

**DOCUMENTO DE ÁREA 2013****Identificação**Área de Avaliação: **CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Coordenador de Área: Philippe Olivier Alexandre Navaux (UFRGS)

Coordenador-Adjunto de Área: Altigran Soares da Silva (UFAM)

Coordenador-Adjunto de Mestrado Profissional: Rodolfo Jardim de Azevedo (Unicamp)

**I. Considerações gerais sobre o estágio atual da Área**

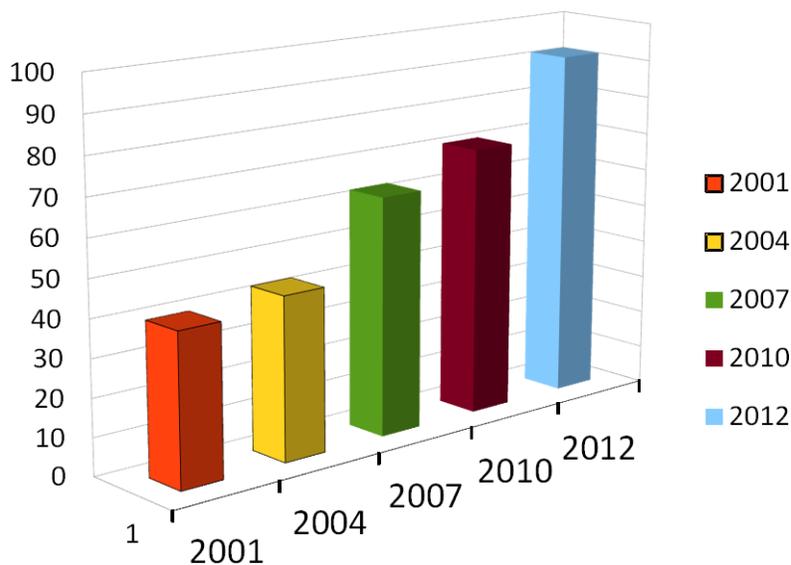
Em junho de 2012, a área contava com 69 programas de pós-graduação, sendo que 23 deles ofereciam ambos os cursos de mestrado e doutorado (20 em 2009). A área abrangia um total de 92 cursos (74 em 2009), sendo 60 de mestrado acadêmico (47 em 2009), 25 de doutorado (22 em 2009) e 7 de mestrado profissional (5 em 2009). A **Tabela 1** mostra a distribuição atual de notas entre os programas de Pós-Graduação *stricto sensu* na área de Ciência da Computação (CC). Adicionalmente, as Figuras 1 e 2 apresentam, respectivamente, a evolução da área em número de cursos durante a última década e a distribuição dos programas por mestrado acadêmico (ME), mestrado acadêmico e doutorado (ME/DO), somente doutorado (DO) e mestrado profissional (MP).

**Tabela 1 – Distribuição atual dos Programas**

<i>Notas</i>	<i>Totais</i>	<i>Percentagens</i>
7	3	4,35%
6	4	5,80%
5	2	2,90%
4	16	23,19%
3	35	50,72%
DESC <sup>1</sup>	9	13,04%
<b>Totais</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

<sup>1</sup> DESC: Cursos que foram descredenciados e, portanto suspenderam o ingresso de novos alunos, mas ainda têm alunos matriculados a titular.

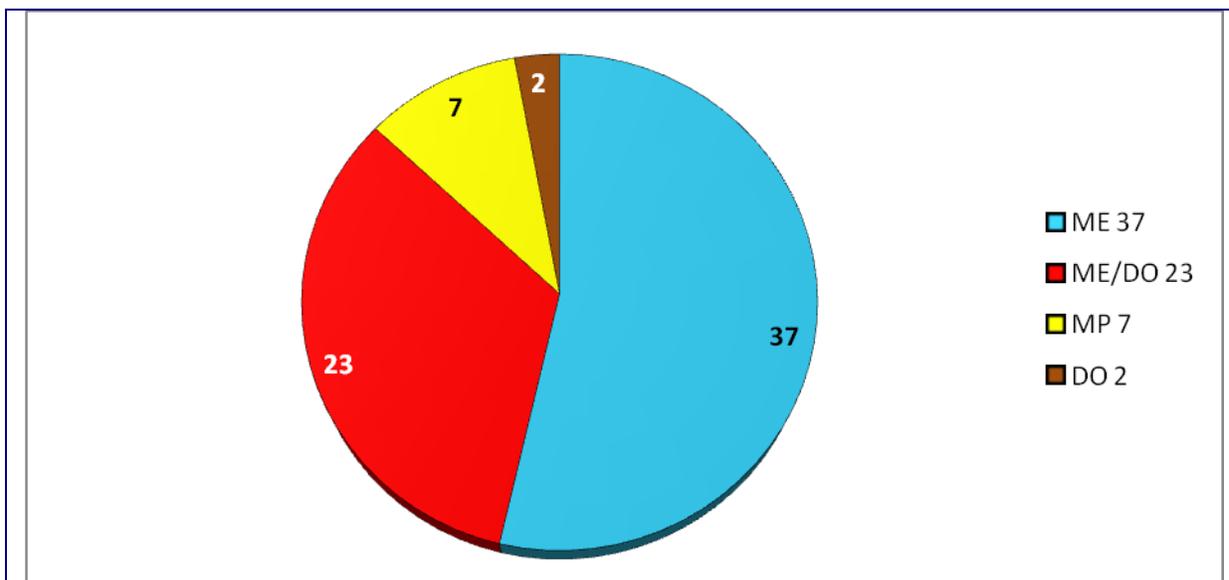
## DOCUMENTO DE ÁREA 2013



**Figura 1 – Evolução do número de cursos da área**

A partir de dados das Avaliações Trienais, observa-se que área de Ciência da Computação formou: no triênio 2001-2003, 2.354 mestres e 238 doutores; no triênio 2004-2006, 2.254 mestres e 312 doutores; e no triênio 2007-2009, 2.705 mestres e 409 doutores.

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013



**Figura 2 – Distribuição dos programas por mestrado (ME), mestrado e doutorado (ME/DO), somente doutorado (DO) e mestrado profissional (MP)**

No triênio 2004-2006, os Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência da Computação do Brasil produziram 2.703 publicações qualificadas em veículos internacionais (829 artigos em periódicos internacionais e 1.874 em anais de conferências internacionais) e 1.879 em veículos nacionais qualificados. No triênio 2007-2009 houve um expressivo aumento de 66% na produção bibliográfica, tendo a área publicado 1.617 artigos em periódicos qualificados e 5.981 artigos em conferências qualificadas.

O país é hoje o 4º maior mercado mundial de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e o 7º maior em tecnologia da informação (TI). A meta é chegar à terceira posição em 2022. A Brasscom (Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação) estima que o setor de TIC movimentou US\$ 233 bilhões em 2012 e que alcance aproximadamente US\$ 430 bilhões em 10 anos. O setor emprega hoje 2,5 milhões de pessoas e que, nos próximos dez anos, vai demandar mais um milhão. Segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, apenas o mercado brasileiro de software deve crescer 400% nos próximos dez anos.

Este cenário, por um lado positivo, por outro lado traz dificuldades e demandas para o processo de formação de recursos humanos qualificados, exigindo planejamento e maiores

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

investimentos. Nesse sentido, os programas de pós-graduação devem intensificar a formação de mestres e doutores, considerados o devido apoio institucional e governamental e mantida a preocupação de formação com alta qualidade.

### TENDÊNCIAS ATUAIS PARA ÁREA

A área de Ciência da Computação tem papel fundamental no desenvolvimento da Tecnologia da Informação no Brasil. A formação de recursos humanos na área de Ciência da Computação é fator estratégico para todos os países, em particular para o Brasil. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT&I) lançou em agosto de 2012 o Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação (TI Maior) como um Programa de Incentivo à Indústria de Software e Serviços no Brasil. Esse programa tem investimento de R\$ 500 milhões até 2015 e terá como meta desenvolver a tecnologia da informação no país. A Sociedade Brasileira de Computação está envolvida no TI Maior por meio da participação nas comissões de avaliação do Programa e na definição de um modelo de certificação para formação profissional de nível médio.

O documento que define o Programa TI Maior foca nas tendências atuais da Tecnologia da Informação que coincide com muitas das tendências da área de Ciência da Computação. Esse programa define doze ecossistemas digitais, onze como áreas de aplicação dos resultados do desenvolvimento de software e o décimo segundo ecossistema é específico da Computação, denominado "Tecnologias Estratégicas", no qual são citadas as tecnologias de: computação em nuvem; mobilidade, internet e jogos digitais; e computação avançada de alto desempenho.

Do ponto de vista das onze áreas de aplicação consideradas estratégicas pode-se destacar os mercados de: .educação; defesa e segurança cibernética; saúde; petróleo e gás; meio ambiente; telecomunicação; dentre outros. Nesse sentido, a área de Ciência da Computação reconhece a necessidade do trabalho interdisciplinar entre o desenvolvimento da computação e o desenvolvimento das áreas de aplicação como as citadas nos ecossistemas do TI Maior. Assim, o tema da interdisciplinaridade é detalhado a seguir.

### INTERDISCIPLINARIDADE

A área de Ciência da Computação é intrinsecamente multidisciplinar, uma vez que os resultados das iniciativas da pesquisa e inovação na área têm aplicação imediata nos vários setores da atividade humana e, em particular, como recurso cada vez mais importante para a pesquisa científica em outras áreas do conhecimento. De fato, a área permeia todas as outras áreas nas suas várias formas de investigação científica, tais como, simulação, modelagem, monitoramento, mensuração, etc. Esta característica foi reconhecida e explorada em: “Grandes Desafios da Pesquisa em Computação no Brasil – 2006-2016”, de onde foram baseados

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

aquilo que é mencionado.

A Computação revolucionou a pesquisa científica, sendo hoje reconhecida como o “terceiro pilar” a sustentar a pesquisa, junto com os pilares da teoria e da experimentação. Dessa forma, ela permeia os avanços em todas as áreas do conhecimento. Novas formas de interação entre as ciências, em vários níveis e escalas, são mediadas pela Tecnologia da Informação, que é a simbiose da Ciência da Computação com diferentes domínios do conhecimento. Muitas das grandes descobertas científicas recentes são resultados do trabalho de equipes multidisciplinares que envolvem cientistas da Computação. Finalmente, ela é um componente indispensável para a implementação e o fortalecimento dos objetivos econômicos, tecnológicos e sociais de um país.

A evolução da pesquisa e desenvolvimento no século XXI aponta para equipes multidisciplinares como sendo uma das formas mais comuns de obter resultados científicos. Dessa forma, recomendam-se duas ações: (a) sensibilizar os pesquisadores em Computação para os problemas inerentes à pesquisa multidisciplinar, como estabelecimento de vocabulário comum e entendimento de diferenças metodológicas na pesquisa em cada campo; e (b) desenvolver modelos de ensino e pesquisa “*joint venture*” entre áreas, que visem a formação de profissionais e cientistas que possam trabalhar neste novo mundo, com ênfase em multi e interdisciplinaridade. Exemplos de aplicações multidisciplinares que poderiam ser usadas nesse tipo de formação seriam meio ambiente, saúde pública, violência urbana, agropecuária *e-learning*, entretenimento digital, telemedicina, história, dentre outros.

Tal multidisciplinariedade deve ocorrer não apenas entre a Computação e outros domínios científicos, mas também dentro da Computação. Por exemplo, especialistas em hardware precisam cooperar com especialistas em redes, em bancos de dados, em interação humano-computador. Todos, por sua vez, devem ter uma interlocução continuada com pesquisadores em engenharia de software e lançar mão dos conhecimentos de pesquisadores em computação gráfica, visualização científica, inteligência artificial e tantas outras áreas associadas à pesquisa necessária à solução dos desafios.

Portanto, a Coordenação da Área de Ciência da Computação compartilha desta visão e tem analisado tanto as propostas de novos cursos, como relatórios de avaliação de programas da área sob o prisma da multi e interdisciplinaridade, procurando levar em conta esses aspectos porque podem potencialmente levar ao surgimento de novas áreas de pesquisa científica.

### ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

A área de Ciência da Computação tem potencial para contribuir e avançar no enfrentamento dos grandes desafios colocados para a educação, apontados pelo PNPG (Brasil 2011-2020).

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

A área de Ciência da Computação reconhece e valoriza projetos de pesquisa que tenham como resultado potenciais aplicações na melhoria do ensino fundamental, médio e de graduação e que também gerem ferramentas e tecnologias que incrementem a qualidade de ensino em todos os níveis.

A área também valoriza ações que promovam a inserção e a inclusão digital, bem como a atração de recursos humanos para a área de Computação. Como exemplo, citamos iniciativas da Sociedade Brasileira de Computação, tais como promoção e realização de Olimpíadas de Informática, Maratonas de Programação, Olimpíadas de Robótica e o Workshop Meninas Digitais.

## II. Requisitos e orientações para Propostas de Cursos Novos

### MESTRADO (ACADÊMICO)

**1. Proposta do Curso** (Recomendações da área no que se refere ao perfil do programa, organização das linhas de pesquisa, formação teórica e metodológica)

A proposta deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso a ser formado pelo curso. Caso o curso proponha mais de uma linha de pesquisa, deve haver um equilíbrio na distribuição de docentes entre essas linhas.

O curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Computação articulado com as linhas de pesquisa do programa e com o perfil do egresso e que forneça uma formação abrangente e atual. Deve ainda incluir um conjunto de disciplinas obrigatórias que garantam aos egressos uma base sólida de formação em Computação (tais como Análise e Projeto de Algoritmos, Teoria da Computação, Linguagens de Programação, Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Bancos de Dados).

A proposta deve evidenciar a capacidade de captação de recursos pelos professores do Curso por meio de projetos de pesquisa em andamento financiados por agências de fomento e ter foco na área de Computação (tendo como referência a classificação da CAPES - CNPq).

**2. Corpo Docente** (Requisitos mínimos, estabelecidos pela área, para composição do corpo docente do novo curso)

O programa deve ter uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes, e não depender em excesso de professores colaboradores. A dimensão e dedicação do corpo docente devem ser adequadas. O corpo docente de pós-graduação deve ter no mínimo 10 professores doutores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. Os professores

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

doutores em tempo integral devem possuir, predominantemente, experiência anterior de no mínimo 3 anos em pesquisa e orientação de alunos, demonstrando sua capacidade de formação.

O corpo docente deve ter formação diversificada, por exemplo, doutorado obtido em diferentes instituições do Brasil e/ou do exterior, e deve estar atuando em áreas diversificadas de forma a permitir que o aluno de pós-graduação tenha uma formação ampla em Ciência da Computação.

Valoriza-se a formação e a experiência do corpo docente em Ciência da Computação, com atuação concomitante na graduação e inserção na comunidade nacional e internacional (participação em comitês e em corpo editorial, publicações conjuntas, etc.).

É desejável haver doutores com bolsa de produtividade ou equivalente em pesquisa do CNPq. A Área valoriza os indicadores da qualificação dos docentes como pesquisadores.

### **3. Produção Intelectual** (Critérios e recomendações da área quanto à produção bibliográfica, técnica e/ou artística do curso novo)

Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção científica representada pela publicação de artigos em congressos e periódicos classificados no Qualis-Periódicos da Área Ciência da Computação (Qualis CC). É importante que as publicações qualificadas tenham uma boa uniformidade de distribuição entre os membros do corpo docente. Não é recomendável que, por exemplo, a produção esteja concentrada em uma porcentagem pequena de docentes do programa.

O equilíbrio acima referido, idealmente, deve significar que a qualificação do corpo docente não se concentre demais em poucos professores, nem que ela se distribua igualmente por todos. No primeiro caso, a existência de docentes não-produtivos significa que alunos podem ser orientados por professores afastados da criação científica. No segundo, a igualdade exagerada pode significar que não haja senioridade e/ou renovação de quadros no programa.

### **4. Infraestrutura de Ensino e Pesquisa** (Recomendações específicas da área sobre o comprometimento institucional para a implantação e o êxito do curso novo - ex.: biblioteca, acesso à Internet, laboratórios, etc.)

A proposta deve conter indicadores de que a instituição está comprometida com o êxito do curso. A infraestrutura deve ser adequada, dando condições aos docentes e futuros alunos de mestrado/doutorado a realizar pesquisa. É necessário haver ambientes para professores, alunos e laboratórios para a realização de pesquisa (incluir informações sobre a área física e a infraestrutura computacional disponível).

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

### **5. Outras** (Outras recomendações que a área julga importantes para a implantação e êxito do curso novo)

#### **5.1. Corpo Discente**

O número esperado de orientandos por orientador deve ser adequado para um curso que está sendo criado. Além disso, deve-se considerar o grau de experiência e maturidade dos orientadores na orientação de dissertações. No caso de orientadores com pouca experiência, recomenda-se que o número de novos orientandos de mestrado seja limitado a 2 alunos por ano.

#### **5.2. Inserção Social**

É desejável que o Curso esteja preocupado com um impacto positivo na região de atuação.

## DOUTORADO

### **1. Proposta do Curso** (Recomendações da área no que se refere ao perfil do programa, organização das linhas de pesquisa, formação teórica e metodológica)

A proposta deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso a ser formado pelo curso. Caso o curso proponha mais de uma linha de pesquisa, deve haver um equilíbrio na distribuição de docentes entre essas linhas.

O curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Computação articulado com as linhas de pesquisa do programa e com o perfil do egresso e que forneça uma formação abrangente e atual. Deve ainda incluir um conjunto de disciplinas obrigatórias que garantam aos egressos uma base sólida de formação em Computação (tais como Análise e Projeto de Algoritmos, Teoria da Computação, Linguagens de Programação, Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Bancos de Dados).

A proposta deve evidenciar a capacidade de captação de recursos pelos professores do Curso por meio de projetos de pesquisa em andamento financiados por agências de fomento e ter foco na área de Computação (tendo como referência a classificação da CAPES - CNPq).

### **2. Corpo Docente** (Requisitos mínimos, estabelecidos pela área, para composição do corpo docente do novo curso)

O programa deve ter uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes, e não depender em excesso de professores colaboradores. A dimensão e dedicação do corpo docente devem ser adequadas. O corpo docente de pós-graduação deve ter no mínimo 10 professores

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

doutores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. Os professores doutores em tempo integral devem possuir, predominantemente, experiência anterior de no mínimo 3 anos em pesquisa e orientação de alunos, demonstrando sua capacidade de formação.

O corpo docente deve ter formação diversificada, por exemplo doutorado obtido em diferentes instituições do Brasil e/ou do exterior, e deve estar atuando em áreas diversificadas de forma a permitir que o aluno de pós-graduação tenha uma formação ampla em Ciência da Computação.

Valoriza-se a formação e experiência do corpo docente em Ciência da Computação, com atuação concomitante na graduação e inserção na comunidade nacional e internacional (participação em comitês e em corpo editorial, publicações conjuntas, etc.).

É desejável haver doutores com bolsa de produtividade de pesquisa ou equivalente do CNPq. O Comitê valoriza os indicadores da qualificação dos docentes como pesquisadores.

A proposta deve claramente identificar pelo menos dois líderes de pesquisa no corpo docente e evidenciar que o corpo docente é formado por doutores com experiência de orientação reconhecida (orientação de mestres já consolidada) e com comprovada capacidade de pesquisa, demonstrada pela coordenação de projetos de pesquisa com financiamento externo e em cooperação com grupos de pesquisa consolidados, entre outros critérios.

### **3. Produção Intelectual** (Critérios e recomendações da área quanto à produção bibliográfica, técnica e/ou artística do curso novo)

Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção científica representada pela publicação de artigos em congressos e periódicos classificados no Qualis-Periódicos da Área de Ciência da Computação (Qualis CC). É importante que as publicações qualificadas tenham uma boa uniformidade de distribuição entre os membros do corpo docente. Não é recomendável que, por exemplo, a produção esteja concentrada em uma percentagem pequena de docentes do programa.

O equilíbrio acima referido, idealmente, deve significar que a qualificação do corpo docente não se concentre demais em poucos professores, nem que ela se distribua igualmente por todos. No primeiro caso, a existência de docentes não-produtivos significa que alunos podem ser orientados por professores afastados da criação científica. No segundo, a igualdade exagerada pode significar que não haja senioridade e/ou renovação de quadros no programa.

Os docentes devem estar publicando regularmente em veículos internacionais classificados nos estratos superiores (A1-B1) do Qualis CC.

### **4. Infraestrutura de Ensino e Pesquisa** (Recomendações específicas da área sobre o

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

comprometimento institucional para a implantação e o êxito do curso novo - ex.: biblioteca, acesso à Internet, laboratórios, etc.)

A proposta deve conter indicadores de que a instituição está comprometida com o êxito do curso. A infraestrutura deve ser adequada, dando condições aos docentes e futuros alunos de mestrado/doutorado a realizar pesquisa. É necessário haver ambientes para professores, alunos e laboratórios para a realização de pesquisa (incluir informações sobre a área física e a infraestrutura computacional disponível).

**5. Outras** (Outras recomendações que a área julga importantes para a implantação e êxito do curso novo)

### 5.1. Corpo Docente

O número esperado de orientandos por orientador deve ser adequado para um curso que está sendo criado. Além disso, deve-se considerar o grau de experiência e maturidade dos orientadores na orientação de teses. No caso de orientadores com pouca experiência, recomenda-se que o número de novos orientandos de doutorado seja limitado a 1 aluno por ano.

O curso deve ter um bom histórico de mestrado, formar mestres de forma regular, e haver uniformidade nas orientações entre os docentes. Os mestrandos devem publicar em veículos classificados no Qualis-Periódicos da Área de Ciência da Computação (Qualis CC)

É importante que exista uma quantidade expressiva de publicações do corpo docente em conjunto com o corpo docente, demonstrando o envolvimento claro destes nas atividades de pesquisa do programa.

### 5.2. Inserção Social

É desejável que o Curso esteja preocupado com um impacto positivo na região de atuação.

### 5.3. Observação

A passagem do Programa para o Nível 4 não é condição suficiente para abrir um curso de doutorado.

## MESTRADO PROFISSIONAL

**1. Proposta do Curso** (Recomendações da área no que se refere ao perfil do programa, organização das

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

linhas de pesquisa, formação teórica e metodológica)

A proposta deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso a ser formado pelo curso. Caso o curso proponha mais de uma linha de pesquisa, deve haver um equilíbrio na distribuição de docentes entre essas linhas. Valoriza-se a existência de linhas de pesquisa em áreas da computação que tenham relevância industrial. A atividade de pesquisa em um Mestrado Profissional deve contribuir para atender as definições e objetivos para esta modalidade explicitados na Portaria Normativa MEC nº 17/2009.

O curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Computação articulado com as linhas de pesquisa do programa e com o perfil do egresso e que forneça uma formação abrangente e atual. Deve ainda incluir um conjunto de disciplinas obrigatórias que garantam aos egressos uma base sólida de formação em Computação (tais como Análise e Projeto de Algoritmos, Teoria da Computação, Linguagens de Programação, Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Bancos de Dados).

A proposta deve evidenciar a capacidade de captação de recursos pelos professores do Curso por meio de projetos de pesquisa e desenvolvimento em andamento financiados por agências de fomento e ter foco na área de Computação (tendo como referência a classificação da CAPES - CNPq). Em especial, na avaliação da proposta, valoriza-se a existência de projetos de pesquisa e desenvolvimento em conjunto com empresas, os quais devem ser claramente identificados na proposta.

Aplicam-se as determinações da CAPES em relação à criação de mestrados profissionais como as definições e orientações estabelecidas na Portaria Normativa MEC nº. 17/2009.

### **2. Corpo Docente** (Requisitos mínimos, estabelecidos pela área, para composição do corpo docente do novo curso)

O corpo docente deve ser integrado, de forma equilibrada por doutores, profissionais e técnicos com experiência em pesquisa aplicada ao desenvolvimento e à inovação (Portaria Normativa MEC nº 17, de 28 de dezembro de 2009), de forma que se garanta a formação adequada pretendida. O programa deve ter uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes, e não depender em excesso de professores colaboradores.

A dimensão e dedicação do corpo docente devem ser adequadas. O corpo docente de pós-graduação deve ter no mínimo 10 professores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. Os professores em tempo integral devem possuir, predominantemente, experiência anterior de no mínimo 3 anos em pesquisa e orientação de alunos em trabalhos de conclusão da graduação ou formas equivalentes, e na pós-graduação, quando possível, demonstrando sua capacidade de formação. O corpo docente deve estar

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

atuando em áreas diversificadas de forma a permitir que o aluno de pós-graduação tenha uma formação ampla em Ciência da Computação.

Valoriza-se a formação e experiência do corpo docente em Ciência da Computação com atuação concomitante na graduação e inserção na comunidade nacional e internacional (participação em comitês e em corpo editorial, publicações conjuntas, etc.). Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção tecnológica (como patentes, produção de software e outros artefatos tecnológicos relevantes e inovadores), distribuída de maneira uniforme pelo corpo docente.

É desejável haver doutores com bolsa em desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora do CNPq ou bolsas similares de outras agências.

### **3. Produção Intelectual** (Critérios e recomendações da área quanto à produção bibliográfica, técnica e/ou artística do curso novo)

Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção científica tecnológica e de inovação como prescrito e tipificado na Portaria Normativa MEC nº 17/2009. É importante que as publicações qualificadas tenham uma boa uniformidade de distribuição entre os membros do corpo docente. Não é recomendável que, por exemplo, a produção esteja concentrada em uma percentagem pequena de docentes do programa.

O equilíbrio acima referido, idealmente, deve significar que a qualificação do corpo docente não se concentre demais em poucos professores, nem que ela se distribua igualmente por todos. No primeiro caso, a existência de docentes não-produtivos significa que alunos podem ser orientados por professores afastados da criação científica, tecnológica e de inovação. No segundo, a igualdade exagerada pode significar que não haja senioridade e/ou renovação de quadros no programa.

### **4. Infraestrutura de Ensino e Pesquisa** (Recomendações específicas da área sobre o comprometimento institucional para a implantação e o êxito do curso novo - ex.: biblioteca, acesso à Internet, laboratórios, etc.)

A proposta deve conter indicadores de que a instituição está comprometida com o êxito do curso. A infraestrutura deve ser adequada, dando condições aos docentes e futuros alunos de mestrado profissional de realizar atividades de trabalhos científicos, tecnológicos e de inovação. É necessário haver ambientes para professores, alunos e laboratórios e devem constar incluir informações sobre a área física e a infraestrutura computacional disponível.

### **5. Outras** (Outras recomendações que a área julga importantes para a implantação e êxito do curso novo)

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

### 5.1. Corpo Docente

O número esperado de orientandos por orientador deve ser adequado para um curso que está sendo criado. Além disso, deve-se considerar o grau de experiência e maturidade dos orientadores na orientação de dissertações. No caso de orientadores com pouca experiência, recomenda-se que o número de novos orientandos de mestrado seja limitado a 2 alunos por ano.

### 5.2. Inserção Social

É desejável que o Curso esteja preocupado com um impacto positivo na região de atuação.

### 5.3. Observação

Em especial, na avaliação da proposta, valoriza-se que a proposta inclua manifestação do setor produtivo quanto ao interesse na proposta do curso.

## III. Considerações gerais sobre a Avaliação Trienal 2013

### DIMENSIONAMENTO DO QUADRO DOCENTE

A Ficha de Avaliação Trienal traz os indicadores gerais considerados pela Área, mantendo os mesmos pesos atribuídos aos Quesitos/Itens da Avaliação Trienal anterior. Alguns indicadores dependem do dimensionamento do quadro docente, tratado nesta seção.

- **Docente permanente:** A definição de docente permanente e docente colaborador segue a Portaria CAPES nº 2/2012. O Art. 2º dita que os docentes permanentes devem ser declarados e relatados anualmente pelo programa e devem ter vínculo funcional-administrativo com a instituição ou se enquadrar nas condições especiais listadas na portaria. Recomenda-se que, para um dado programa, a percentagem mínima de docentes permanentes em tempo integral na instituição seja de 70%. Os docentes podem pertencer a mais de um programa, mas, no caso de pertinência múltipla na mesma instituição, o docente deve decidir em qual programa cada uma de suas publicações será contada. Recomenda-se que, no máximo, 10% dos docentes permanentes de um programa sejam vinculados a outra instituição.
- **Docente colaborador:** O Art. 4º da Portaria CAPES nº 2/2012 define a categoria de docentes colaboradores como os demais membros do corpo docente do programa que não se enquadrem como docentes permanentes ou como visitantes, mas que participem

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

de forma sistemática do desenvolvimento de projetos de pesquisa ou atividades de ensino ou extensão ou da orientação de estudantes, independentemente do fato de possuírem ou não vínculo com a instituição. O §1º do Art. 4º ressalta que o desempenho de atividades esporádicas como conferencista, membro de banca de exame ou coautor de trabalhos não caracteriza um profissional como integrante do corpo docente do programa, não podendo, pois, ser enquadrado como docente colaborador. Os docentes colaboradores devem ser declarados e relatados anualmente pelo programa.

- **Docente ativo:** Define-se como docente ativo de um programa em um dado ano aquele docente, seja permanente ou colaborador, que tenha atuado na pós-graduação realizando duas ou mais atividades naquele ano, entre: (a) lecionar uma disciplina de pós-graduação; (b) orientar ou co-orientar uma dissertação de mestrado ou tese de doutorado; (c) participar na produção científica qualificada do programa.
- **Docente orientador:** Recomenda-se que haja uma distribuição equilibrada de orientações entre os professores do programa e que não haja forte dependência de orientadores externos.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PORTARIA CAPES Nº 1/2012

A Área de Ciência da Computação recomenda que o número de orientandos por orientador seja limitado a 15, admitindo-se exceções de acordo com a senioridade e a produtividade do orientador.

Conforme explicitado no Item 3.2 da Ficha de Avaliação, recomenda-se ainda que o programa apresente a maioria do corpo docente participando de orientações das teses e dissertações defendidas no triênio.

### SEMINÁRIOS DE ACOMPANHAMENTO

Durante o triênio 2010-2012, a Coordenação de Área promoveu dois seminários de acompanhamento juntamente com o corpo de consultores internacionais. O primeiro seminário ocorreu em 28 e 29 de novembro de 2011 e foi voltado para apresentações dos programas Nota 3. O segundo seminário foi realizado nos dias 18 a 20 de março de 2013, onde foram feitas apresentações dos programas Nota 4 (dias 19 e 20) e programas Notas 5, 6 e 7 (dia 18). A apresentação dos programas Notas 5, 6 e 7 contou também com a presença de um corpo de consultores internacionais.

No primeiro seminário, os coordenadores de cursos Nota 3 apresentaram em 15 minutos um panorama de seus programas em relação aos dados preenchidos no Coleta referente ao ano de 2010. Um formato fixo de apresentação foi definido para permitir

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

comparações entre os programas e garantir o cumprimento da programação estabelecida. O seminário serviu ainda para que os coordenadores dos programas de todas as notas tirassem suas dúvidas sobre o processo de avaliação trienal que então se iniciava.

No segundo seminário, os coordenadores dos cursos com Nota 5, 6 ou 7 apresentaram um resumo dos principais indicadores de seus cursos. As apresentações foram feitas em inglês e os convidados internacionais solicitaram esclarecimentos e fizeram perguntas, bem como os consultores nacionais.

Nos dias 19 e 20, no período da manhã, os coordenadores dos cursos com Nota 4 apresentaram os principais indicadores de seus cursos e os consultores nacionais fizeram perguntas e solicitaram esclarecimentos.

O corpo de consultores internacionais foi formado por renomados professores especialistas em áreas diferentes da Ciência da Computação e com larga experiência em avaliação de instituições, programas de pós-graduação e pesquisadores.

Na tarde do dia 19, os convidados internacionais participaram de um painel em que expuseram, em termos gerais, as suas impressões sobre o processo de avaliação realizado pela CAPES e sobre os processos de avaliação em seus respectivos países e universidades. Comentaram também sobre o relatório que estavam preparando para a CAPES e houve em seguida uma intensa e proveitosa interação com todos os presentes.

O corpo de consultores internacionais elaborou um relatório resumindo suas observações sobre os programas brasileiros da área e recomendações para melhoria do processo de avaliação e da qualidade dos cursos. O relatório está disponível na página da área de Ciência da Computação na página da CAPES em <http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4656-ciencia-da-computacao>.

### **IV. Considerações sobre Qualis-Periódicos (Artístico), Roteiro para Classificação de Livros / Eventos /Produtos Técnicos e os critérios para a estratificação e uso dos mesmos na avaliação**

#### **QUALIS PERIÓDICOS/CONFERÊNCIAS**

Durante os três últimos períodos de Avaliação Trienal (2004, 2007 e 2010) a área de Ciência da Computação trabalhou com publicações em conferências e periódicos. Na área, as publicações submetidas a conferências tradicionais passam por um rigoroso processo de avaliação por pares e os artigos publicados, disponíveis em bases de dados internacionais, são hoje tão importantes para o avanço da área como os melhores artigos em veículos classificados de periódicos. Qualquer pesquisador da área de Ciência da Computação sabe que há conferências de enorme prestígio e que os artigos publicados nos anais dessas conferências são levados em alta conta em avaliações de pesquisa. Há documentos, inclusive do IEEE, enfatizando a importância das conferências para a área.

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

Como o conjunto de publicações em conferências e periódicos é essencial para a avaliação da área em qualquer parte do mundo, a avaliação da produção bibliográfica compreende os veículos chamados tradicionalmente de periódicos e de anais de conferências.

É importante observar que os critérios adotados pela Coordenação de Área para avaliação de publicações em periódicos e em anais de conferências destinam-se à análise de programas de pós-graduação e são inadequados para avaliação individual de pesquisadores.

### Definição de Artigo

A área de Ciência da Computação entende como periódicos os veículos de divulgação com corpo editorial reconhecido, com avaliação pelos pares (pareceristas *ad hoc*), dotados de ISSN e que aparecem em bases de dados reconhecidas internacionalmente. As fontes de dados mais relevantes para a área são: ISI, Scopus, ACM, IEEE, SpringerLink, InterScience, ScienceDirect e Scielo.

Além disso, a área considera tão importantes quanto periódicos os anais de conferências tradicionais que aceitam artigos completos e que são realizadas regularmente (na sua maioria anualmente), contando com comitês de programa e um processo rigoroso de avaliação pelos pares. Essas conferências, na sua maioria, constam das mesmas fontes citadas acima e, conforme indicado em estudo feito pela área de Ciência da Computação, podem ser avaliadas seguindo os mesmos índices e parâmetros dos periódicos.

É importante ressaltar ainda que, de acordo com a política de documentos da Scopus, a definição de artigo engloba tanto as publicações constantes em periódicos quanto em anais de conferências.

### Utilização de Índices Bibliométricos

Com o intuito de avaliar os diferentes índices bibliométricos disponíveis e, ainda, para obter um índice que pudesse ser aplicado tanto a conferências quanto a periódicos, realizou-se um estudo no triênio anterior com um conjunto de 317 periódicos selecionados de acordo com o índice JCR<sup>2</sup> de 2011 e o H-index<sup>3</sup> calculado pela SCImago, este último calculado a partir da

<sup>2</sup> O JCR (Journal Citation Report) é uma publicação anual da empresa Thomson Reuters que oferece informações sobre periódicos acadêmicos. O índice JCR (fator de impacto) é obtido pela divisão entre o número de citações dos artigos publicados em um periódico no período prévio de dois anos e o número total de artigos publicados no mesmo período. Tanto o periódico citado como os periódicos com as citações contabilizadas devem estar incluídos na base de dados Web of Science.

<sup>3</sup> O H-index é um índice que estima a produtividade e o impacto de um pesquisador ou veículo de divulgação científica (periódico ou conferência) com base nos artigos mais citados e no número de citações que eles recebem em outras publicações. De forma simplificada, um pesquisador ou veículo científico possui índice  $h$  se um número inteiro  $h$  de seus  $N$  artigos tiver pelo menos  $h$  citações e se cada um dos seus outros  $(N - h)$  artigos não tiverem

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

Scopus (Elsevier). O resultado mostrou que o JCR e o H-index extraídos das bases de dados que calculam esses índices têm forte correlação. Além disso, é possível conseguir uma excelente aproximação do H-index calculado pela SCImago usando o Google Scholar. Portanto, utilizou-se o JCR e o H-index calculado a partir do Scopus (HS) para classificar os periódicos e o H-index calculado com o auxílio do Google Scholar (HG) para classificar as conferências.

Um ponto importante a destacar na classificação de periódicos e conferências refere-se às diferenças de índices (fatores de impacto como, por exemplo, JCR e H-index) entre subáreas da Ciência da Computação. Inicialmente, consideraram-se quatro subáreas: (a) Teoria (Teoria da Computação, Algoritmos, Métodos Matemáticos para a Computação, etc.); (b) Sistemas de Computação (Bancos de Dados, Redes de Computadores, Inteligência Artificial, Engenharia de Software, etc.), incluindo todas as subáreas que compõem o núcleo básico da área, excetuando as subáreas do item (a); (c) Aplicações (Computação em Medicina, biologia, etc.); (d) Outros, incluindo os veículos de outras áreas, excetuando as acima, em que computação não aparece como tópico de interesse do veículo.

No caso de periódicos, fez-se uma normalização das subáreas na Avaliação Trienal 2010 para evitar o domínio artificial de uma subárea sobre outra. Notou-se que houve pouca diferença nos índices normalizados das subáreas (b) e (c), optando-se por unificar as duas. Assim, para a Avaliação Trienal 2013, os periódicos foram classificados em três subáreas: (a), (b)+(c), (d).

A classificação das conferências seguiu critério semelhante, exceto que não há conferências de outras áreas na lista considerada. Portanto, neste triênio, as conferências foram classificadas em 2 subáreas: (a) e (b)+(c).

Calculou-se um indicador normalizado,  $J^*$  (lê-se “jota estrela”), para os dois índices usados na classificação de periódicos (JCR e HS), e para o HG usado na classificação de conferências, da seguinte forma:

$$J_x^*(i) = \frac{J_x(i)}{\sqrt{M_x^{s(i)}}} \quad (1)$$

onde  $x$  é igual a JCR ou HS, no caso de periódicos, e igual a HG, no caso de conferências,  $s(i)$  indica a subárea do periódico ou conferência  $i$  e  $M_x^{s(i)}$  é o valor da mediana calculada para a subárea  $s(i)$ , índice  $x$ .

---

mais do que  $h$  citações. Isto é, um periódico ou conferência possui índice  $h$  se este veículo publicou  $h$  artigos que foram citados pelo menos  $h$  vezes por outros artigos.

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

### Critérios para Avaliação de Publicações em Periódicos

Durante o triênio, a classificação dos periódicos levou em consideração índices de impacto dos periódicos constantes da lista extraída pela CAPES dos Relatórios Coleta a cada ano, e enviadas para a comissão no ano subsequente. Cada atualização foi seguida de uma atualização no sistema WebQualis da CAPES e da publicação de um relatório descrevendo a atualização na página da área no Portal da CAPES.

Para normalização entre as três subáreas indicadas na seção anterior, foi calculada a mediana dos dois índices de impacto (JCR e HS) para os periódicos constantes da lista extraída do Coleta 2010. É importante observar que os três subconjuntos de periódicos das subáreas usados para os cálculos das medianas não é o mesmo para cada índice, uma vez que alguns periódicos possuem, por exemplo, índice HS, mas não JCR.

A **Tabela 2** apresenta as medianas dos dois índices de impacto (JCR e HS) e as percentagens de periódicos classificados nas 3 subáreas – (a), (b)+(c), (d) (excluindo-se os periódicos do estrato C).

**Tabela 2 – Medianas dos índices e percentagens de periódicos por subárea (excluindo-se periódicos do estrato C)**

Subárea	Mediana		Percentagem
	JCR	HS	
(a)	0,825	28	12,5%
(b)+(c)	1,169	26	61,0%
(d)	1,522	33	26,5%

A **Tabela 3** mostra os critérios usados para classificação dos periódicos.

**Tabela 3 – Critérios usados para classificação dos periódicos**

Estrato	$J^*$
A1	$J^* > 1,44$
A2	$1,18 < J^* \leq 1,44$
B1	$0,90 < J^* \leq 1,18$
B2	$0,76 < J^* \leq 0,90$
B3	$0,63 < J^* \leq 0,76$
B4	$0,18 < J^* \leq 0,63$
B5	$J^* \leq 0,18$
C	Periódicos que não satisfazem a definição dada pela área

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

O periódico é classificado em um dos estratos se um dos seus índices normalizados estiver dentro da faixa correspondente<sup>4</sup>. (Os respectivos índices não normalizados podem ser obtidos usando-se a fórmula de normalização e a mediana correspondente). Assim, por exemplo, se um periódico tiver  $J_{JCR}$  ou  $J_{HS}$  maior do que 1,44, então ele será classificado como A1, e assim por diante. Para os periódicos da subárea (d), aplicou-se um deflator de dois níveis, com saturação no estrato B2. Como essa categoria de periódicos está fora da área, procurou-se desta forma dar maior peso aos periódicos relacionados à Ciência da Computação. Além disto, visando manter uma estabilidade no sistema de classificação, definiu-se que, se o periódico obtiver uma nova classificação inferior à dada pelo QUALIS anterior, a diminuição de estrato ficará limitada a um nível.

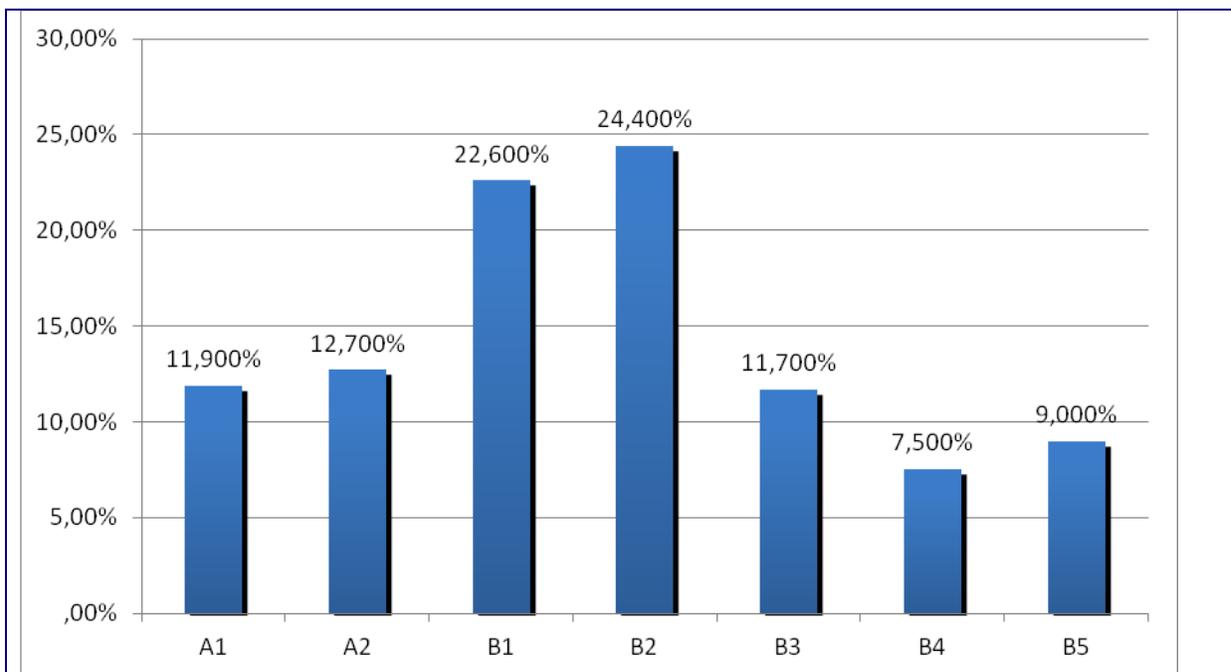
A **Figura 3** mostra a distribuição do número de periódicos por estrato (excluindo-se os periódicos do estrato C). Esta distribuição mostra que, excluindo-se os periódicos do estrato C, 11,9% dos periódicos são classificados em A1, 12,7% em A2 e 22,6% em B1, perfazendo um total de 24,6% para os dois níveis superiores e de 47,2% para os três níveis superiores. O estrato C cobre 15,1% do número de periódicos da lista completa.

Destaca-se que a Área de Ciência da Computação decidiu valorizar e incentivar a publicação de artigos no *Journal of the Brazilian Computer Society* e deu a ele um tratamento diferenciado, mantendo-o no estrato B2.

---

<sup>4</sup> A lista enviada para a área de Ciência da Computação em setembro de 2011 contém alguns periódicos com dois ISSNs para as versões "print" e "online". Por isso, havendo discrepância nos respectivos índices, adota-se o de maior valor.

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013



**Figura 3 – Distribuição do número de periódicos por estrato excluindo-se os periódicos do estrato C (Referente à base de periódicos do Coleta Capes 2010)**

#### **Crítérios para Avaliação de Publicações em Conferências**

Um procedimento semelhante ao descrito para avaliar as publicações em periódicos foi aplicado a um conjunto de aproximadamente 1.650 conferências, todas da área de Ciência da Computação, ou seja, das subáreas (a), (b)+(c). Para essas conferências, utilizou-se o HG (ou seja, o H-index derivado do Google Scholar).

A **Tabela 4** apresenta as medianas do HG e as percentagens de conferências classificadas nas subáreas (a) e (b)+(c) (novamente, por construção, não se consideram conferências fora de área).

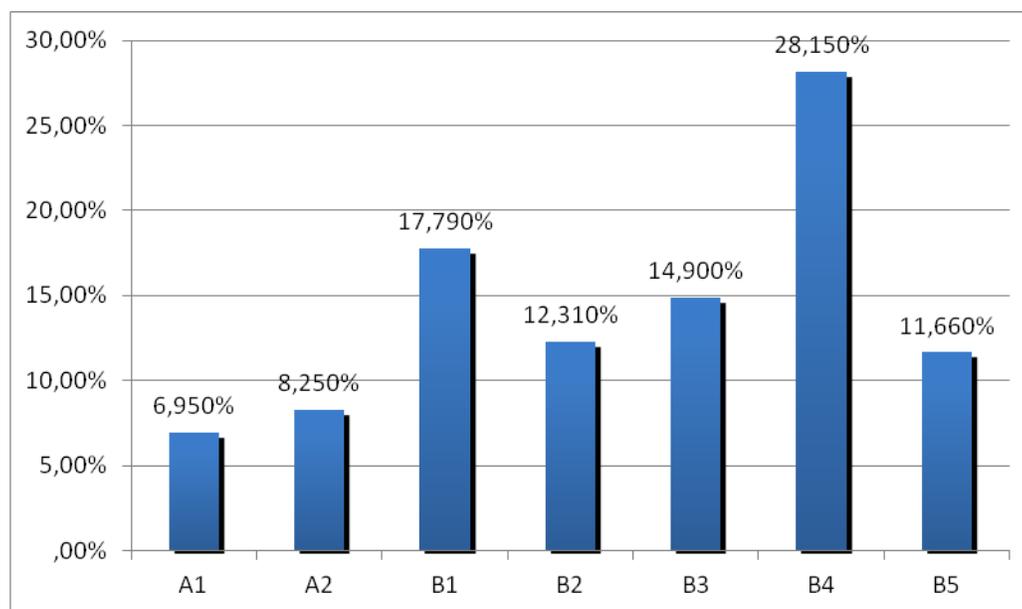
**Tabela 4 – Medianas do índice HG e percentagens de conferências por subárea**

<i>Subárea</i>	<i>Mediana (HG)</i>	<i>Percentagem</i>
(a)	18	8,78%
(b)+(c)	11	91,22%

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

Para classificar uma conferência em um dos estratos, computou-se o índice HG normalizado, utilizando a equação (1), as medianas da Tabela 4 e os mesmos pontos de corte adotados para os periódicos. Desta forma, pode-se comparar periódicos e conferências classificados no mesmo estrato.

A **Figura 4** mostra a distribuição do número de conferências por estrato. Esta distribuição mostra que 6,95% das conferências são classificadas em A1, 8,25% em A2 e 17,79% em B1, e assim por diante. Nota-se que a soma das percentagens das conferências classificadas nos estratos A1, A2 e B1 não atinge 50%, pois os pontos de corte foram os mesmos adotados para periódicos, e não pontos de corte específicos para conferências.



**Figura 4 – Distribuição do número de conferências por estrato**

### Índices para Avaliação da Produção Bibliográfica Qualificada

Para a avaliação da produção intelectual, consideram-se dois índices,  $I_{geral}$  e  $I_{restrito}$ , definidos no item 4.1 da Ficha de Avaliação. A definição desses índices leva em consideração os seguintes pontos:

*Número de docentes ativos do programa*

- o denominador dos índices consiste do número de docentes ativos (NDA) do

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

programa, noção definida na Seção III – Considerações gerais sobre a Avaliação Trienal 2013

### *Produção bibliográfica qualificada do programa*

- o numerador dos índices considera apenas as publicações que tenham algum coautor que seja docente ativo ou discente do programa. No caso de um coautor ser egresso, admite-se que o trabalho tenha sido publicado posteriormente à sua saída do programa, desde que tenha se originado enquanto o coautor era discente do programa e a publicação do artigo ocorra em data não posterior a três anos após a defesa. O coordenador de pós-graduação do programa deve estar atento a esta limitação.
- o numerador dos índices considera a produção bibliográfica em veículos classificados de A1 a B5, utilizando os pesos atribuídos para cada um dos estratos, definidos conforme **Tabela 5**:

**Tabela 5 – Tabela dos pesos atribuídos aos estratos**

A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	C
100	85	70	50	20	10	5	0

- O índice  $I_{\text{restrito}}$  leva em conta somente os veículos de maior classificação (A1 a B1). Este índice equivale a uma saturação para os estratos B2 a B5.

Não se considera positivo que a produção qualificada do programa seja concentrada em poucos pesquisadores e em poucos veículos. Particularmente, no estrato restrito é importante que os programas demonstrem que suas publicações estejam distribuídas em diversos veículos.

### *Pontos de saturação (travas) com relação a publicações em conferências*

- Para o cálculo dos índices  $I_{\text{geral}}$  e  $I_{\text{restrito}}$ , o número total de artigos em conferências para um programa está limitado a 3 vezes o número de artigos em periódicos para o período de avaliação. Esta limitação segue prática semelhante adotada em avaliações trienais anteriores e é coerente com o padrão de publicações de centros de excelência no exterior na área de Ciência da Computação, que publicam uma média de 2,5 artigos em conferências para cada artigo em periódico.

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

### CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS

Livros e capítulos de livros serão considerados na avaliação da produção bibliográfica do programa, com análise das obras caso a caso, sem utilizar um roteiro específico de classificação.

### CLASSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

A área valoriza a produção tecnológica, principalmente nos mestrados profissionais. A produção tecnológica é dada pelo registro de patentes e software, criação de ferramentas de software de bases de dados e resultados similares. A análise da produção tecnológica será feita caso a caso, sem utilizar um roteiro específico de classificação. Recomenda-se que o programa destaque o impacto obtido pela sua produção tecnológica (identificação de existência e dimensão da comunidade de usuários, indicativo de transferência para o setor industrial e serviços).

## V. Ficha de Avaliação para o Triênio 2010-2012

### MESTRADO (ACADÊMICO) E DOUTORADO

Quesitos / Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o Quesito / Itens
<b>1. Proposta do Programa</b>	<b>0%</b>	
1.1 Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	35%	<p>Recomenda-se que o programa cubra de forma abrangente subáreas da Ciência da Computação e exija que seus titulados tenham cursado as disciplinas básicas da formação em Ciência da Computação. Valorizam-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a adequação e abrangência das disciplinas ministradas em relação à área de concentração, às linhas de pesquisa e ao perfil do egresso;</li> <li>• a aderência ao núcleo de disciplinas básicas de Ciência da Computação; e</li> <li>• a distribuição balanceada do corpo docente em relação às linhas de pesquisa e projetos.</li> </ul>
1.2 Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos conforme os parâmetros da área.	35%	<p>Recomenda-se que o programa apresente um planejamento para o desenvolvimento futuro e metas para sua melhoria. Valorizam-se projetos institucionais, projetos que tragam recursos e projetos de intercâmbio, nacional e internacional e iniciativas bem sucedidas de transferência para a sociedade de conhecimento gerado no Programa. Os relatórios devem ressaltar tais iniciativas.</p>

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

1.3 Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	30%	Recomenda-se que o programa possua uma boa infraestrutura de pesquisa: laboratórios adequados ao número de alunos de pós-graduação; laboratórios temáticos; salas de alunos, salas de professores, salas de aula.
<b>2 Corpo Docente</b>	<b>20%</b>	
2.1 Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	30%	Recomenda-se que o programa possua corpo docente com uma boa formação e atuação na área de Ciência da Computação. Valoriza-se corpo docente com número expressivo de bolsas de produtividade do CNPq Lou equivalente e inserção na comunidade internacional e nacional, expressa pela participação em comitês de programa, comitês editoriais, atuação em sociedades científicas, etc. Serão avaliadas: a renovação do corpo docente; abrangência e especialização dos docentes e o percentual de pós-doutorados; e diversificação de formação do corpo docente na origem.
2.2 Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30%	Recomenda-se que o programa possua corpo docente com dedicação exclusiva. Serão avaliadas: a composição, a atuação, a distribuição do corpo docente pela estrutura curricular do programa, bem como a proporção de docentes em tempo integral e com dedicação exclusiva (quantos professores realmente atuam no programa).
2.3 Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30%	Recomenda-se que o programa possua uma boa distribuição dos docentes em projetos de pesquisa institucionais e de intercâmbio nacional e internacional.  No escopo da avaliação, um projeto deve ter apoio financeiro de agências de fomento (CNPq, FAPs, etc.) ou empresas, externas à instituição.  Será avaliada a distribuição da carga horária letiva em relação aos docentes; a distribuição da orientação entre os docentes; o número médio de orientados por docente; e a quantidades de orientadores do corpo permanente relativamente à dimensão do corpo docente.  Recomenda-se uma distribuição equilibrada de orientações entre os professores do programa e que não haja forte dependência de orientadores externos.
2.4 Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação.	10%	Recomenda-se a participação docente na formação de alunos de iniciação científica e no ensino da graduação.  Obs: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013

<b>3 Corpo Discente, Teses e Dissertações</b>	<b>30%</b>	
3.1 Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.	35%	Recomenda-se que o programa apresente um número adequado de titulados em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente. Na avaliação, será considerada a média nacional dos programas da área e os indicadores do curso.
3.2 Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.	15%	Recomenda-se que o programa apresente a maioria do corpo docente com orientações das teses e dissertações defendidas no triênio. Valoriza-se a cooperação entre instituições nacionais, mas a dependência de orientação externa é vista negativamente.
3.3 Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	40%	Recomenda-se que a produção do programa apresente: (i) uma publicação Qualis da Área de Ciência da Computação por dissertação de mestrado, (ii) pelo menos uma publicação Qualis da Área de Ciência da Computação nos níveis A1 a B1 por tese de doutorado.
3.4 Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	10%	Recomenda-se que o programa apresente um tempo médio adequado para a formação de mestres e doutores e um percentual adequado de bolsistas titulados.
<b>4 Produção Intelectual</b>	<b>40%</b>	
4.1 Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	65%	<p>Recomenda-se que o programa apresente qualidade, quantidade e regularidade das publicações. Valoriza-se a qualidade dos trabalhos dos discentes.</p> <p>Consideram-se dois índices para avaliação deste item, <math>I_{\text{geral}}</math> e <math>I_{\text{restrito}}</math>, definidos da seguinte forma. Sejam <math>NA_i^P</math> e <math>NB_i^P</math> o número de publicações em periódicos classificados nos estratos <math>A_i</math> e <math>B_i</math>, <math>NA_i^C</math> e <math>NB_i^C</math> o número de publicações em conferências classificadas nos estratos <math>A_i</math> e <math>B_i</math>, e NDA o número de docentes ativos que compõem o corpo docente do Programa, definido na Seção II, os índices <math>I_{\text{geral}}</math> e <math>I_{\text{restrito}}</math> são calculados conforme segue:</p> $I_{\text{geral}} = \frac{[(N)_{\text{geral}}^P + N_{\text{geral}}^C]}{NDA}$ $I_{\text{restrito}} = \frac{[(N)_{\text{restrito}}^P + N_{\text{restrito}}^C]}{NDA}$

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013

		<p>onde:</p> $N_{\text{geral}}^P = NA_1^P \times 1,0 + NA_2^P \times 0,85 + NB_1^P \times 0,70 + NB_2^P \times 0,50 + NB_3^P \times 0,20 + NB_4^P \times 0,10 + NB_5^P \times 0,05$ $N_{\text{restrito}}^P = NA_1^P \times 1,0 + NA_2^P \times 0,85 + NB_1^P \times 0,70$ $N_{\text{geral}}^C = NA_1^C \times 1,0 + NA_2^C \times 0,85 + NB_1^C \times 0,70 + NB_2^C \times 0,50 + NB_3^C \times 0,20 + NB_4^C \times 0,10 + NB_5^C \times 0,05$ $N_{\text{restrito}}^C = NA_1^C \times 1,0 + NA_2^C \times 0,85 + NB_1^C \times 0,70$ <p>Os conceitos serão atribuídos neste item segundo os índices acima.</p> <p>A fim de melhor instrumentar a avaliação, estes índices são também calculados separadamente para artigos em conferências e para artigos em periódicos.</p> <p>Observa-se ainda o seguinte limite de saturação: o número total de publicações em conferências qualificadas está limitado a 3 vezes o número total de publicações em periódicos qualificados.</p> <p>Se este limite não for satisfeito, publicações em conferências serão descartadas, a partir dos estratos inferiores para os superiores. Este descarte pode afetar tanto o cálculo do <math>I_{\text{geral}}</math> quanto do <math>I_{\text{restrito}}</math>.</p> <p>Além disto, consideram-se apenas as publicações que tenham algum coautor que seja docente ativo ou discente do programa. No caso de um coautor ser egresso, admite-se que o trabalho tenha sido publicado posteriormente à sua saída do programa, desde que tenha se originado enquanto o coautor era discente do programa e a publicação do artigo ocorra em data não posterior a três anos após a defesa.</p>
<p>4.2 Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.</p>	<p>30%</p>	<p>Recomenda-se que o programa apresente uma distribuição homogênea das publicações científicas pelos docentes, com qualidade e regularidade. Serão atribuídos os conceitos neste item segundo a fração de docentes ativos com participação em publicação qualificada nos níveis A1 a B1.</p> <p>Não se considera positivo que a produção qualificada do programa seja concentrada em poucos pesquisadores e em poucos veículos. Nos estratos que compõem o índice restrito (A1 a B1), é importante que os programas demonstrem que suas publicações estejam distribuídas em diversos veículos.</p>
<p>4.3 Produção técnica, patentes e</p>	<p>5%</p>	<p>Recomenda-se que o programa apresente registro de patentes e</p>

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

outras produções consideradas relevantes.		software, criação de ferramentas de software e de bases de dados e resultados similares.
<b>5 Inserção Social</b>	<b>10%</b>	
5.1 Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	35%	Recomenda-se que o programa valorize a formação de recursos humanos qualificados para a sociedade e a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico, destacando os avanços produtivos, disseminação de técnicas e conhecimentos, além de empreendedorismo. Valoriza-se ainda a contribuição para a melhoria do ensino de graduação e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino. Valorizam-se, também, ações relacionadas à Educação Básica e ao Ensino Médio que promovam a melhoria da qualidade do ensino, a inclusão digital e a atração de recursos humanos para a área de Computação.
5.2 Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	30%	Recomenda-se que o programa valorize a participação em programas de cooperação e intercâmbio sistemáticos e a participação em projetos de cooperação entre programas com níveis de consolidação diferentes, voltados para a inovação na pesquisa ou o desenvolvimento da pós-graduação em regiões ou sub-regiões geográficas menos aquinhoadas (atuação de professores visitantes; participação em programas como PQI, Dinter/Minter ou similares).
5.3 Visibilidade ou transparência dadas pelo programa à sua atuação.	15%	Recomenda-se que o programa mantenha página Web para a divulgação, de forma atualizada, de seus dados internos, critérios de seleção de alunos, parte significativa de sua produção docente, financiamentos recebidos da Capes e de outras agências públicas e entidades privadas. Além disto, o programa deve garantir amplo acesso a teses e dissertações pela Web.
5.4 Internacionalização	20%	Recomenda-se que o programa busque ampliar a sua inserção internacional por meio de diferentes ações dentre as quais incluem-se: Atração de docentes e de pós-doutorandos estrangeiros; Participação em Corpo Editorial de periódicos internacionais de reconhecido impacto; Projetos de pesquisa com cooperação internacional; Atração de pesquisadores estrangeiros de renome para visitas de longa e curta duração; Participação em comitês de programa ou de organização de eventos internacionais de reconhecido impacto; Prêmios e distinções científicas internacionais; Revisão de artigos em periódicos internacionais de reconhecido impacto; Docentes em cargos de prestígio acadêmico reconhecido de organismos científicos internacionais; Participação em bancas de defesa de teses de doutorado em instituições no exterior; Docentes com inserção acadêmica em outras instituições estrangeiras (e.g. co-orientação, professor visitante, "research fellow", etc.); e Desenvolvimento de software (livre ou proprietário) com demonstrada ampla utilização pela comunidade nacional e internacional.

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

		<p>Obs: este item só vale quando o PPG tiver notas 5, 6 ou 7; para as outras notas, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.</p> <p>Obs: A análise da internacionalização dos programas também é feita nas demais dimensões da ficha de avaliação.</p>
--	--	---

### MESTRADO PROFISSIONAL

Quesitos / Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o Quesito / Itens
<b>1. Proposta do Programa</b>	<b>0%</b>	
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização da(s) área(s) de concentração, linha(s) de atuação, projetos em andamento, proposta curricular com os objetivos do Programa.	30%	<p>Recomenda-se que o programa cubra de forma abrangente subáreas da Ciência da Computação e exija que seus titulados tenham cursado as disciplinas básicas da formação em Ciência da Computação. Valorizam-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a adequação e abrangência das disciplinas ministradas em relação à área de concentração, às linhas de pesquisa e ao perfil do egresso;</li> <li>• a aderência ao núcleo de disciplinas básicas de Ciência da Computação; e</li> <li>• a distribuição balanceada do corpo docente em relação às linhas de pesquisa e projetos.</li> </ul>
1.2 Coerência, consistência e abrangência dos mecanismos de interação efetiva com outras instituições, atendendo a demandas sociais, organizacionais ou profissionais.	25%	Recomenda-se que o programa tenha interação com os arranjos produtivos locais e regionais, atendendo demandas de formação de profissionais e também de soluções. Estas atividades devem ser coerentes com a proposta do programa e estar em consonância com o corpo docente.
1.3 Infraestrutura para ensino, pesquisa e administração.	20%	Recomenda-se que o programa possua uma boa infraestrutura de pesquisa: laboratórios adequados ao número de alunos de pós-graduação; laboratórios temáticos; salas de alunos, salas de professores, salas de aula.
1.4. Planejamento do Programa visando ao atendimento de demandas atuais ou futuras de desenvolvimento nacional, regional ou local, por meio da formação de profissionais capacitados para a solução de problemas e práticas de forma inovadora.	25%	Recomenda-se que o programa apresente um planejamento para o desenvolvimento futuro e metas para sua melhoria. Valorizam-se projetos institucionais, projetos que tragam recursos. Valorizam-se iniciativas bem sucedidas de transferência para a sociedade de conhecimento gerado no Programa e dos profissionais formados para atenderem estas demandas. Os relatórios devem ressaltar tais iniciativas.
<b>2 Corpo Docente</b>	<b>20%</b>	
2.1. Perfil do corpo docente,	50%	Recomenda-se que o programa possua corpo docente com uma boa

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013

considerando experiência como pesquisador e/ou profissional, titulação e sua adequação à Proposta do Programa.		formação e atuação na área de Ciência da Computação. Valoriza-se corpo docente com número expressivo de bolsas de desenvolvimento tecnológico e produtividade do CNPq e inserção na comunidade internacional e nacional, expressa pela participação em comitês de programa, comitês editoriais, atuação em sociedades científicas, arranjo produtivo local, etc. Serão avaliadas: a renovação do corpo docente; abrangência e especialização dos docentes e o percentual de pós-doutorados; diversificação de formação do corpo docente na origem; e atuação em P, D & I nas áreas de concentração do Mestrado Profissional.
2.2 Adequação da dimensão, composição e dedicação dos docentes permanentes para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e formação do Programa.	30%	Recomenda-se que o programa possua corpo docente com dedicação integral. Serão avaliadas: a composição, a atuação, a distribuição do corpo docente pela estrutura curricular do programa, bem como a proporção de docentes em tempo integral e com dedicação exclusiva (quantos professores realmente atuam no programa). Aceitam-se docentes em tempo parcial desde que compatíveis com as necessidades do curso. Também serão consideradas a participação de docentes em projetos de pesquisa científicos, tecnológicos e de inovação financiados por setores governamentais ou não governamentais.
2.3 Distribuição das atividades de pesquisa, projetos de desenvolvimento e inovação e de formação entre os docentes do Programa.	20%	Recomenda-se que o programa possua uma boa distribuição dos docentes em projetos de pesquisa e desenvolvimento institucionais e de intercâmbio nacional e internacional. No escopo da avaliação, um projeto deve ter apoio financeiro de agências de fomento (CNPq, FAPs, etc.) ou empresas, externas à instituição. Será avaliada a distribuição da carga horária letiva em relação aos docentes; a distribuição da orientação entre os docentes; o número médio de orientados por docente; e a quantidades de orientadores do corpo permanente relativamente à dimensão do corpo docente. Recomenda-se uma distribuição equilibrada de orientações entre os professores do programa e que não haja forte dependência de orientadores externos.
<b>3 Corpo Discente e Trabalhos de Conclusão</b>	<b>25%</b>	
3.1 Quantidade de trabalhos de conclusão (MP) aprovados no período e sua distribuição em relação ao corpo discente titulado e ao corpo docente do programa	30%	Recomenda-se que o programa apresente um número adequado de titulados em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente. Na avaliação, será considerada a média nacional dos programas da área e os indicadores do curso.
3.2 Qualidade dos trabalhos de conclusão produzidos por discentes e egressos.	40%	Recomenda-se que a produção do programa apresente uma produção científica ou técnica por mestrado concluído.
3.3 Aplicabilidade dos trabalhos	30%	Recomenda-se que os resultados dos trabalhos de mestrado sejam

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013

produzidos		aplicados/aplicáveis nos arranjos produtivos locais através de transferência de tecnologia, software, técnicas, métodos, etc.
<b>4 Produção Intelectual</b>	<b>35%</b>	
4.1 Publicações qualificadas do Programa por docente permanente	30%	<p>Recomenda-se que o programa apresente qualidade, quantidade e regularidade das publicações. Valoriza-se a qualidade dos trabalhos dos discentes.</p> <p>Consideram-se dois índices para avaliação deste item, <math>I_{\text{geral}}</math> e <math>I_{\text{restrito}}</math>, definidos da seguinte forma. Sejam <math>NA_i^P</math> e <math>NB_i^P</math> o número de publicações em periódicos classificados nos estratos <math>A_i</math> e <math>B_i</math>, <math>NA_i^C</math> e <math>NB_i^C</math> o número de publicações em conferências classificadas nos estratos <math>A_i</math> e <math>B_i</math>, e NDA o número de docentes ativos que compõem o corpo docente do Programa, definido na Seção II, os índices <math>I_{\text{geral}}</math> e <math>I_{\text{restrito}}</math> são calculados conforme segue:</p> $I_{\text{geral}} = \frac{(N_{\text{geral}}^P + N_{\text{geral}}^C)}{NDA}$ $I_{\text{restrito}} = \frac{(N_{\text{restrito}}^P + N_{\text{restrito}}^C)}{NDA}$ <p>onde:</p> $N_{\text{geral}}^P = NA_1^P \times 1,0 + NA_2^P \times 0,85 + NB_1^P \times 0,70 + NB_2^P \times 0,50 + NB_3^P \times 0,20 + NB_4^P \times 0,10 + NB_5^P \times 0,05$ $N_{\text{restrito}}^P = NA_1^P \times 1,0 + NA_2^P \times 0,85 + NB_1^P \times 0,70$ $N_{\text{geral}}^C = NA_1^C \times 1,0 + NA_2^C \times 0,85 + NB_1^C \times 0,70 + NB_2^C \times 0,50 + NB_3^C \times 0,20 + NB_4^C \times 0,10 + NB_5^C \times 0,05$ $N_{\text{restrito}}^C = NA_1^C \times 1,0 + NA_2^C \times 0,85 + NB_1^C \times 0,70$ <p>Os conceitos serão atribuídos neste item segundo os índices acima. A fim de melhor instrumentar a avaliação, estes índices são também calculados separadamente para artigos em conferências e para artigos em periódicos.</p> <p>Observa-se ainda o seguinte limite de saturação: o número total de publicações em conferências qualificadas está limitado a 3 vezes o número total de publicações em periódicos qualificados.</p>

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013

		Se este limite não for satisfeito, publicações em conferências serão descartadas, a partir dos estratos inferiores para os superiores. Este descarte pode afetar tanto o cálculo do Igeral quanto do Irestrito. Além disto, consideram-se apenas as publicações que tenham algum coautor que seja docente ativo ou discente do programa. No caso de um coautor ser egresso, admite-se que o trabalho tenha sido publicado posteriormente à sua saída do programa, desde que tenha se originado enquanto o coautor era discente do programa e a publicação do artigo ocorra em data não posterior a três anos após a defesa.
4.2 Produção artística, técnica, patentes, inovações e outras produções consideradas relevantes.	30%	Recomenda-se que o programa apresente registro de patentes e software, criação de ferramentas de software e de bases de dados e resultados similares.
4.3 Distribuição da produção científica e técnica ou artística em relação ao corpo docente permanente do programa	20%	Recomenda-se que a produção seja distribuída entre os docentes do programa com participação dos discentes. O equilíbrio, idealmente, deve significar que a qualificação do corpo docente não se concentre demais em poucos professores, nem que ela se distribua igualmente por todos. No primeiro caso, a existência de docentes não-produtivos significa que alunos podem ser orientados por professores afastados da criação científica, tecnológica e de inovação. No segundo, a igualdade exagerada pode significar que não haja senioridade e/ou renovação de quadros no programa.
4.4. Articulação da produção artística, técnica e científica entre si e com a proposta do programa	20%	Recomenda-se que os programas procurem relacionar suas produções científicas e técnicas, com distribuição equilibrada entre elas. Valoriza-se a existência de produção científica e técnica sobre o mesmo tema/projeto.
<b>5 Inserção Social</b>	<b>20%</b>	
5.1 Impacto do Programa	30%	Recomenda-se que o programa valorize a formação de recursos humanos qualificados para a sociedade e a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico, destacando os avanços produtivos, disseminação de técnicas e conhecimentos, além de empreendedorismo. Valoriza-se ainda a contribuição para a melhoria do ensino básico e de graduação e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino; contribuições para o desenvolvimento local e regional, com destaque para os avanços gerados no setor empresarial; disseminação de técnicas e de conhecimentos; contribuição para maior eficiência nas organizações públicas ou privadas, tanto de forma direta como indireta; e contribuição para a formação de profissionais que possam introduzir mudanças na forma como vem sendo exercida a profissão, com avanços reconhecidos pela categoria profissional.
5.2 Integração e cooperação com outros Cursos/Programas com vistas ao desenvolvimento da	20%	Recomenda-se que o programa valorize a participação em programas de cooperação e intercâmbio sistemáticos e a participação em projetos de cooperação entre programas com níveis

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013

pós-graduação.		de consolidação diferentes, voltados para a inovação na pesquisa ou o desenvolvimento da pós-graduação em regiões ou sub-regiões geográficas menos aquinhoadas (atuação de professores visitantes; participação em programas como PQI, Dinter/Minter ou similares).
5.3 Integração e cooperação com organizações e/ou instituições setoriais relacionados à área de conhecimento do Programa, com vistas ao desenvolvimento de novas soluções, práticas, produtos ou serviços nos ambientes profissional e/ou acadêmico.	30%	Recomenda-se a participação em convênios ou programas de cooperação com organizações/instituições setoriais, voltados para a inovação na pesquisa, o avanço da pós-graduação ou o desenvolvimento tecnológico, econômico e/ou social no respectivo setor ou região; Valoriza-se a abrangência e quantidade de organizações/instituições a que estão vinculados os alunos; e a introdução de novos produtos ou serviços (educacionais, tecnológicos, diagnósticos, etc.), no âmbito do Programa, que contribuam para o desenvolvimento local, regional ou nacional.
5.4 Divulgação e transparência das atividades e da atuação do Programa	20%	Recomenda-se que o programa mantenha página Web para a divulgação, de forma atualizada, de seus dados internos, critérios de seleção de alunos, parte significativa de sua produção docente, financiamentos recebidos da Capes e de outras agências públicas e entidades privadas. Além disto, o programa deve garantir amplo acesso a teses e dissertações pela Web.

#### VI. Considerações e definições sobre internacionalização/inserção internacional

Um estudo realizado em 2008 com base no corpo docente de 22 programas de excelência em computação do exterior e de 8 programas nacionais com nota superior ou igual a 5 mostrou que a produção dos principais programas nacionais é comparável (quantitativamente) à de 12 dos 22 programas estrangeiros analisados. A internacionalização destaca-se como aspecto crítico no processo de avaliação, pois vários programas com nota 5 ou superior à época, apresentavam, nos últimos triênios, significativa produção intelectual e formação de recursos humanos com padrão internacional.

A Área de Ciência de Computação valoriza a colaboração internacional de maneira a aumentar o impacto e a visibilidade dos programas de pós-graduação da área. Isso propicia uma maior inserção dos programas na comunidade internacional. Em particular, os seguintes indicadores são considerados para avaliar a efetiva inserção internacional dos programas:

- Reconhecimento internacional dos trabalhos publicados evidenciado por citações encontradas no ISI, Scopus e Google Scholar;
- Publicações com coautores estrangeiros;
- Atração de docentes e de pós-doutorandos estrangeiros;
- Participação em Corpo Editorial de periódicos internacionais de reconhecido impacto;

### DOCUMENTO DE ÁREA 2013

- Projetos de pesquisa com cooperação internacional;
- Atração de pesquisadores estrangeiros de renome para visitas de longa e curta duração;
- Estágios sabáticos e pós-doutorais de professores dos programas em centros internacionais de excelência;
- Participação em comitês de programa ou de organização de eventos internacionais de reconhecido impacto;
- Prêmios e distinções científicas internacionais;
- Revisão de artigos em periódicos internacionais de reconhecido impacto;
- Promoção do intercâmbio de discentes com o recebimento e o envio de estudantes; Docentes em cargos de prestígio acadêmico reconhecido de organismos científicos internacionais;
- Participação em bancas de defesa de teses de doutorado em instituições no exterior;
- Docentes com inserção acadêmica em outras instituições estrangeiras (e.g. co-orientação, professor visitante, "*research fellow*", etc.); e
- Desenvolvimento de software (livre ou proprietário) com demonstrada ampla utilização pela comunidade nacional e internacional.

A análise da internacionalização é feita nas diferentes dimensões da ficha de avaliação, incluindo: Corpo Docente, Corpo Discente, Produção Intelectual e em um item específico na Inserção Social (quesito 5.4).

Os programas com nota 6 e 7 devem, obrigatoriamente, demonstrar contínua inserção internacional. A Área também valoriza a inserção internacional dos programas dos demais níveis, especialmente os que possuem nota 5.

#### **Considerações e Definições sobre Atribuição de notas 6 e 7**

Para atribuição das notas 6 e 7, os cursos devem demonstrar contínua capacidade de formação/nucleação de docentes; ter um corpo docente com diversidade de formação e cujo conjunto das especialidades abranja um amplo leque de áreas da Computação; ter um bom número de docentes com bolsas de produtividade ou equivalente em pesquisa de nível I; ter uma parcela significativa do corpo docente com produção internacional uniforme e contínua nos estratos A1-A2-B1. Além disso, docentes do curso devem participar de projetos financiados com significativo impacto nacional ou internacional e em projetos que envolvam colaborações internacionais. Significativa parcela do corpo discente e de egressos do doutorado deve ter evidenciada capacidade de produção científica nos estratos A1, A2 e B1.

Os cursos devem ainda demonstrar contínua inserção internacional, evidenciada por algumas

## DOCUMENTO DE ÁREA 2013

das características listadas na Seção V.

As notas 6 e 7 são reservadas exclusivamente para os programas com doutorado que obtiveram nota 5 e conceito “Muito Bom” em todos os quesitos (Proposta do Programa; Corpo Docente, Teses e Dissertações; Produção Intelectual e Inserção Social) da ficha de avaliação e que atendam, necessariamente, a três condições:

- **Nota 6:** predomínio do conceito “Muito Bom” nos itens de todos os quesitos da ficha de avaliação, mesmo com eventual conceito “Bom” em alguns itens; nível de desempenho (formação de doutores e produção intelectual) diferenciado em relação aos demais programas da área; e desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência na área (internacionalização e liderança).
- **Nota 7:** conceito “Muito Bom” em todos os itens de todos os quesitos da ficha de avaliação; nível de desempenho (formação de doutores e produção intelectual) altamente diferenciado em relação aos demais programas da área; e desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência na área (internacionalização e liderança).



## Comissão de Área - Avaliação

**Período de Avaliação:** 2010 a 2012      **Etapa:** Avaliação Trienal 2013

**Área de Avaliação:** 2 - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

<b>Comissão Responsável pela Avaliação:</b>	<b>Sigla IES</b>	
ADENAUER CORREA YAMIN	UFPEL	Consultor(a)
ALBA CRISTINA MAGALHAES ALVES DE MELO	UNB	Consultor(a)
ALBERTO FERREIRA DE SOUZA	UFES	Consultor(a)
ALBERTO HENRIQUE FRADE LAENDER	UFMG	Consultor(a)
ALTIGRAN SOARES DA SILVA	UFAM	Coordenador(a) Adjunto(a)
ARTUR ZIVIANI	LNCC	Consultor(a)
AUGUSTO CESAR ALVES SAMPAIO	UFPE	Consultor(a)
CELIO VINICIUS NEVES DE ALBUQUERQUE	UFF	Consultor(a)
CLAUDIA LINHARES SALES	UFC	Consultor(a)
CLÁUDIO LEONARDO LUCCHESI	UFMS	Consultor(a)
EDSON NORBERTO CÁCERES	UFMS	Consultor(a)
HERMES SENGER	UFSCAR	Consultor(a)
JAYME LUIZ SZWARCFITER	UFRJ	Consultor(a)
LUIS DA CUNHA LAMB	UFRGS	Consultor(a)
MARCO ANTONIO CASANOVA	PUC-RIO	Consultor(a)
MARTA LIMA DE QUEIROS MATTOSO	UFRJ	Consultor(a)
NELSON LUIS SALDANHA DA FONSECA	UNICAMP	Consultor(a)
PAULO CESAR MASIERO	USP/SC	Consultor(a)
PAULO HENRIQUE LEMELLE FERNANDES	PUC/RS	Consultor(a)
PHILIPPE OLIVIER ALEXANDRE NAVAU	UFRGS	Coordenador(a)
RODOLFO JARDIM DE AZEVEDO	UNICAMP	Coordenador(a) Adjunto(a) Mestrado Profissional
SANDRA APARECIDA DE AMO	UFU	Consultor(a)
SIANG WUN SONG	USP	Consultor(a)
THAIS VASCONCELOS BATISTA	UFRN	Consultor(a)