publicação seja artigo completo (full paper) e avaliação por revisores (i.e., referees) e conferência de tradição. Conferências de tradição devem ter tido pelo menos 4 edições. O Comitê tem constatado uma grande variabilidade na qualidade dos eventos que publicam seus anais (i.e., proceedings) como Lectures Notes. Sendo assim, o Comitê irá julgar caso-a-caso a qualidade desses eventos para efeitos de classificação.

2. Tipo B: se os critérios acima são satisfeitos, mas a conferência é considerada ainda recente, i.e., menos de 4 edições.

3. Conferências com artigo completo (full paper) e avaliação de revisores, cujas publicações são *impressas* pelas Sociedades Científicas como IEEE, ACM IFIP, SIAM, etc. mas não são patrocinadas por estas sociedades, foram classificadas como C (por terem um filtro a mais na qualidade).
4. Conferências patrocinadas por Sociedades Científicas mas com caráter claramente regional foram classificadas como C (por exemplo, Asian International Conference, Pacific-rim conference, Latin-american Conference).

5. Workshops e similares associados a Conferências Internacionais QUALIS A patrocinadas (i.e., sponsored) por Sociedades Científicas Internacionais como: IEEE, IFIP, ACM, SIAM, INFORMS, W3C, etc, com trabalho completo, recebem classificação internacional C. Serão analisados caso a caso.

3.3 Conferências Nacionais

Os seguintes critérios foram definidos como os principais para efeito de classificação da produção em eventos nacionais:

- Características do Evento;
- Comitê de Programa;
- Número de submissões;
- Percentual de aceitação;
- Apoio de Entidades Científicas;
- Tradição do Evento.

É importante salientar que a qualificação de um evento é resultado da análise dos critérios acima, além do emprego de alguns outros critérios específicos, dependendo do caso. O enquadramento de uma conferência num determinado nível é resultado da análise conjunta de todos estes critérios. O fator "percentual de aceitação" e "tradição do evento" são considerados como preponderantes na determinação da classificação.

- Características: O evento deve ser representativo de uma área de pesquisa, organizado, de preferência, por comitê oriundo de grupo de interesse na área, e organizado dentro de comunidade científica. É essencial que o evento seja de caráter científico, possua apoio de entidades científicas, possua página de apresentação bem organizada com acesso em inglês, além do português, divulgação ampla nacional e se for o caso internacional. Eventos de caráter local ou regional não serão considerados para efeito de qualificação. Eventos de nível "A" devem preferencialmente possuir divulgação e abrangência internacional.

- Comitê de Programa: O Comitê de Programa deve ser constituído por pesquisadores qualificados, ativos e reconhecidos da comunidade científica nacional e internacional. Para um evento nível "A" espera-se que o comitê possua participação significativa de membros de reconhecido destaque da comunidade internacional.

- Número de Submissões: Para um evento possuir representatividade na comunidade nacional e internacional é importante que, além de ter regularidade, possuir um número de submissões expressivo, demonstrando a importância que este evento possui na comunidade. Espera-se que o número de submissões para uma conferência qualificada e tradicional alcance patamares compatíveis com o da comunidade nacional atuante na área, desde que consolidada. Submissões bastante reduzidas de artigos demonstram um evento pouco procurado, ou uma área não consolidada ou então um evento de caráter fechado e restrito.

- Percentual de Aceitação: Este critério leva em conta a relação entre o número de artigos aceitos para publicação pelo número de artigos recebidos. São considerados eventos de qualidade "A" aqueles que possuírem um percentual de aceitação inferior a 35% dos artigos submetidos. Índices de aceitação entre 35% e 55% apontam para eventos tipo "B".

- Apoio de Entidades Científicas: A qualidade do evento é demonstrada também pelo apoio recebido (sponsors) de sociedades científicas tradicionais. Para um evento ser qualificado como de nível "A" espera-se um maior apoio de entidades nacionais e internacionais. É parte importante na análise do evento o veículo, a editora, possuir ISBN, assim como sua distribuição nacional e internacional.

- Consolidação do Evento: A consolidação do evento junto à comunidade científica é parte da análise. Eventos novos, embora bem organizados, não receberão qualificação máxima antes que sejam organizados no mínimo 3 edições do evento repetidos e regulares. Eventos pontuais dificilmente receberão classificação, pela sua característica de eventualidade.

Workshops e similares associados a Conferências Nacionais QUALIS A patrocinadas por Sociedades Científicas, com trabalho completo, recebem classificação nacional C. Esses eventos serão analisados caso a caso.

Conferências de caráter regional e/ou continental ou se enquadram em conferência internacional ou conferência nacional. No primeiro caso, a classificação segue os parâmetros de classificação de conferências internacionais. No segundo caso, podem, em princípio, receber o conceito nacional C. Conferências de caráter claramente nacional, realizadas em outros países, também podem, em princípio, receber o conceito nacional C. Essas conferências serão analisadas caso a caso. Para alteração do conceito atribuído pelo Comitê de Área, um recurso deve ser enviado ao Comitê de Área, conforme orientações constantes na Seção 3.5.

3.4 Livros e Capítulos de Livros

- O Comitê valorizará a produção de livros e capítulos de livros internacionais e nacionais, dirigidos a cursos de terceiro grau e pós-graduação, sendo diferenciados entre livros didáticos e livros científicos, conforme explicitado nos indicadores numéricos do Item 4 deste documento.

3.5 Observações Gerais sobre o QUALIS

1. O que se procura são publicações que contribuam para o avanço e entendimento da área de Ciência da Computação.
2. Não são consideradas publicações eletrônicas que sejam ponteiros para páginas de congressos, ou sem filtro de revisão.
3. Conferência só é classificada quando a seleção é feita com trabalho completo e com referees.
4. A conferência tem de ser da área de ciência da computação. Se for de outra área não é classificada.
5. Caso uma publicação tenha classificação incorreta ou indevida no QUALIS, pode-se solicitar uma revisão da classificação. Essa solicitação deve conter explicitamente as justificativas que suportem a solicitação de modificação da classificação (ex.: A, B, C

ou não classificada). As solicitações devem ser encaminhadas ao Comitê por meio de um dos mecanismos abaixo:

- Grupo de pesquisadores de reconhecida competência internacionais ou nacionais (ex.: pesquisadores I do CNPq);
- Fórum de Coordenadores ou Coordenação de um Programa de Pós-graduação em CC;

Na preparação da justificativa, para inclusão e/ou re-classificação de um veículo, devem ser observados os seguintes pontos:

1. Circulação (se nacional, internacional ou limitada a poucos países);
2. Composição do comitê de programa/corpo editorial;
3. Relação de artigos submetidos/aceitos;
4. Processo de seleção e avaliação de artigos;
5. Sociedade científica associada ao veículo (ex. ACM, IEEE, SIAM, etc)

4. Indicadores Desejáveis de Produção Intelectual

- Sobre a composição da produção científica: A avaliação da produção científica compreenderá sempre uma avaliação das várias classes de resultados, periódicos, conferências, livros e capítulos de livros, patentes, software. Mais ainda, será sempre observado e buscado na avaliação um equilíbrio entre os tipos dentro de cada categoria. Ou seja, deve sempre haver uma proporção na produção entre tipos A, B e C. Exemplificando, i) um grande número de publicações tipo C não compensa a ausência de publicações tipa A, ii) a ausência de publicações em periódicos de qualidade não pode ser compensada por um grande número de publicações em conferências nacionais ou internacionais. Em resumo, os programas devem procurar cobrir equilibradamente as várias faixas do espectro de publicações, de periódicos a conferências, capítulos de livros e livros. Qualidade e impacto são as metas buscadas.

- Sobre Índices (I) de Produção: Com a finalidade de apresentar aos Programas indicadores numéricos sobre a produção intelectual da área, o Comitê elaborou uma tabela de orientação sobre a qualidade e quantidade da produção científica por docente.

- Esses números apresentados estão baseados nos levantamentos da produção dos programas de Pós no Brasil e nos levantamentos feitos junto a programas de pós-graduação em Ciência da Computação nos EUA e na Inglaterra.

- Deve-se observar também que os índices abaixo devem estar distribuídos homogeneamente pelo corpo docente e espera-se que pelo menos 50% dos docentes do corpo permanente satisfaçam às médias da produção.

- Publicações na área de Computação:

Existe um conjunto de três índices para publicações internacionais (I1, I2 e I3) e um conjunto similar de três índices para publicações nacionais. Nos índices abaixo, N representa o tamanho do Corpo Docente

- I1 representa os periódicos internacionais cujos pesos relativos estão explicitados na expressão a baixo:

  I1 = (3 PIA + 2 PIB + PIC)/3N

  - O JBCS entra como internacional C

  I2 = (3 CIA + 2 CIB + 0.5 CIC) / 3N

- I3 representa livros científicos e didáticos internacionais, e capítulos de livros.

  I3 = ((3 LCI + CLCI) + (3 LDI + CLDI)/3) / 3N

- I4 representa os artigos publicados em periódicos nacionais e de áreas afins, cujos pesos relativos estão explicitados na expressão abaixo. **Nota**: Periódicos Nacionais de áreas não-fins não contam.

  I4 = (3 PNA + 2 PNB + PNC)/3N

  - A Rita entra como nacional B

- I5 representa os artigos publicados em conferências nacionais:

  I5 = (3 CNA + 2 CNB + 0.5 CNC)/3N

- I6 representa livros científicos e didáticos nacionais e capítulos de livro.

  I6 = ((3 LCN + CLDN) + (3 LDN + CLDN)/3)) / 3N

- Publicações fora da Computação e de áreas afins:

I1fora representa os periódicos internacionais publicados em veículos qualificados de outras áreas do conhecimento (áreas não-afins com a ciência da computação).

I1fora = (3 PIA + 2 PIB + PIC)/3N

- Índice Final de Produção de Periódicos do Programa

I1_final = I1 + min {(I1)/2 , I1fora}

Onde I1_final representa o índice final de produção de periódicos do Programa e “min” representa o valor mínimo dos dois índices especificados.

- Conceito

Muito Bom

```
I1_final >= 0.5
I1_final + I2 + 2 I3 >= 1.3
I1_final + (I4 + I5) + 2 I6 >= 1.3
```

Bom

```
I1_final >= 0.3
I1_final + I2 + 2 I3 >= 1.0
I1_final + (I4 + I5) + 2 I6 >= 1.0
```

Regular

```
I1_final >= 0.2
I1_final + I2 + 2 I3 >= 0.7
I1_final + (I4 + I5) + 2 I6 >= 0.7
```

Fraco

```
I1_final >= 0.1
I1_final + I2 + 2 I3 >= 0.4
I1_final + (I4 + I5) + 2 I6 < 0.4
```

Deficiente

```
I1_final < 0.1
I1_final + I2 + 2 I3 < 0.4
I1_final + (I4 + I5) + 2 I6 < 0.4
```

Brasília, Julho de 2005

Núcleo Duro:

▪Carlos José P. de Lucena	PUC-RIO (7), RJ
Representante de Área	
▪José Carlos Maldonado	ICMC-USP(5), SP
Adjunto de Representante de Área	
▪Paulo Cunha	UFPE (5), PE
▪Nívio Ziviani	DCC-UFMG (5), MG

Comissão estendida:

▪Siang Song	IME-USP (5), SP
▪Edmundo A. de S. e Silva	COOPE-UFRJ (6), RJ
▪Ricardo Anido	IC-UNICAMP (5), SP
▪Henrique Pacca L. Luna	TCI-UFAL (3* - multidisciplinar)
▪Tarcísio Pequeno	LIA-DC-UFC (4), CE
▪Flávio Wagner	IC-UFRGS (5), RS