



Ao Coordenador da Comissão Nacional de Acompanhamento do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG)  
Professor Dr. Jorge Audy

**Referência: Contribuições da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para o novo modelo de avaliação da Pós-Graduação brasileira.**

### **A SBC e o Ensino em Computação no Brasil**

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) é uma sociedade científica sem fins lucrativos, fundada em 24 de julho de 1978, que reúne estudantes, professores, profissionais, pesquisadores, entusiastas e instituições da área de Computação e Informática de todo o Brasil. A SBC conta atualmente com aproximadamente 29000 (vinte e nove mil) associados em todo o país, e tem como função fomentar o acesso à informação e cultura por meio da informática, promover a inclusão digital, incentivar a pesquisa e o ensino em Computação no Brasil e contribuir para a formação do profissional de Computação com responsabilidade social. Para além de sua própria capilaridade nacional na comunidade científica da área de Computação, a SBC mantém articulações formais e informais com entidades nacionais e internacionais para a discussão de questões de interesse do ensino, pesquisa e prática da Computação no Brasil e no mundo, tais como: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a International Federation for Information Processing (IFIP), o Centro Latino-americano de Estudios en Informática (CLEI), a IEEE Computer Society, a Association for Computer Machinery (ACM) e a Association for Information Systems (AIS).

A Sociedade Brasileira de Computação sempre teve papel fundamental no direcionamento do ensino de Computação no Brasil. Desde o final dos anos 90, a SBC, mediante ações de sua Diretoria de Educação, comitês de associados especialistas e em consulta à comunidade, participa das discussões de elaboração e revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e para os Catálogos de Cursos Superiores de Tecnologia, na área de Computação. A SBC trabalha também no esclarecimento à sociedade sobre a natureza dos cursos de Computação no Brasil e na orientação às instituições de ensino na construção de projetos pedagógicos de cursos na área (Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação<sup>1</sup>), sempre em consonância com os documentos oficiais do MEC. A SBC está também presente nas discussões sobre o ensino de Computação na Base Nacional Curricular Comum (BNCC).

### **A SBC e a Pós-Graduação em Computação no Brasil**

A SBC abriga desde 1999 o Fórum de Coordenadores de Programas de Pós-Graduação em Ciência da Computação no Brasil, como um dos grupos de trabalho da Diretoria de Educação da SBC. As atividades no âmbito deste Fórum se iniciaram em 1995 (período anterior à sua associação à SBC) tendo sempre como pauta temas relevantes para a pós-graduação brasileira na área de Computação. Durante vários anos, o Fórum de

---

<sup>1</sup>Zorzo, A. F.; Nunes, D.; Matos, E.; Steinmacher, I.; Leite, J.; Araujo, R. M.; Correia, R.; Martins, S. "[Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação](#)". Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. ISBN 978-85-7669-424-3.



Coordenadores de Programas de Pós-Graduação da SBC acompanhou as mudanças nas políticas e estratégias para pesquisa e pós-graduação nacionais e manteve articulações com as principais agências de estímulo à pesquisa e de avaliação da pós-graduação (CAPES e CNPq) no que concerne o bom funcionamento e desempenho dos Programas - financiamento, avaliação e formação de recursos humanos para pesquisa.

O Fórum sempre procurou manter um canal de comunicação e articulação contínuos com os membros das comissões assessoras da CAPES e do CNPq para a área de Computação, tanto na proposição de contribuições para a formulação de políticas para a pós-graduação, como na crítica e contribuições ao sistema de avaliação de pesquisadores e de programas da área.

### **Contribuições para o novo modelo de avaliação da PG brasileira**

É com base no histórico de atuação junto à educação superior em Computação e de discussão de políticas para a pesquisa e pós-graduação em Computação brasileira, que designamos, no âmbito da Diretoria de Educação, um Comitê Especial de Educação para a Pós-Graduação em Computação formado por membros da SBC para apresentar à Comissão Nacional de Acompanhamento do PNPG contribuições para o novo modelo de avaliação da pós-graduação.

As sugestões que passaremos a apresentar estão em consonância com os sete princípios norteadores estabelecidos pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em seu documento de sugestões para o novo modelo de avaliação, a saber:

- Contemplar a diversidade das áreas disciplinares e aspecto regionais;
- Utilizar critérios qualitativos na avaliação da produção intelectual;
- Definir critérios claros para estimular e avaliar interdisciplinaridade e inovação;
- Definir critérios claros para estimular a internacionalização;
- Relevância social e regionalização;
- Difusão e comunicação pública da Ciência, Tecnologia e Inovação; e
- Valorização da dimensão formativa da PG e dos egressos.

A partir dos princípios levantados pela SBPC destacamos alguns pontos que a SBC acredita que devam ser considerados no novo modelo de avaliação da pós-graduação.

**Alinhamento a estratégias regionais, nacionais e internacionais.** Atualmente, há uma baixa visibilidade, tanto dos programas como do sistema de avaliação, da necessidade de alinhamento entre distintos níveis de planejamento estratégico para o desenvolvimento científico e da formação em pós-graduação nacional. Acreditamos que deva existir, no processo de acompanhamento dos programas, formas explícitas de direcionar seu planejamento alinhado aos principais instrumentos de definição de estratégias regionais, nacionais e internacionais. No contexto regional, os programas devem ser estimulados a explicitar o alinhamento de suas atividades às principais agendas e políticas públicas que definem estratégias e demandas de pesquisa, inovação e formação locais. Em âmbito nacional, os programas devem ser estimulados a conhecer e se alinhar explicitamente aos principais instrumentos de estratégia nacionais, como por exemplo, o Plano Nacional de

Pós-Graduação da CAPES. Em âmbito internacional, atualmente diversos avanços na ciência são atingidos graças a colaborações internacionais existentes. Muitas destas colaborações são realizadas de maneira *ad hoc* sem seguir uma política institucional da CAPES em relação ao alinhamento das pesquisas com objetivos internacionais de entidades como ONU, OCDE ou UNESCO.

Documentos com definições estratégicas existem em diversos níveis e se torna fundamental que a CAPES, junto com as sociedades científicas nacionais de cada área, possa direcionar os programas quanto a quais estratégias são relevantes para o país, explicitando quais documentos estratégicos norteadores são importantes e incluí-los explicitamente no processo de avaliação. Isto não só ajudaria na orientação dos programas em seu processo de planejamento, como também na identificação de forma clara do seu papel, contribuição, relevância e impacto no cenário estratégico nacional, gerando convergência dos programas para a geração de resultados das políticas públicas nacionais. Uma vez declarada a necessidade explícita de acompanhar os principais documentos estratégicos, pode-se mais facilmente instituir critérios de avaliação a respeito do quanto o programa contribui para os resultados estratégicos esperados pelo país. Além disso, este acompanhamento pode ser útil para apontar para a CAPES de forma mais clara e uniforme as oportunidades e desafios sendo enfrentados pelos programas, permitindo a retroalimentação da definição de políticas nacionais para a pós-graduação.

**Avaliação continuada do planejamento estratégico dos programas.** Atualmente, os instrumentos de coleta de dados para avaliação dos programas utilizados nos últimos anos permitem que os programas descrevam em linhas gerais sua visão estratégica - proposta, autoavaliação e visão de futuro - dados a serem utilizados para avaliação de critérios específicos relacionados ao planejamento do programa com vistas ao seu desenvolvimento. No entanto, a descrição deste planejamento por parte dos programas bem como o uso desta informação para avaliação pode se realizar de forma superficial ou muito subjetiva, levando à sua subutilização no processo de avaliação. Propomos a definição de uma avaliação continuada, quantitativa e qualitativa a respeito do quanto o programa alcança progressivamente e/ou revê as metas e resultados de sua própria estratégia de evolução ao longo do período de avaliação, reforçando a necessidade de que o programa planeje suas atividades não exclusivamente visando a ascensão a um nível almejado de qualidade, mas a partir de sua própria proposta de atuação no cenário nacional.

Este pode ser, ainda, um caminho alternativo à avaliação em níveis (4 a 7), para um instrumento que seja capaz de avaliar e descrever cada programa de forma multidimensional (visão em radar), deixando mais evidente o alcance de cada eixo de atuação, resultados e vocação do programa.

**Valorização da interdisciplinaridade.** Estamos em um momento onde as soluções para problemas complexos na sociedade necessitam de habilidades e competências existentes em diversas áreas do conhecimento. Os desafios da sociedade moderna são complexos e globais, e suas soluções exigem visão sistêmica e interdisciplinar. É conhecido que a compartimentação da ciência em áreas disciplinares, embora tenha permitido seu avanço, tem limitado a comunidade científica na solução de problemas de forma global. Tomando a Computação como exemplo, é conhecido se tratar de uma área que tem influência em

diversas outras áreas do conhecimento. Problemas complexos de diferentes áreas estão agora sendo abordados com uma perspectiva computacional, uma vez que a Computação provê estratégias e artefatos para lidar com a complexidade, avançando na solução de problemas que há poucos anos não seriam possíveis. Assim como a Computação, diversas áreas possuem esta característica e muitos problemas atuais precisam ser abordados pela combinação de conhecimentos entre as áreas.

O grande desafio da interdisciplinaridade, embora explicitamente colocado como meta pelas políticas públicas nacionais e internacionais para a ciência, é conscientizar pesquisadores quanto à sua relevância e verdadeiramente estimular e operacionalizar sua realização. Neste sentido, entendemos que o sistema de avaliação da pós-graduação deva considerar a questão de interdisciplinaridade de maneira sistêmica, valorizando-a apropriadamente em todas as áreas.

Sugerimos que a interdisciplinaridade seja um critério de avaliação em todas as áreas de conhecimento, substituindo a visão atual de que a interdisciplinaridade deva ser uma área à parte das demais. Interdisciplinaridade não é uma área científica, é uma demanda e estratégia relevante para todas as áreas. Uma maneira possível de realizar esta avaliação é: i) a definição de itens gerais - não específicos por áreas - que explicitem o que são resultados da interdisciplinaridade a serem apontados pelos programas, como por exemplo: qual a relação do programa com pesquisadores e programas em outras áreas (sua rede interdisciplinar), desenvolvimento e participação em projetos interdisciplinares, produção técnica e científica interdisciplinar, entre outros; e ii) a valorização destes itens nas diferentes dimensões de avaliação dos programas de cada área - proposta, produção, formação de egressos, etc. - de forma que os resultados interdisciplinares contribuam para a avaliação tanto quanto os demais resultados de produção do programa.

**Avaliação da produção e impacto do programa.** O sistema de avaliação da CAPES, no que tange à produção bibliográfica, mais especificamente, em relação ao Qualis, tem trazido avanços na homogeneização dos critérios entre as 49 áreas do conhecimento. Entretanto, o que tem se visto nos últimos anos é que este instrumento dá sinais de esgotamento. Um destes sinais é a formação de um conjunto de pesquisadores “*qualis-oriented*”, onde o foco na produção em veículos qualificados se sobrepõe à reflexão sobre outras alternativas de avaliação do impacto da produção intelectual dos programas. Além disso, apesar das recomendações em contrário por parte das comissões de área, é comum os programas adotarem como critério de credenciamento a publicação em veículos em níveis específicos do Qualis, o que prejudica pesquisadores que trabalhem em áreas emergentes ou que não tenha tantos veículos classificados nos estratos mais altos. Desta forma, é urgente que o sistema de avaliação da produção acadêmica olhe de maneira não apenas quantitativa mas, sobretudo, qualitativa para diferentes dimensões da produção intelectual - científica, tecnológica e de geração de riqueza (econômica e social) no país - independente da natureza específica dos cursos (acadêmico/profissional) - entendendo que a apropriação de conhecimento pelas comunidades científicas, pelo mercado e, em última instância, pela sociedade, são todas medidas de impacto da produção do programa. Nessa direção, na última avaliação, o Comitê de Área de Ciência da Computação solicitou que cada programa enviasse as suas 4N principais produções, onde N é o número de docentes

permanentes. Esta medida ajudou bastante a análise qualitativa dos programas, bem com a reflexão dos programas sobre sua produção.

Outro aspecto limitador da avaliação do impacto da produção dos programas é considerar o impacto dentro de um período de tempo restrito (4 anos). A restrição de avaliar somente a produção gerada no último período deixa de lado a análise ampliada do impacto que produções podem apresentar em períodos de tempo superiores ao da avaliação. Poucas, ou quase inexistentes, são as produções que possuem impacto dentro do próprio período de avaliação corrente. Para minimizar esta restrição, propomos, de forma similar a sistemas de avaliação estrangeiros (como por exemplo o modelo britânico Research Excellence Framework<sup>2</sup> - REF) a submissão pelos programas de um número restrito de relatos de casos de impacto de resultados de sua produção, ou descrição de produções do passado que atualmente são relevantes na sociedade. O formato da descrição destes casos, bem como os critérios para sua avaliação (e.g., econômicos, científicos, sociais) seriam definidos pelas respectivas áreas.

Propomos uma separação clara entre a avaliação da qualificação do docente para participar do programa e a produção do programa propriamente dito. Ou seja, para aferir a qualificação docente deve-se avaliar a sua atuação na área do programa independentemente de onde e quando foi realizada: empresas, outras instituições ou outros programas de pós-graduação. Já a produção do programa deveria ser avaliada pela qualidade da formação de seus egressos, conforme detalharemos no item a seguir.

**Avaliação da formação.** A avaliação da pós-graduação deve estar alinhada com a qualidade da formação dos mestres e doutores. É fundamental que sejam incluídos na avaliação critérios objetivos relacionados à inserção dos egressos dos programas considerando as múltiplas possibilidades de atuação para um egresso da pós-graduação – docência, pesquisa, extensão e inovação tecnológica – no cenário nacional. É fundamental também observar de forma qualitativa como o programa desenvolve em seus projetos curriculares as competências necessárias para esta atuação, levando em consideração suas estratégias específicas de formação de mestres e doutores para o país.

**Ampliação da transparência.** Atualmente a CAPES disponibiliza os dados de todos os programas de maneira aberta através da Plataforma Sucupira. Este aspecto melhorou a transparência das informações sobre a pós-graduação. Atualmente, qualquer programa pode fazer um comparativo direto em relação aos indicadores quantitativos e qualitativos de outros programas. O acesso aberto a estas informações auxilia as coordenações de área no monitoramento dos programas, apoia os programas na análise sobre o seu desempenho e estabelecimento de estratégias para sua evolução, e permite o acompanhamento dos dados sobre a pós-graduação pela comunidade acadêmica e a sociedade. Propomos a intensificação do uso destes dados, eventualmente com o uso de ferramentas de análise de dados que apresentem as informações sobre diferentes dimensões (vide, por exemplo, as ferramentas ScriptLattes<sup>3</sup> e a Plataforma Acacia<sup>4</sup>).

---

<sup>2</sup> <http://www.ref.ac.uk/>

<sup>3</sup> <http://scriptlattes.sourceforge.net/>

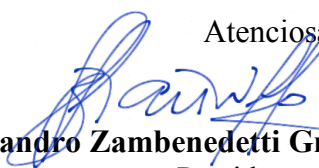
<sup>4</sup> <http://plataforma-acacia.org/>

## **Conclusão**

Agradecemos a oportunidade de contribuir com as ações desta Comissão em relação ao apoio à formulação de políticas públicas nacionais, em particular para a avaliação da pós-graduação. Consideramos de extrema importância a construção de um novo sistema de avaliação que seja um real orientador dos programas de pós-graduação no desenvolvimento de suas estratégias de formação e produção alinhadas com as demandas nacionais, garantindo a qualidade e o protagonismo necessários para o país no que se refere à formação em pós-graduação, evitando práticas de avaliação concentradas em um único aspecto do complexo sistema de formação de recursos humanos para pesquisa e produção de riqueza no país. Deve-se evitar o risco de criação de distorções que, apesar de eventualmente facilitarem o processo de avaliação pelas agências nacionais, restrinjam a evolução do sistema como um todo considerando as potencialidades específicas de cada programa em suas ações regionais, nacionais e internacionais.

Estamos à disposição da Comissão e da CAPES para quaisquer interações a respeito bem como para futuras evoluções do sistema de avaliação da PG no Brasil, em particular na Computação.

Atenciosamente,



**Lisandro Zambenedetti Granville**  
Presidente da SBC

## **Comitê Especial de Educação para Pós-Graduação em Computação da SBC:**

**Renata Araujo** (Diretora de Educação da SBC e UNIRIO)

**Adenilso Simão** (Coordenador do Fórum de Coordenadores de PG em Computação no Brasil da SBC e ICMC-USP)

**Andreia Malucelli** (PUC-PR)

**Avelino Francisco Zorzo** (PUCRS)

**José Augusto Suruagy Monteiro** (UFPE)

**Luiz Chaimowicz** (UFMG)