



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



# Relatório de Avaliação

---

Ciência da Computação

**Coordenador da Área:** Paulo Roberto Freire Cunha (UFPE)  
**Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos:** José Carlos Maldonado (USP)  
**Coordenador de Programas Profissionais:** Avelino Francisco Zorzo (PUCRS)

Avaliação Quadrienal 2021



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2017-2020 QUADRIENAL 2021

## IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** Ciência da Computação

**COORDENADOR DE ÁREA:** Paulo Roberto Freire Cunha (UFPE)

**COORDENADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS ACADÊMICOS:** José Carlos Maldonado (USP)

**COORDENADOR DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS:** Avelino Francisco Zorzo (PUCRS)

**PREÂMBULO:** Considerando as diversas dificuldades pelas quais os programas passaram nos últimos anos, é importante salientar que a comissão realizou uma avaliação criteriosa, mas que ao mesmo tempo buscou ter um caráter pedagógico, educativo e formativo. Este relatório deve ser lido, portanto, sob essas perspectivas.

**ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO.** Na Seção I são apresentadas as considerações iniciais sobre a avaliação, descrevendo como as comissões que apoiaram a avaliação foram compostas, como os trabalhos foram organizados para atingirmos o resultado, além de outros aspectos relacionados à Área. A Seção II descreve como foi realizada a classificação de periódicos, eventos e produtos técnicos-tecnológicos. A Seção III apresenta, principalmente, uma seleção de parte dos dados que foram utilizados para a avaliação quadrienal e descreve como esses dados foram utilizados e analisados quantitativa e qualitativamente. A Seção IV apresenta a Ficha de Avaliação, com comentários em cada um dos itens sobre o resultado da avaliação e como os conceitos foram atribuídos em cada um deles. A Seção V apresenta os critérios para atribuição de nota 6 e 7 para os programas e a lista de programas com notas 6 e 7. A Seção VI apresenta uma comparação dos procedimentos utilizados entre a Quadrienal 2013-2016 e a Quadrienal 2017-2020, uma comparação dos resultados nos últimos períodos avaliativos em termos de formação e produção bibliográfica, a evolução de nota dos programas, e justificativas da mudança ou manutenção de notas para os programas com notas 3, 4 e 5. A Seção VII apresenta as considerações finais da avaliação. A Seção VIII apresenta recomendações e reflexões para o próximo período avaliativo. A Seção IX apresenta a relação de consultores que participaram da Avaliação Quadrienal. Por fim, o Anexo I apresenta a relação de programas e suas respectivas notas recomendadas ao final da presente avaliação.

**RESUMO.** Foram avaliados 85 programas nessa quadrienal. Desses, 8 programas com mestrado iniciados durante a quadrienal obtiveram nota 3 e 1 programa com doutorado iniciado durante a quadrienal obteve a nota 4. Após os pedidos de reconsideração, 14 programas foram recomendados para subir para nota 4, 7 programas foram recomendados para subir para nota 5, 2 programas foram recomendados para subir para nota 6 e 1 programa foi recomendado para subir para nota 7. Somente 1 programa teve sua nota rebaixada, mas trata-se de um programa em processo de fechamento. **O resultado final da avaliação encontra-se a partir da Seção X deste relatório, que apresenta o resultado após os pedidos de reconsideração.**

## I. AVALIAÇÃO 2021 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

### A. COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA (Acadêmicas e Profissionais)

Para a composição das comissões da Área de Ciência da Computação foram considerados critérios de qualidade e destaque na comunidade (todos os consultores são conhecidos pela excelência em pesquisa, participação em comitês de avaliação e seriedade em seus trabalhos), bem como critérios de distribuição geográfica. Para os programas na modalidade profissional, os consultores deveriam ter atuado em programas dessa modalidade, ter experiência na interação com empresas ou transformação de conhecimento em produtos, técnicas ou serviços. A seleção do conjunto dos consultores buscou assegurar a representação de docentes dos programas em todas as notas. Sempre que possível, procurou-se equilibrar a distribuição de gênero e das áreas de atuação dos consultores. Para a busca do equilíbrio, foi considerado o número de programas em cada região e o gênero dos docentes reportado pelos programas. Do total de instituições com programas na Área, o percentual de instituições por região é: CO (4,11%), N (4,11%), NE (28,77%), S (23,29%) e SE (39,73%). Já em termos de gênero, dos 1.676 docentes permanentes incluídos pelos programas em 2020, foram reportados 1.400 (79,23%) do sexo masculino e 367 (20,77%) do sexo feminino<sup>1</sup>. As distribuições de consultores estão apresentadas na Figura 1.

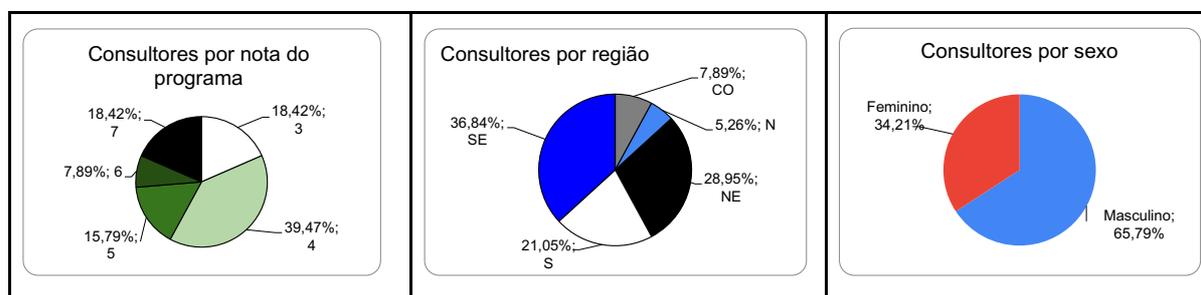


Figura 1. Distribuição dos consultores por nota do programa, região e gênero

Conforme mencionado anteriormente, as composições das Comissões da Área foram feitas atendendo à representação de todas as notas de 3 a 7, sendo que todos os programas com notas 5 a 7 têm representações. Além disso, 57,89% dos consultores são oriundos de programas com nota 3 ou 4. A escolha dos consultores de cada um desses programas foi feita de acordo com as diretrizes estabelecidas pela CAPES e, sempre que possível, com consultores com experiência prévia em avaliações da pós-graduação ou com atuação em comitês de avaliação na Área de Ciência da Computação. Na escolha dos consultores também foi observada a representatividade das diferentes subáreas da Computação.

Na Seção IX consta a relação dos consultores que participaram da Avaliação Quadrienal.

<sup>1</sup> O mesmo docente pode ter sido reportado mais de uma vez por atuar em mais de um programa.

## **B. ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELAS COMISSÕES DE AVALIAÇÃO**

Nesta Quadrienal, a avaliação da Área de Ciência da Computação foi subdividida em 5 fases: Qualis Periódicos, Qualis Eventos, Indicadores, Avaliação Qualitativa e Avaliação Quadrienal. Após o recebimento dos arquivos preparados pela área de Tecnologia da Informação da CAPES, as comissões passaram a preparar a classificação de periódicos e eventos e, também, os indicadores da Área.

Em função, principalmente, da pandemia do Coronavírus e das incertezas nas condições para a realização do trabalho de forma presencial, a avaliação ocorreu de forma híbrida, com ênfase muito destacada em ferramentas de comunicação remota. Diversas reuniões foram realizadas por meio da plataforma Teams, que centralizou as reuniões “plenárias” (ou seja, com a participação de todos os consultores). As plataformas Zoom e Google Meet também foram utilizadas para reuniões pontuais, para esclarecimento de dúvidas de grupos menores de consultores, entre outras atividades.

O desenvolvimento dos trabalhos nas 5 fases mencionadas deu-se por meio de diversas etapas, sumarizadas a seguir.

Nas fases Qualis Periódicos e Qualis Eventos, após a obtenção da lista de veículos onde os programas publicaram, foram utilizados os índices da Thomson, Scopus e Google. No caso dos periódicos, também foi analisada a política editorial dos veículos. Para os eventos, quando necessário, foram analisados os comitês de programas, histórico e tradição do evento, políticas de avaliação e taxa de aceitação de artigos.

Na fase dos Indicadores, em função da Área de Ciência da Computação usar diversos índices, foram gerados vários gráficos para possibilitar uma avaliação multidimensional que levasse em consideração tanto a quantidade como a qualidade da produção dos programas. Foram gerados indicadores da produção discente, docente e dos egressos. A Área também usa um subconjunto da produção (descrito como “4N” nesse documento) em que cada programa destaca parte da sua produção para auxiliar nos indicadores qualitativos que são utilizados na avaliação. Para finalizar a fase dos Indicadores, foi realizada uma reunião presencial com um subconjunto da Comissão de Consultores.

Nas fases Avaliação Qualitativa e Avaliação Quadrienal, em função da grande quantidade de consultores, a dinâmica das reuniões remotas teve que ser readequada. Os trabalhos foram subdivididos em Reuniões de Preparação, Distribuição do Trabalho, Reuniões de Sincronização, Elaboração dos Indicadores Quantitativos, Reunião de Análise Qualitativa e Reunião de Consolidação.

Reuniões de Preparação: Após a definição dos consultores, foram realizadas reuniões de preparação, nas quais foram apresentadas as diretrizes gerais a serem aplicadas, assim como os documentos e normativas relevantes da quadrienal. As dúvidas gerais, em especial dos consultores menos experientes, foram dirimidas. Igualmente importante, as diferenças em relação às avaliações anteriores foram destacadas.

Distribuição do Trabalho: Para cada programa, foram indicados dois consultores, que analisaram os dados do programa e emitiram um parecer inicial para a comissão. Para evitar conflitos de interesse, a distribuição levou em consideração a região dos consultores e dos programas. Evitou-se também que houvesse um "cruzamento" entre os consultores (consultor de instituição A analisando o programa da instituição B, e consultor de instituição B analisando o programa da instituição A).

Reuniões de Sincronização: Após a distribuição, os consultores passaram a acessar o material disponível e instruções para a avaliação quadrienal. Os pares de consultores se reuniram conforme suas conveniências. Foram realizadas reuniões de sincronização na plataforma Teams, nas quais dúvidas gerais foram sanadas.

Elaboração dos Indicadores Quantitativos: Para a elaboração dos indicadores quantitativos, foi adotada uma abordagem híbrida, com algumas reuniões remotas e uma reunião presencial (durante uma semana), na qual parte dos integrantes da comissão se reuniu para discutir e consolidar os indicadores baseados nos dados disponíveis na plataforma Sucupira.

Reunião de Análise Qualitativa: Foi realizado um *workshop* híbrido no qual todos os consultores apresentaram suas primeiras impressões dos programas analisados, com base principalmente nas informações qualitativas. Cada dupla de avaliadores apresentou um sumário dos pontos de destaque e potenciais problemas dos programas, ainda sem necessidade de detalhamento. A reunião foi importante para o nivelamento das avaliações. Esse *workshop* foi acompanhado presencialmente por um subconjunto da Comissão.

Reunião de Consolidação: Após a distribuição dos documentos com indicadores, as duplas elaboram minutas da avaliação de cada programa, utilizando a dinâmica mais apropriada para cada caso. Por fim, realizou-se a reunião híbrida final de fechamento, na qual as minutas foram lidas e apreciadas por todos os membros da comissão, seguida de uma discussão para consolidação da nota final de cada programa. Também nesta fase, as apresentações foram acompanhadas de forma presencial pelo Coordenador da Área, Coordenador Adjunto, Coordenador dos Programas Profissionais e mais quatro consultores.

### **C. OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA**

A Comissão de Área de Ciência da Computação utilizou um vasto conjunto de indicadores para analisar os programas de pós-graduação nesta avaliação quadrienal. Em particular, foram utilizados indicadores de produção intelectual, números na formação de mestres e doutores, internacionalização, fluxo e qualidade do corpo discente, qualidade do corpo docente e inserção social dos programas. Com relação à parte qualitativa, foram utilizadas as informações fornecidas pelos programas com relação a um subconjunto das publicações e produções tecnológicas de maior impacto do programa. Também foram avaliados os prêmios recebidos pelos programas, seus docentes, discentes e casos de sucesso do programa.

Em relação à avaliação da produção bibliográfica, a Comissão de Área continuou adotando critérios que correspondem aos parâmetros internacionais da Área. Conforme indicado no Documento de Área da Ciência da Computação e nas últimas avaliações, a Área não



faz distinção entre artigos publicados em eventos ou em periódicos. Somente são considerados artigos completos que são apresentados em eventos que contam com processo rigoroso de avaliação por pares e que sejam publicados em anais cuja verificação da publicação possa ser feita por meios públicos. Além disso, a Área limita um máximo de 3 artigos em eventos para cada artigo publicado em periódico. Tais critérios estão em conformidade com o documento produzido pelo Grupo de Trabalho de Qualis Artístico e Classificação de Eventos<sup>2</sup>, organizado pela Diretoria de Avaliação da CAPES.

Para classificação de eventos, foi elaborada uma lista contendo mais de mil e cem eventos classificados seguindo um rigoroso processo para obtenção dos respectivos índices bibliométricos H5-index (H5), extraídos do Google Scholar, mantendo percentuais totais (periódicos e anais de eventos) mais restritivos do que os aprovados pelo CTC para periódicos. Após a elaboração dessa lista, a Comissão do Qualis Eventos classificou toda a produção dos programas, de mais de 19.000 publicações (artigos) em eventos. Cada um dos mais de 19.000 artigos completos em eventos foi mapeado no estrato adequado, levando-se em consideração os índices bibliográficos obtidos via Google Scholar. A Sociedade Brasileira de Computação (SBC), por meio de suas Comissões Especiais e do Fórum de Coordenadores de Pós-Graduação em Ciência da Computação, foi consultada em diversos momentos, para permitir que os dados levantados pudessem ser conferidos e, se fosse o caso, corrigidos. As Comissões Especiais da SBC também puderam indicar a lista de veículos mais relevantes de cada área, que foi então utilizada para refinar/validar os dados levantados. Destacamos que essas respostas foram obtidas de forma sistemática, por meio dos órgãos oficiais da SBC, tornando o processo ainda mais transparente e conectado ao contexto mais geral daquela sociedade que engloba os principais envolvidos com pós-graduação em Ciência da Computação no Brasil.

Conforme mencionado acima, na classificação dos eventos, a Área usa o H5, calculado pelo número de citações que os artigos de um determinado evento receberam nos últimos 5 anos (mais especificamente, o H5 de um evento é o maior número N tal que N artigos publicados nos últimos 5 anos receberam pelo menos N citações cada). De forma equivalente ao que ocorre com os periódicos, existem empresas que calculam e divulgam publicamente o número de citações de artigos publicados em eventos. A Área de Ciência da Computação usa os dados calculados anualmente pela Google. Esses dados são disponibilizados pelo Google Scholar Metrics e são aceitos e adotados internacionalmente. Para os eventos que não têm seu H5 disponibilizado pelo Google Metrics, a Comissão do Qualis Eventos fez o cálculo do H5 desses eventos no Google Scholar usando um *plugin* para o navegador Google Chrome, o “H-index calculator for Google Chrome”<sup>3</sup>. O H5 foi escolhido pela Área de Ciência da Computação em função da correlação deste índice com os índices da Scopus e Thomson para periódicos. Além disso, a estratificação final obtida dos eventos também tem alta correlação com outras classificações internacionais de eventos. Deve ser salientado que há *sites* que coletam estatísticas sobre eventos de Ciência da Computação, como por exemplo <http://scholar.google.com> e <http://www.core.edu.au/>. A estratificação realizada pela Comissão de Área tem alta correlação com essas outras classificações aceitas na Área, de acordo com padrões internacionais. Assim, o

<sup>2</sup> <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-qualis-artistico-classificacao-de-eventos-pdf>

<sup>3</sup> <https://chrome.google.com/webstore/detail/scholar-h-index-calculator/cdpobfbhbdlpbloccjokjgekjinmifbng?hl=en>



processo aplicado pela Comissão de Área dos períodos 2007-2009, 2010-2012, e 2013-2017 para realizar a comparação da Área no Brasil com padrões internacionais foi novamente utilizado.

A Área tem realizado estudos de comparação vertical com programas no exterior. Desde a Avaliação Trienal 2010-2012, adotaram-se como variáveis o número médio de doutores formados por programa e por docente e o número médio de publicações qualificadas em periódicos e eventos por docente. A comparação envolveu os programas “6” e “7” e programas de pós-graduação dos Estados Unidos. Esse país foi escolhido porque possui programas de pós-graduação com organização semelhante à dos programas brasileiros, em contraste com os programas europeus, principalmente aqueles que seguem o Protocolo de Bolonha.

Para esse quadriênio, foram feitos ajustes nos parâmetros utilizados, para acomodar as modificações na metodologia de inclusão de periódicos nos estratos restritos. Além disso, utilizaram-se os dados mais recentes disponíveis para os parâmetros internacionais. Em novembro de 2017, a Comissão de Área realizou, na CAPES, um seminário com especialistas internacionais, os quais ajudaram a delinear parâmetros qualitativos para avaliar a internacionalização e impacto internacional da Área de Ciência da Computação. O seminário, que contou com a participação dos coordenadores de programa, foi fundamental para identificar aspectos relevantes para a avaliação e que foram incorporados no processo adotado.

Em agosto de 2019, a Comissão de Área realizou também, na CAPES, um Seminário de Meio Termo, que permitiu o acompanhamento dos programas de pós-graduação em Ciência da Computação. Participaram desse evento os coordenadores dos cursos de pós-graduação da Área e os membros da comissão de Ciência da Computação da CAPES. Os coordenadores de curso apresentaram um resumo da situação de seus programas e, no final, foi organizado um painel que discutiu os principais problemas percebidos, entre eles a importância da ênfase na qualidade das publicações e de evitar a concentração de publicações do programa em poucos veículos.

Tradicionalmente, os membros da Comissão de Área participam de um evento organizado pelo Fórum de Coordenadores de Pós-Graduação em Computação, organizado pela SBC. Durante o quadriênio, a tradição se manteve, com 3 participações presenciais (2017-2019) e uma remota (2020). Tal interação é fundamental para que os programas possam dirimir dúvidas e relatar problemas ao longo de todo o processo de coleta de dados. Assim, amplia-se a transparência no processo e, por consequência, promove-se a melhoria da Área como um todo.

Como nas avaliações anteriores, foi adotada a sistemática de se utilizar um subconjunto das publicações dos programas para ser analisado de forma mais qualitativa (o chamado subconjunto 4N, onde N é o número de docentes permanentes do programa). A comissão considera que esse tipo de avaliação é importante para a Área e que deve continuar a ser realizada periodicamente. Nesta quadrienal, para aprimorar a avaliação qualitativa, também foi solicitado aos programas um conjunto adicional de informações envolvendo os destaques da produção tecnológica, de premiações obtidas, de quantidade de citações, de impactos econômicos e de outros aspectos que os programas considerassem importantes na avaliação qualitativa.

## II. CONSIDERAÇÕES SOBRE O QUALIS E AS CLASSIFICAÇÕES

### A. QUALIS PERIÓDICOS

Nesta quadrienal, a CAPES adotou o Qualis Referência, que classifica os periódicos nos estratos A1 a A4 e B1 a B4, sendo que A1 a A4 formam o estrato restrito. Nesse Qualis, a classificação é única e a “área-mãe” de um periódico é considerada a área que publicou o maior número de artigos no periódico nos dois últimos quadriênios.

A comissão de análise do Qualis Periódicos utilizou o modelo Qualis Referência 1 (QR1) para o Qualis Periódicos. No QR1, busca-se o melhor percentil de um periódico nas bases do Web of Science (WoS) e Scopus (CiteScore). Para a busca de indicadores, foram verificados somente os periódicos para os quais a Ciência da Computação foi considerada “área-mãe”. Para os periódicos que não possuíam indicadores no WoS ou Scopus, a comissão, de acordo com o QR1, utilizou um modelo de regressão baseado no índice H5 do Google Scholar e Citescore da Scopus.

Os estratos de referência foram calculados por intervalos iguais (12,5%) do percentil final, resultando em 8 intervalos, com os seguintes recortes:

- Percentil 87,5% define valor mínimo do 1º estrato (A1)
- Percentil 75,0% define valor mínimo do 2º estrato (A2)
- Percentil 62,5% define valor mínimo do 3º estrato (A3)
- Percentil 50,0% define valor mínimo do 4º estrato (A4)
- Percentil 37,5% define valor mínimo do 5º estrato (B1)
- Percentil 25,0% define valor mínimo do 6º estrato (B2)
- Percentil 12,5% define valor mínimo do 7º estrato (B3)
- Valor máximo do 8º estrato inferior ao percentil 12,5% (B4)

De posse dos dados encaminhados pela Diretoria de Avaliação da CAPES, a comissão dividiu o trabalho em duas etapas: busca de indicadores e análise qualitativa.

#### Busca de indicadores

As etapas e procedimentos executados pela comissão foram os seguintes:

1. A comissão recebeu uma planilha com os periódicos para os quais a Ciência da Computação foi considerada área-mãe (667 periódicos). Essa planilha continha os seguintes dados para cada periódico (quando existissem): código na CAPES, ISSN, título, Citescore (Scopus), melhor percentil (Scopus), JIF (WoS), melhor percentil (WoS), e H5 referente a 2020 (2016-2020).
2. A comissão reuniu-se primeiramente para discutir a forma de trabalho, para buscar indicadores ausentes e para verificar se os dados dos periódicos estavam corretos.
3. A estratégia de busca dos indicadores ausentes foi a seguinte:
  - a. Procurar o JIF (ano 2019) no site <https://jcr.clarivate.com>;
  - b. Procurar Citescore (ano 2019) no site <https://www.scopus.com/sources>;

- c. Procurar o índice H5 por meio do Google Metrics para o ano de 2020, no site [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=top\\_venues](https://scholar.google.com/citations?view_op=top_venues;);
  - i. Caso não fosse encontrado para o ano de 2020, procurava-se no mesmo *site* para o ano de 2021 (dado mais atual);
  - ii. Caso ainda não fosse encontrado, então procurou-se no Google Scholar no *site* <https://scholar.google.com/>. Para este *site*, foi instalado um *plugin* no Google Chrome mencionado acima. Com este *plugin*, utilizou-se a pesquisa avançada colocando o nome do periódico no campo “Return articles published in” e com os anos 2016 até 2020 no campo “Return articles dated between”.
4. Os indicadores foram procurados por dois membros da comissão: um fez a busca inicial e o outro verificou se a busca estava correta.
5. No final foram encontrados indicadores para 39 periódicos (5,8%), que não possuíam indicadores fornecidos pela CAPES.

### Análise qualitativa

A comissão executou o seguinte processo para a análise qualitativa dos periódicos:

1. Após ter buscado os indicadores, a comissão passou a analisar as práticas editoriais dos periódicos.
  - a. A comissão identificou diversos periódicos que haviam sido removidos das bases do WoS e Scopus por possuírem práticas editoriais não recomendáveis (o conceito de más práticas editoriais pode ser encontrado nos *sites* da WoS e da Scopus).
  - b. A comissão também acessou os *sites* de diversos periódicos para identificar os prazos de submissão, composição do corpo editorial, artigos disponíveis, edições disponíveis, entre outros aspectos.
  - c. Foram encontrados 43 periódicos (6,4%) que não atendiam aos critérios de boas práticas editoriais.
2. A próxima etapa foi a identificação de possíveis alterações de nomes ou ISSN dos periódicos, ou mesmo a unificação de alguns.
3. A comissão também identificou periódicos que na maioria de seus volumes publicam anais de eventos. Como a Área classifica eventos, esses periódicos foram considerados como “Não periódicos” (22 periódicos – 3,3%)
4. A comissão também analisou os periódicos indicados como relevantes pelas Comissões Especiais (CEs) da Sociedade Brasileira de Computação. Para esses periódicos, a comissão analisou se os periódicos tinham o estrato alterado dois ou mais níveis em relação à quadrienal anterior. Para aqueles que tinham caído dois níveis e as CEs indicaram como relevantes, a comissão subiu um nível (13 periódicos - 1,95%). Para periódicos que haviam caído mais de dois níveis, a comissão subiu 2

estratos (3 periódicos 0,45%). Essa política foi adotada pela comissão para manter uma estabilidade no Qualis Periódicos da Área.

5. Além disso, a comissão também avaliou os principais periódicos da Área editorados pela SBC e, como política de indução da Área, aumentou dois níveis para esses periódicos (6 periódicos - 0,9%), saturando em A2 (1 periódico subiu apenas 1 nível por conta dessa saturação).
6. Assim, a comissão, de maneira qualitativa, aumentou o nível de 14 periódicos em 1 nível (2,1%) e 9 periódicos em 2 níveis (1,3%). Por outro lado, diversos foram rebaixados para o estrato C.

Por fim, a comissão ainda analisou os periódicos para os quais a Área é “área-irmã”. Nos casos em que foi necessário, a comissão entrou em contato com os coordenadores das outras áreas para sincronizar o entendimento e o nível desses periódicos

## **B. CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS TÉCNICO-TECNOLÓGICOS**

Os produtos técnico-tecnológicos foram analisados de forma qualitativa pela comissão. Observou-se que, por se tratar de um item relativamente novo no processo avaliativo, vários programas ainda possuem dificuldades em informar de forma correta quais são seus resultados nessa categoria. Assim, foi necessária a análise criteriosa dos itens relatados, para identificar quais de fato são relevantes para a avaliação. Por fim, a comissão utilizou os produtos relatados de forma complementar aos demais indicadores apresentados, em particular nos programas acadêmicos.

No caso de programas profissionais, a produção técnica foi analisada de forma mais detalhada, considerando o propósito de tais programas. Os itens que foram relatados de uma maneira mais consistente e para os quais foi possível fazer uma comparação entre os programas foram: Desenvolvimento de Técnica, Desenvolvimento de Produto, Software/Aplicativo, Produto de Editoração, Ativo de Propriedade Intelectual, Curso de Formação Profissional, e Produto Bibliográfico.

## **C. CLASSIFICAÇÃO DE EVENTOS**

A Comissão de Área de Ciência da Computação seguiu princípios e diretrizes do modelo proposto pelo Grupo de Trabalho Qualis Artístico e Eventos Científicos (GT Qualis Eventos), instituído pela Portaria Capes Nº 170/2018. A metodologia seguida é a mesma estipulada no Documento Qualis disponível na página da Área na CAPES.

A Área de Ciência da Computação segue a tendência internacional de considerar publicações em eventos tão importantes quanto a produção em periódicos. A estratificação usada para a classificação dos eventos foi a mesma utilizada na estratificação dos periódicos, nos oito níveis, A1-A4 e B1-B4, e considerando os critérios obrigatórios descritos pelo GT Qualis Eventos, ou seja: 1) evento aderente à área; 2) reconhecimento por entidade científica; 3) comitê

científico representativo; 4) publicação de trabalho completo em anais; 5) avaliação por pares de submissão de artigo completo; e 6) registro da publicação em bibliotecas digitais.

Como critério de classificação, conforme recomendado pelo GT Qualis Eventos e descritos anteriormente, foi utilizado o fator de impacto refletido pelo H5 (base Google Metrics) referente ao ano de 2021, ou seja, H5 referente ao período 2016-2020. Para os eventos que não possuíam H5 calculados pelo Google Metrics, os H5 foram calculados com o Google Scholar com o *plugin* “H-index calculator for Google Chrome”, utilizando a pesquisa avançada com o nome do evento e período de 2016-2020.

Em conjunto com os índices H5, os eventos também foram avaliados de forma qualitativa usando as listas dos eventos considerados relevantes e recomendados pelas Comissões Especiais (CEs) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). A base de eventos que foi analisada utilizou o conjunto dos eventos em que a Área publicou no quadriênio 2017-2020 e as listas de eventos indicadas pelas CEs/SBC como eventos relevantes. A união destes conjuntos de eventos determinou um universo de referência de eventos para a Área.

Uma etapa importante do processo foi a identificação dos nomes canônicos dos eventos reportados por meio do preenchimento de dados dos programas na Plataforma Sucupira, dado que no preenchimento das informações sobre a publicação em eventos no Lattes, os docentes e discentes não contam com o suporte nem do DOI nem do ISSN para a normalização das informações sobre os eventos, como ocorre com os periódicos. De modo a realizar o mapeamento dos nomes reportados na Plataforma Sucupira para os nomes canônicos, fez-se uso de um procedimento semiautomático baseado na análise de similaridade dos nomes. Posteriormente os programas puderam validar o mapeamento feito, de modo a reduzir eventuais erros no processo.

A partir dos índices H5 dos eventos foi realizada uma primeira classificação. O índice H5 para estratificação dos eventos foi baseado na mediana do H5 para o estrato equivalente nos periódicos do Seminário de Meio Termo. Assim, os valores de H5 dos eventos para enquadramento nos estratos são:

A1:  $H5 \geq 35$ ; A2:  $H5 \geq 25$ ; A3:  $H5 \geq 20$ ; A4:  $H5 \geq 15$ ;

B1:  $H5 \geq 12$ ; B2:  $H5 \geq 9$ ; B3:  $H5 \geq 6$ ; B4:  $H5 > 0$ .

Posteriormente, foram analisados os eventos, nacionais e internacionais, indicados pelas CEs/SBC, que classificaram os eventos relevantes de suas respectivas subáreas em: Top 10 (os dez eventos considerados mais importantes pela CE), Top 20 (os vinte eventos considerados mais importantes pela CE), e em outros eventos relevantes da Área. Para eventos que tinham H5, os indicados como Top 10 foram reclassificados em dois estratos acima do que seria indicado pelo índice H5, enquanto os eventos Top 20 foram reclassificados em um estrato acima. Para aqueles que foram indicados como outros relevantes para as CEs, foi mantida a classificação indicada pelo H5. Para eventos sem H5, os indicados pelas CEs como Top foram colocados no estrato B3, enquanto os indicados como outros relevantes para a área foram colocados no estrato B4. Os eventos que não possuíam índice H5 e nenhuma CE da SBC indicou como um evento relevante



para a Área não foram classificados. Para a avaliação qualitativa houve uma saturação no estrato A3. Dessa forma, a classificação reflete tanto parâmetros bibliométricos quanto qualitativos.

Finalmente, foram aplicados critérios de indução, pela Comissão, para os principais eventos nacionais e tradicionais promovidos pela SBC. Eventos com pelo menos 20 anos de tradição foram classificados em A4 e eventos com pelo menos 10 anos de tradição foram classificados no estrato B1, a menos que já tivessem sido classificados em estratos superiores.

Após a análise de todos os eventos, foram classificados 1.405 eventos. Desses, 976 indicados pelas CEs e 1.008 com publicações de programas da Área atendiam aos requisitos do GT Eventos (579 dos eventos indicados pelas CEs tinham publicações dos programas da Área). Dos 1.405: 127 foram considerados A1; 126 foram considerados A2; 238 foram considerados A3; 187 foram considerados A4; 157 foram considerados B1; 159 foram considerados B2; 163 foram considerados B3; e 248 foram considerados B4.

### III. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A “FICHA DE AVALIAÇÃO”

Após o recebimento das informações necessárias da CAPES (a planilha com todos os dados dos programas do período de 2017-2020 e os anexos à Ficha de Avaliação submetidos pelos programas da Área na Plataforma Sucupira), a comissão realizou as seguintes etapas:

#### A) ANÁLISE DA LISTA DE PROFESSORES PERMANENTES JÚNIOR (PPJ) e PROFESSORES PERMANENTES SÊNIOR (PPS)

A Área de Ciência da Computação utiliza os conceitos de Professor Permanente Junior (PPJ) e Professor Permanente Sênior (PPS), de forma que os programas podem considerar até quatro docentes (ou 10% do número total de docentes permanentes) como PPJ ou PPS (somados) por ano, no período da avaliação. Esses docentes foram listados no Anexo 2 - PPJ/PPS e para esses docentes não foram contabilizadas as publicações e eles não foram considerados no denominador do cálculo da produção bibliográfica do programa. Os critérios para serem considerados PPJ e PPS estão indicados no Documento de Área e no próprio anexo à Ficha de Avaliação (em particular, para PPS, uma vez que tenha sido PPS, não retorna a Permanente no quadriênio; e para PPJ, se começou como Permanente no Quadriênio, não volta mais para PPJ). Assim, a comissão desconsiderou, como PPJ, os anos após o docente ter sido considerado permanente, e desconsiderou, como PPS, os anos anteriores ao docente ter sido considerado permanente.

Diversos programas incluíram como PPS docentes que não atendiam aos critérios estabelecidos no Documento de Área ou em quantidade maior do que a permitida. Nesses casos, a comissão desconsiderou, da lista de PPJ ou PPS, todos aqueles docentes que não atendiam aos critérios estabelecidos. Quando o número de PPS ou PPJ no ano era maior do que o permitido, a Área desconsiderou todos para aquele ano, pois não haveria como escolher alguns PPJ ou PPS sem que isso pudesse implicar em prejuízo para o programa.

## B) GRÁFICOS DA LISTA DE 4N PRODUÇÕES INTELECTUAIS MAIS RELEVANTES

A Área de Ciência da Computação utiliza um subconjunto das produções intelectuais que são mais relevantes de cada programa, fornecidas pelo próprio programa. Essas produções foram registradas no “Anexo 3 – 4N” e foram analisadas pelos consultores da Comissão de Análise Qualitativa, mas também pela Comissão de Indicadores, para a geração de um conjunto de gráficos contendo o percentual de produções bibliográficas e técnicas, produções com discentes, produções em periódicos, produções em eventos, e concentração de produções por docentes e discentes para ser utilizado na Avaliação Quadrienal.

## C) GRÁFICOS DOS DADOS DE CADA PROGRAMA

Como a Área de Ciência da Computação usa um conjunto de índices para a análise quantitativa dos programas, a Comissão de Indicadores gerou um conjunto de gráficos contendo diversos indicadores mencionados na Ficha de Avaliação: média do tamanho de cada programa no quadriênio, quantidade de doutores e mestres formados por programa por ano, quantidade de doutores e mestres formados por programa por docente do programa, produção bibliográfica dos discentes ( $iRestrito_{totaldisc}$ ,  $iGeral_{totaldisc}$ ,  $iRestrito_{ponderadodisc}$ ,  $iGeral_{ponderadodisc}$ ) e dos docentes ( $iRestrito_{totaldoc}$ ,  $iGeral_{totaldoc}$ ,  $iRestrito_{ponderadodoc}$ ,  $iGeral_{ponderadodoc}$ )<sup>4</sup>, percentual da produção com discentes, percentual de discentes que tiveram produção no quadriênio, percentual de teses e dissertações publicadas em inglês, percentual de docentes atuando nas 3 atividades conforme descrito na Portaria 81/2016 da CAPES, percentual de docentes colaboradores, percentual de docentes que atuaram exclusivamente no programa, concentração das publicações por docentes, entre outros, necessários para a análise pelos consultores que participaram da Avaliação Quadrienal.

## D) DADOS E GRÁFICOS GERAIS DA ÁREA

Um subconjunto dos gráficos gerados durante a fase de indicadores é apresentado a seguir. Foram selecionados os gráficos mais representativos e importantes, segundo o entendimento da comissão, para mensurar alguns dos aspectos relevantes da área. **Cabe salientar que a avaliação final dos programas foi dada pelo conjunto de indicadores qualitativos e quantitativos, e que uma posição específica num dado gráfico não significa a avaliação de um dado programa.**

A Tabela 1 apresenta os números gerais para a Área de Ciência da Computação no quadriênio. É importante observar que **os dados sumarizados nessa seção consideram as notas dos programas antes da Avaliação Quadrienal**, e não as notas recomendadas.

Neste quadriênio foram analisados 85 programas de pós-graduação da Área, um aumento de 8 programas em relação ao quadriênio anterior. Dos 85 programas, 14 são na modalidade profissional, sendo que dois deles possuem doutorado, e 71 são na modalidade

<sup>4</sup> [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/FICHA\\_AVALIACAO\\_CCOMP.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/FICHA_AVALIACAO_CCOMP.pdf)

acadêmica, sendo 41 com doutorado. Nesta quadrienal, tomando por base no ano de 2020, a Área contou com 1.767 docentes permanentes, e 9.963 alunos (3.823 de doutorado), o que resultou em 5,4 alunos por docente. Esses números devem crescer nos próximos anos considerando que 9 novos programas foram aprovados neste quadriênio (8 com mestrado e 1 com doutorado) e 6 novos cursos de doutorado foram criados em programas que já tinham curso de mestrado. Em termos de formação, a Área formou 1.510 doutores e 5.580 mestres, sendo que, dos mestres formados, 641 são na modalidade profissional e 4.939 são na modalidade acadêmica. Em termos de produção intelectual qualificada, a Área produziu 25.767 artigos científicos (em periódicos e eventos) e 2.422 produtos técnicos ou tecnológicos (produtos bibliográficos, cursos de formação profissional, ativo de propriedade intelectual, produto de editoração, software/aplicativo, desenvolvimento de produto, desenvolvimento de técnica).

Tabela 1. Números da Área no quadriênio.

	Acadêmico						Profissional			Total
Notas	7	6	5	4	3	A	4	3	A	
<b>Número de Programas</b>	7	3	7	26	23	5	2	8	4	<b>85</b>
<b>Docentes em 2020</b>	348	95	182	506	334	75	52	125	50	<b>1.767</b>
<b>Alunos em 2020</b>										
Mestrado	1.446	450	591	1.867	1.249	124	207	493	150	<b>6.577</b>
Doutorado	1.337	285	621	1.083	0	28	32	0	0	<b>3.386</b>
<b>Egressos (2017-2020)</b>										
Mestrado	1.201	322	567	1.663	1.184	2	226	414	1	<b>5.580</b>
Doutorado	722	184	254	350	0	0	0	0	0	<b>1.510</b>
<b>Produção Científica</b>										
A1-A4	4.776	1.273	2.271	5.864	3.224	342	428	805	114	<b>19.097</b>
B1-B4	1.186	410	655	2.266	1.528	123	145	390	67	<b>6.770</b>
<b>Produção Técnica (patentes, aplicativos, ...)</b>										<b>2.422</b>

A Figura 2 apresenta o número médio de docentes permanentes dos programas por nota. Em relação ao número médio de docentes dos programas, existe uma variação considerável entre o maior e o menor número. Para os programas nota 7, enquanto a média de docentes permanentes por programa é de 49,7 docentes, o maior programa teve em média 74 docentes no quadriênio e o menor 23,25 docentes. Para programas nota 6, a média foi de 31,6 docentes permanentes, o maior teve em média 40 docentes e o menor 23. Observa-se que todos os programas 6 e 7, tiveram ao menos 23 docentes em média na quadrienal. Para programas nota

5, a média de docentes permanentes foi de 24,9 docentes, enquanto o maior possuiu 30 docentes e o menor 13,5 docentes em média no quadriênio. Para programas nota 4, a média foi de 20,8 docentes permanentes, enquanto o maior teve 36,5 docentes e o menor teve 11,5 docentes permanentes em média no quadriênio (há um programa em associação, que está em fase de fechamento, com 7,5 docentes permanentes). Por fim, para programas nota 3, a média de docentes permanentes foi de 14,7, enquanto o maior teve 30,7 docentes e o menor teve 10 docentes permanentes em média no quadriênio.

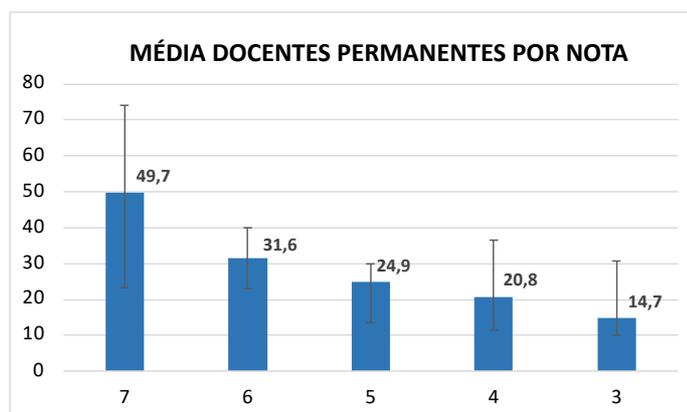


Figura 2. Tamanho médio dos programas por nota

A Figura 3 apresenta a média anual de egressos de doutorado e mestrado por nota de programa no quadriênio. Na figura, é possível ver que os programas nota 7 formaram entre 14 e 48, com média de 25,8 doutores por ano no quadriênio; os programas nota 6 formaram entre 14 e 18, com média de 15,3 doutores por ano no quadriênio; os programas nota 5 formaram entre 4 e 13, com média de 9,1 doutores por ano no quadriênio; e os programas nota 4 formaram entre 0 e 13, com média de 5,1 doutores por ano no quadriênio. Em relação ao mestrado, os programas nota 7 formaram entre 29 e 67, com média de 42,9 mestres por ano no quadriênio; os programas nota 6 formaram entre 23 e 32, com média de 26,8 mestres por ano; os programas nota 5 formaram entre 9 e 30 mestres, com média de 20,3 mestres por ano no quadriênio; os programas nota 4 formaram entre 0 e 29 mestres, com média de 16,0 mestres por ano no quadriênio; e os programa nota 3 formaram entre 3 e 27 mestres, com média de 12,9 mestres por ano no quadriênio.

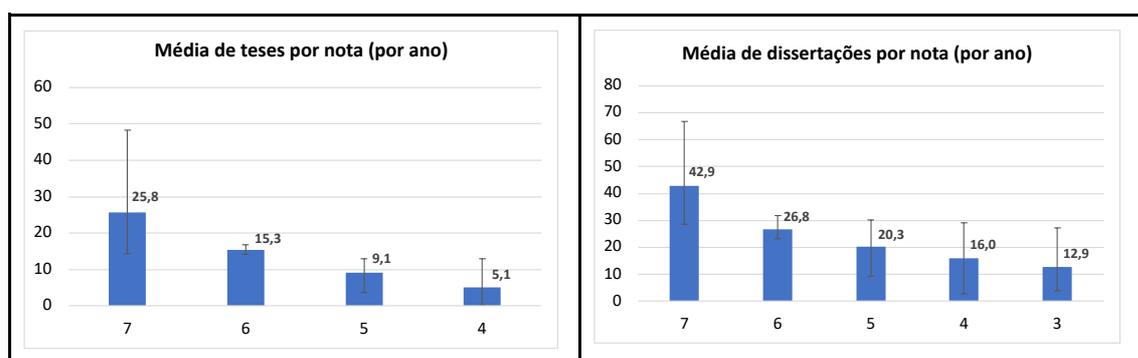


Figura 3. Média de teses e dissertações defendidas por nota dos programas (por ano)

A Figura 4 apresenta a quantidade de veículos e de artigos por estrato Qualis. Considerando a alteração que houve, em relação à quadrienal passada, no modelo utilizado para a determinação do Qualis, pode-se observar claramente que a Área tinha diversos eventos e periódicos de qualidade que não podiam estar nos estratos restritos devido à limitação existente no modelo anterior, no qual eventos e periódicos nos estratos restritos estavam limitados a 50% dos veículos. Analogamente, a quantidade para os estratos A1 e A2 estava limitada em 25% dos veículos. No novo modelo Qualis, em que se classificam os veículos pelo fator de impacto (percentil ou H5 em bases internacionais), fica evidenciado que a Área publica em veículos de boa qualidade. No quadriênio, 38,4% dos veículos distintos nos quais a Área publica foram classificados nos estratos A1 e A2 do Qualis, sendo 32,2% deles periódicos e 6,2% eventos. Já em termos de publicações, a Área tem 34,4% dos artigos publicados nos estratos A1 e A2 do Qualis, sendo 22,4% em periódicos e 10% em eventos.

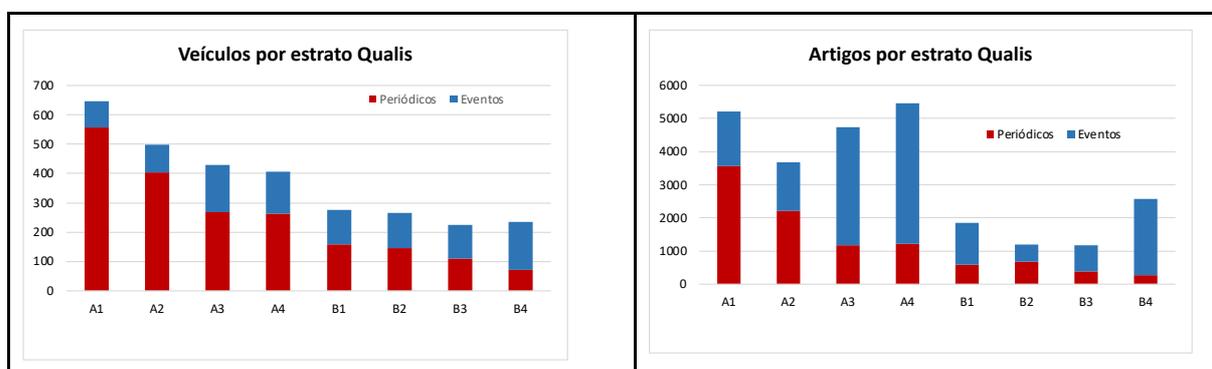


Figura 4. Quantidade de veículos e artigos por estrato Qualis

A Figura 5 apresenta o percentual de periódicos e eventos que foram classificados nos respectivos estratos do Qualis. Em termos de veículos qualificados (A1-B4), a Área publicou em 1.976 periódicos (sendo “área-mãe” de somente 667 desses, de acordo com os critérios da CAPES<sup>5</sup>- ver Seção II.A) e 1.008 eventos (sendo que a Comissão Qualis Eventos classificou 1.405 eventos - ver Seção II.C). Dos periódicos, 28,1% foram classificados como A1.

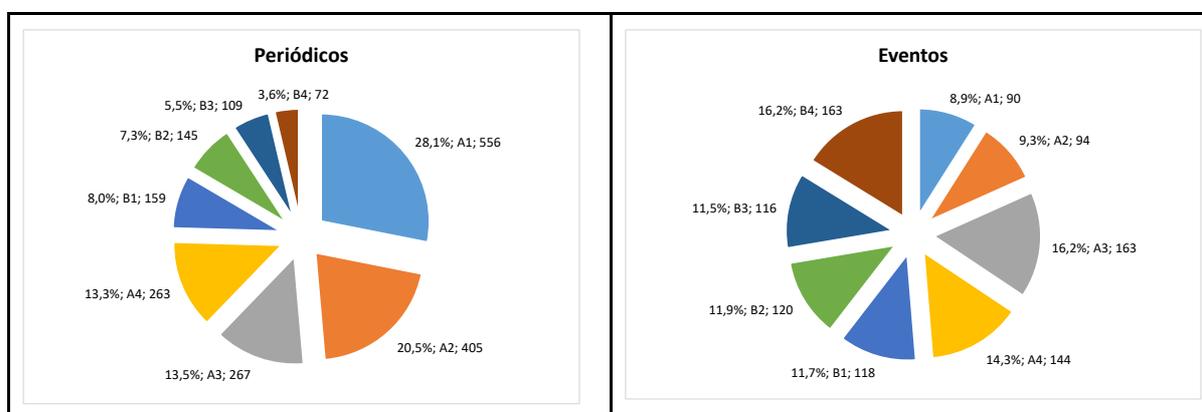


Figura 5. Percentual de veículos por estrato Qualis (periódicos e eventos)

<sup>5</sup> Área que mais publicou artigos nos últimos dois quadriênios. Os demais não foram classificados pela Área.

A Figura 6 apresenta a média de publicações por docente e total no estrato restrito por notas dos programas.

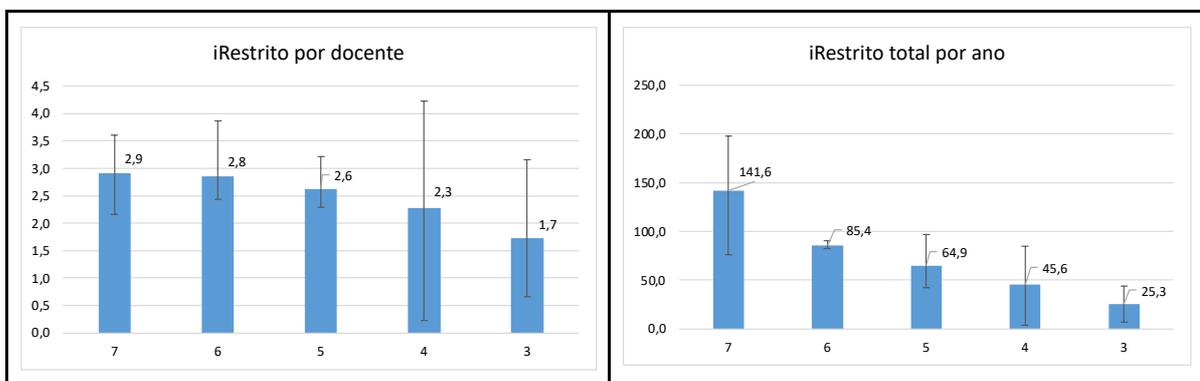


Figura 6. iRestrito por docente e total por ano dos programas (pela nota de programa)

## E) CONSIDERAÇÕES SOBRE ANÁLISE QUALITATIVA DOS PROGRAMAS

Dentre os índices que refletem a qualidade da formação foram utilizados: a participação discente nas publicações, prêmios recebidos pelas publicações, teses e dissertações, a porcentagem de discentes que publicou seus trabalhos e a regularidade no fluxo discente. Considerou-se igualmente importante o volume de trabalhos concluídos, especialmente no contexto regional em que se insere o programa. Em especial, nos casos de programas de nota 6 e 7, foi considerada a formação de discentes capazes de publicar seus trabalhos em veículos bem qualificados e com impacto internacional. Os mecanismos para acompanhamento dos egressos foram analisados, considerando a abrangência do acompanhamento efetuado pelos programas, a sintonia com o planejamento e adequação do perfil dos egressos ao contexto em que eles supostamente devem atuar.

Para a análise do impacto na sociedade, a comissão considerou a inserção do programa no contexto regional e no desenvolvimento da sociedade em geral. Com relação aos casos de sucesso com impacto no quadriênio, foram considerados os casos de sucesso dos programas que permitiram avaliar qualitativamente como os resultados são levados para diversos contextos, convertendo-se em benefícios diretos e indiretos para a sociedade. Também foram avaliados os sistemas e aplicativos produzidos e as evidências de *download*, patentes, livros didáticos, ações de extensão etc.

Os programas profissionais foram avaliados de forma adequada à modalidade, enfatizando a produção de trabalhos técnicos voltados para problemas do entorno em que estão inseridos. A produção de softwares, metodologias, pareceres técnicos, entre outros, foi analisada como artefatos primários dos trabalhos desenvolvidos em tais programas. As produções bibliográficas foram também consideradas, uma vez que, mesmo no contexto de um programa profissional, é essencial que os docentes estejam a par do estado da arte em suas respectivas áreas de atuação.

## F) GRÁFICOS SOBRE FORMAÇÃO E PRODUÇÃO INTELECTUAL POR PROGRAMA

Cada gráfico apresentado nesta seção reflete **uma perspectiva** da qualidade dos programas e deve ser analisado no contexto geral da Área e de cada programa. **A análise dos dados nos gráficos sem o olhar qualitativo para o que eles representam pode trazer uma interpretação equivocada.** Por exemplo, um programa que forma muito, mas cuja produção discente é pequena ou de baixa qualidade pode imprimir um viés negativo ao grande volume, enquanto um programa que forma pouco, mas com altíssima qualidade pode obter uma avaliação positiva. O mesmo vale para as produções intelectuais, sejam bibliográficas ou técnicas-tecnológicas. Por exemplo, um programa que possui uma produção elevada, seja por docente permanente ou em termos de volume, mas que tenha concentração em poucos docentes, terá uma penalização no conceito atribuído, conforme descrito no Documento de Área e na Ficha de Avaliação.

As Figuras 7 a 9 apresentam as informações usadas no Quesito 2 (Formação) da Ficha de Avaliação. Elas mostram, respectivamente, a produção média de teses e dissertações por programa no quadriênio, por docente. Em cada figura, a ordem dos programas é definida pelas suas produções, da maior para a menor. Por exemplo, o programa na modalidade acadêmica com a maior média de formação de doutores no quadriênio por docente formou 3,1 doutores (Figura 7) no quadriênio. O programa na modalidade acadêmica mais produtivo na formação de mestres formou aproximadamente 7,3 mestres por docente (Figura 8). O programa na modalidade profissional com maior média de formação de mestres formou aproximadamente 6,8 mestres por docente (Figura 9).

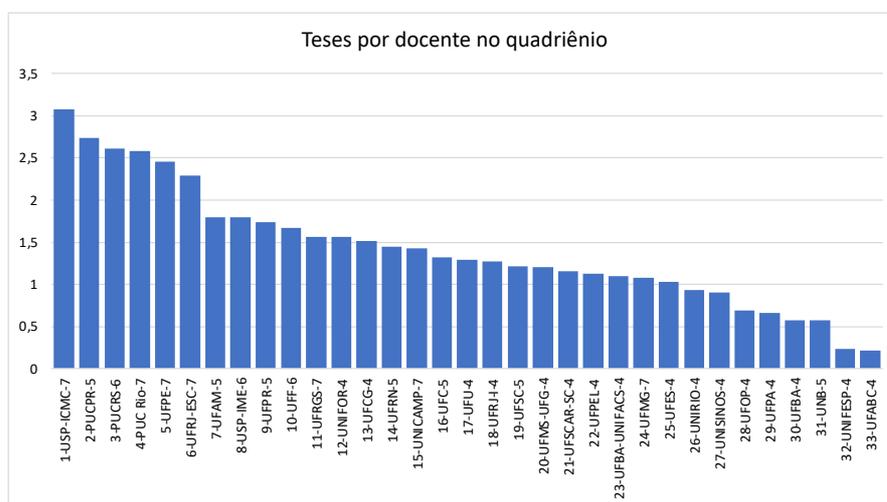


Figura 7. Formação de doutores para cada programa na modalidade acadêmica

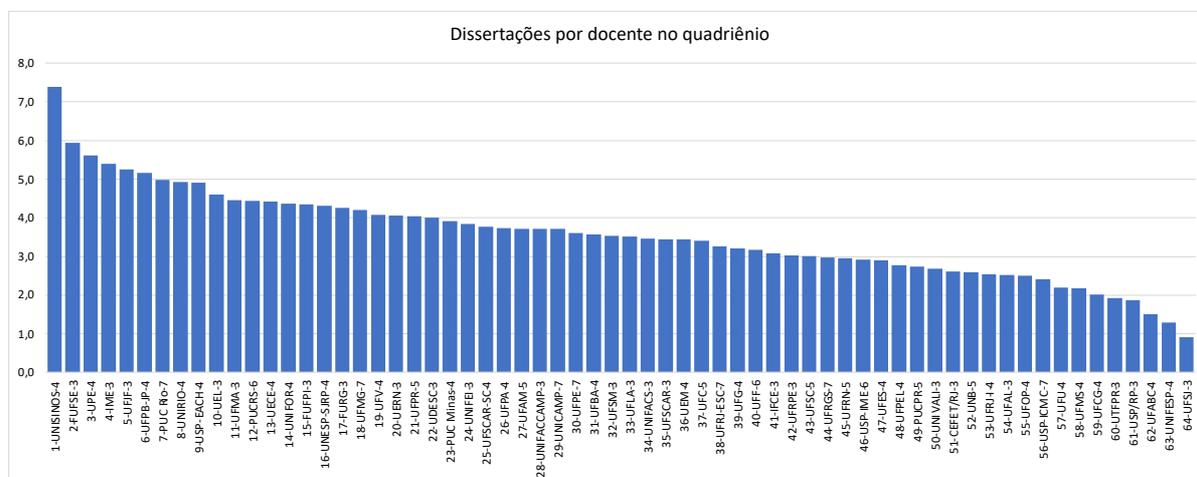


Figura 8. Formação de mestres para cada programa na modalidade acadêmica



Figura 9. Formação de mestres para cada programa na modalidade profissional

Os valores apresentados nos próximos gráficos foram obtidos da produção enviada à CAPES por meio da Plataforma Sucupira durante o quadriênio, com algumas poucas exclusões em razão de duplicações e erros diversos no preenchimento dos relatórios. Foram excluídas, também, publicações em que os professores classificados como Professor Permanente Sênior (PPS), Professor Permanente Júnior (PPJ) e colaborador apareciam como autores sem que houvesse coautoria com um docente permanente do programa.

As Figuras 10 e 11 mostram os índices iRestrito e iGeral por docente, respectivamente, para todos os programas na modalidade acadêmica da Área, ordenados do mais alto índice obtido para o mais baixo. Esses indicadores foram usados nos itens 2.4 e 3.1 da Ficha de Avaliação. As figuras permitem comparar as publicações em periódicos (azul) e em conferências (vermelho). A Figura 12 mostra os mesmos índices para os programas na modalidade profissional. **Salienta-se que estes dados não podem ser analisados isoladamente.**

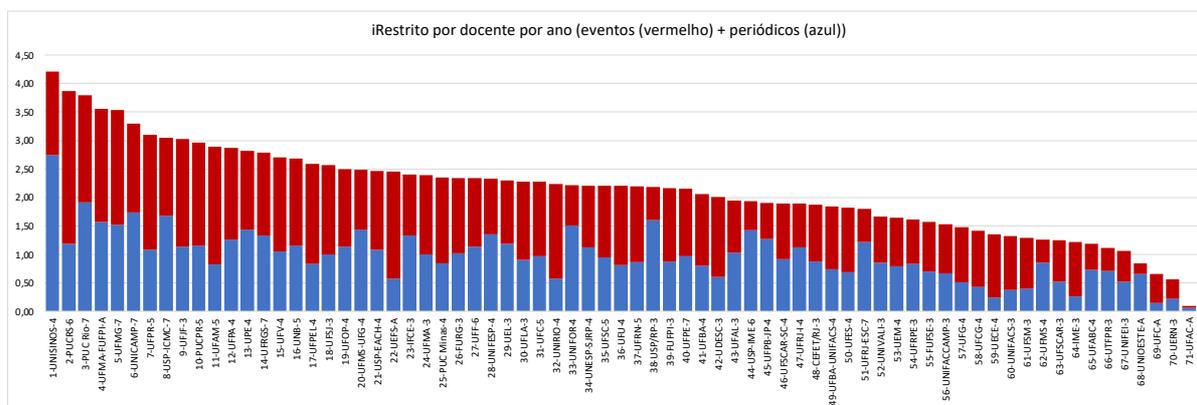


Figura 10. Índice iRestrito para cada programa na modalidade acadêmica por docente

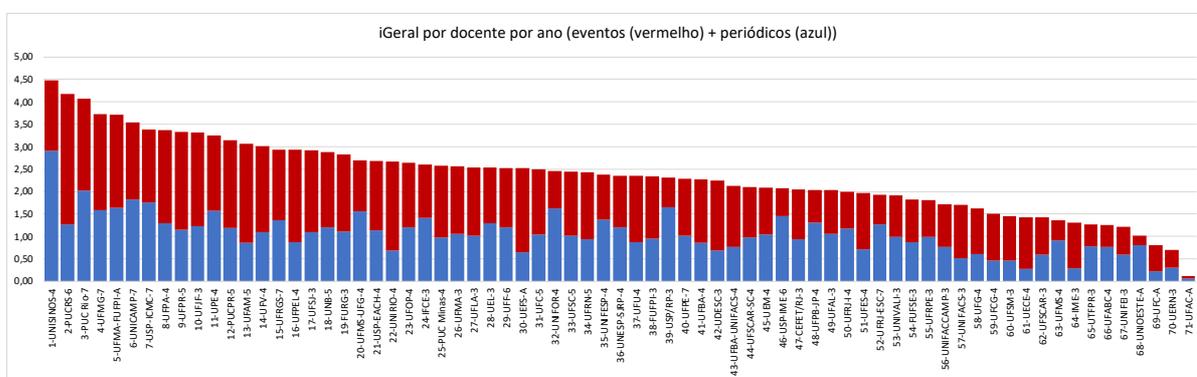


Figura 11. Índice iGeral para cada programa na modalidade acadêmica por docente

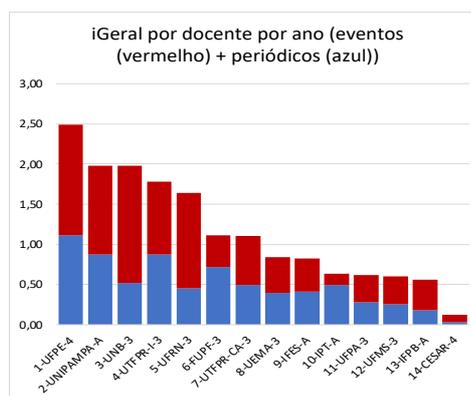
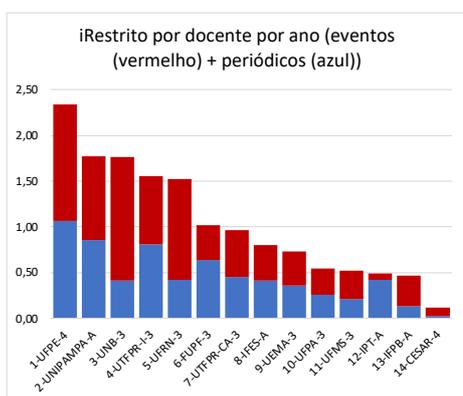


Figura 12. Índices iRestrito e iGeral para cada programa na modalidade profissional

As Figuras 13 e 14 mostram os números absolutos da produção bibliográfica dos programas da Área no estrato restrito (A1 a A4) e a produção em todos os estratos (A1 a B4). Nota-se que, na maioria dos programas, o número de artigos em periódicos qualificados teve aumento, inclusive no estrato restrito.

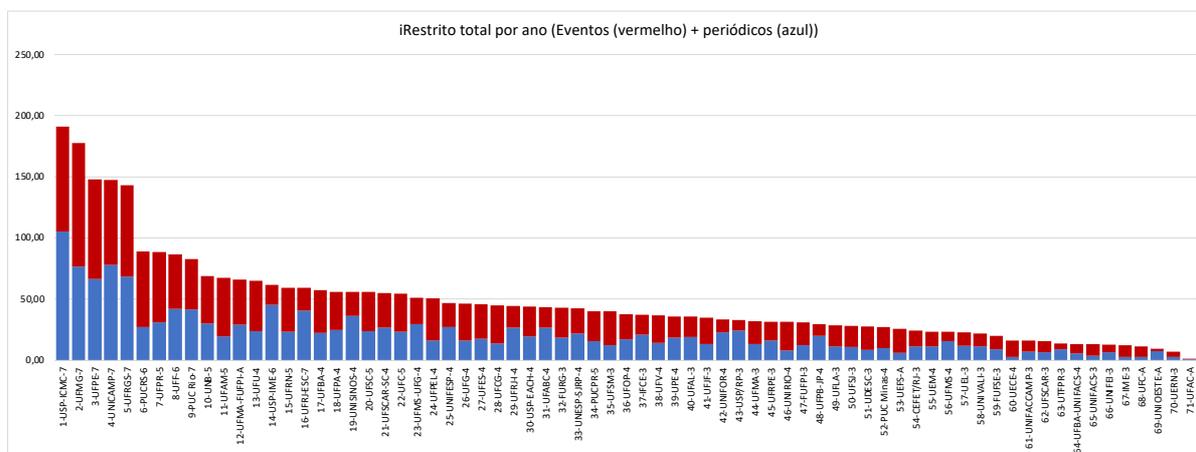


Figura 13. Produção absoluta no estrato restrito para cada programa acadêmico (iRestrito total)

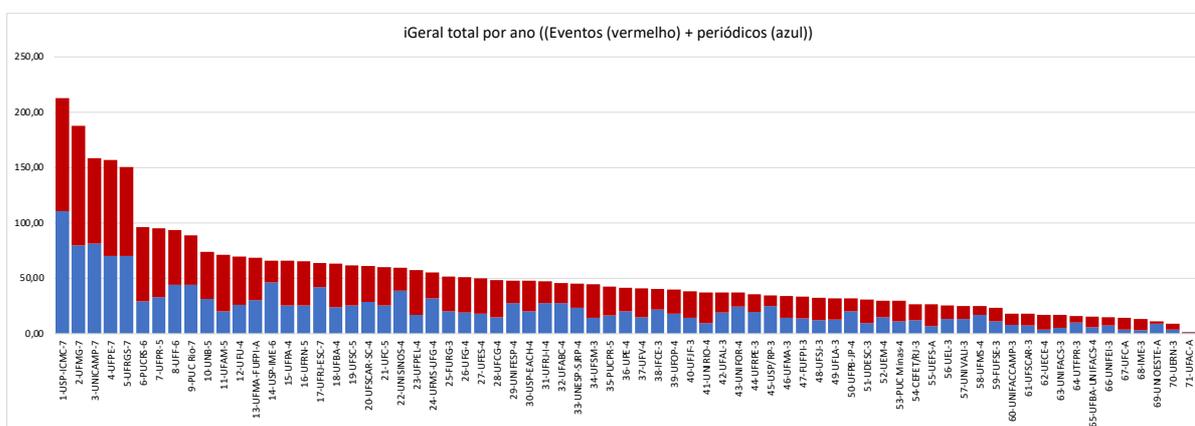


Figura 14. Produção absoluta em todos os estratos para cada programa acadêmico (iGeral total)

Conforme solicitado no Documento de Área, os programas informaram as publicações do período que consideraram mais relevantes, em número de quatro vezes o número de docentes permanentes (4N), segundo critérios de seleção definidos pelos próprios programas. Essa informação foi usada qualitativamente para apoiar decisões principalmente relacionadas às mudanças de nota dos cursos. A Figura 15 mostra a distribuição de publicações com discentes entre os programas da modalidade acadêmica em termos percentuais, para aqueles programas que informaram participação discente nos 4N. Por exemplo, o curso mais à esquerda reportou 100% de suas publicações 4N com discentes como coautores. A Figura 16 mostra a distribuição de publicações com discentes entre os programas na modalidade profissional em termos percentuais.

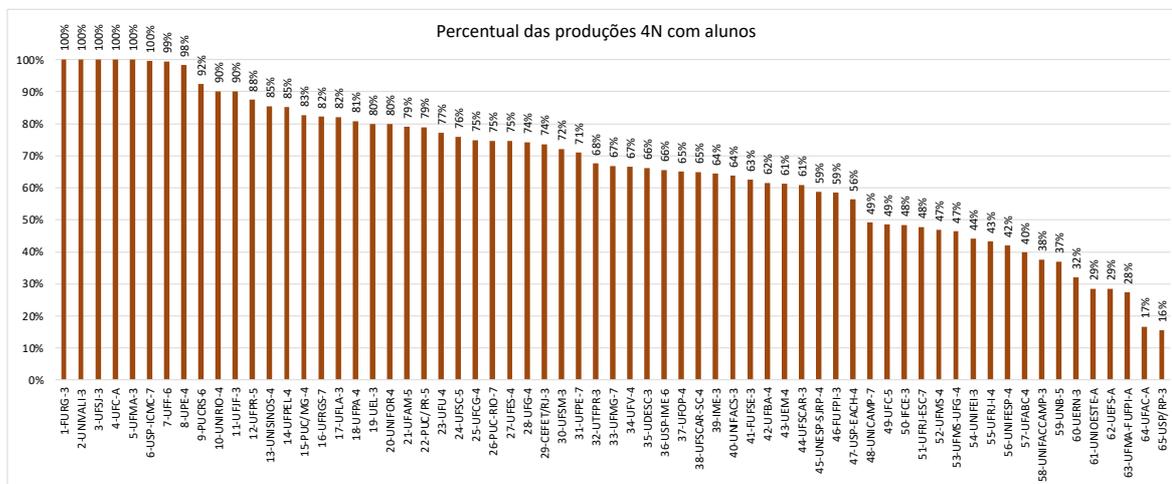


Figura 15. Distribuição da produção no subconjunto 4N com discentes para programas acadêmicos

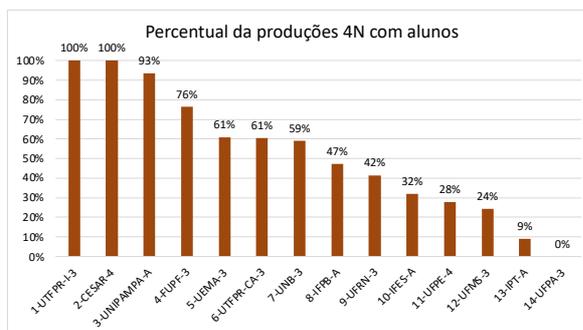


Figura 16. Distribuição da produção no subconjunto 4N com discentes para programas profissionais

**Produção técnica.** Para a Área, a produção técnica, tais como aplicativos, patentes, técnicas e produtos úteis para a sociedade, é um diferencial importante na comparação entre programas. As Figuras 17 e 18 apresentam as principais produções técnicas reportadas pelos programas nas modalidades acadêmica e profissional. Diversos programas na modalidade acadêmica produzem produtos técnicos-tecnológicos com impacto internacional.

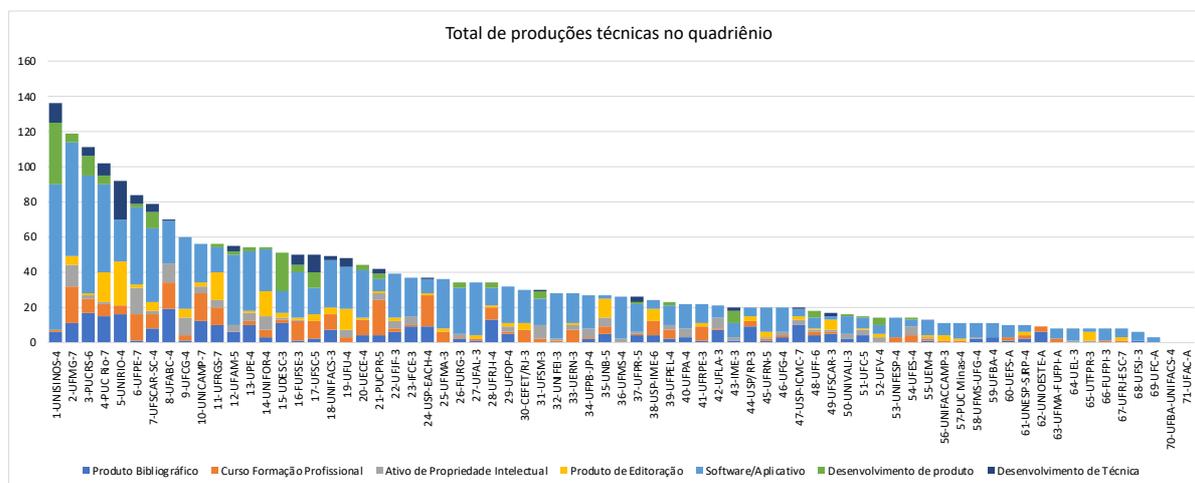


Figura 17. Total de produção técnica para cada programa na modalidade acadêmica

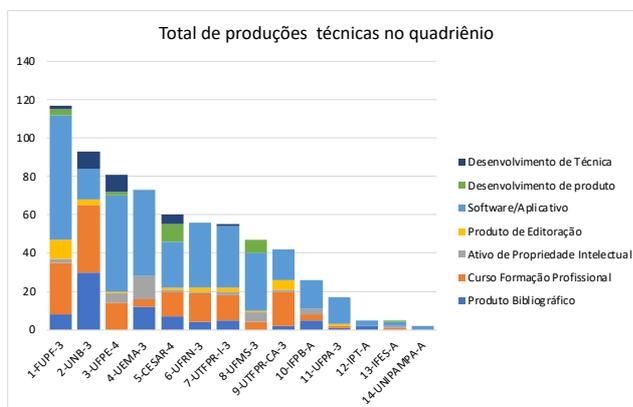


Figura 18. Total de produção técnica para cada programa na modalidade profissional

Para programas na modalidade profissional, as produções bibliográfica e técnica-tecnológica possuem a mesma relevância. Assim, o gráfico da Figura 19 apresenta a produção intelectual por docente para os programas na modalidade profissional na quadrienal.

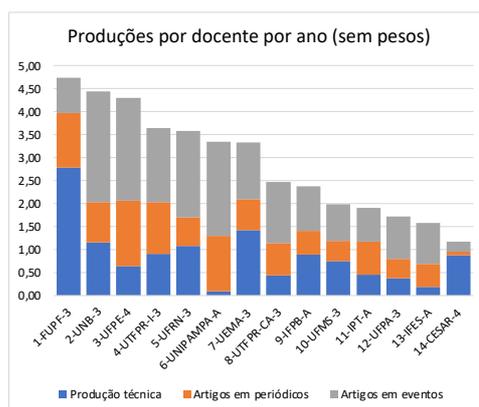


Figura 19. Produção intelectual por docente por ano para programas na modalidade profissional

## F) FORMAS ASSOCIATIVAS

A Área possuía 3 programas em associação durante a quadrienal, sendo que 2 desses estão em processo de desativação. Os programas UFMS-UFG, UFBA-UNIFACS-UEFS e UFMA-FUFPI foram criados como uma forma de aglutinar forças de instituições que, de forma isolada, não teriam condições de manter um programa de doutorado sustentável. De forma natural, dois destes programas fortaleceram os programas de mestrado de suas instituições, em parte justamente pela associação formada, e conseguiram montar programas individuais com doutorado de qualidade. No momento da Avaliação Quadrienal, a UFMS, UFG e UFBA possuíam programas nota 4 com mestrado e doutorado. Assim, de forma igualmente natural, as associações UFMS-UFG e UFBA-UNIFACS-UEFS estão sendo desativadas, com a última avaliação ocorrendo na quadrienal corrente.

## IV. FICHA DE AVALIAÇÃO

Para todos os programas novos foi atribuído “Não aplicável” quando não foi possível para o programa cumprir aquele item.

PROGRAMAS ACADÊMICOS		
Quesitos / Itens	Pesos	Definições e Comentários sobre os Quesito/Itens
<b>1 – PROGRAMA</b>		
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa	30	Os objetivos de cada programa foram analisados considerando seu contexto de atuação, sua missão institucional e impacto regional. A análise qualitativa das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos e estrutura curricular foi conduzida com base nos dados apresentados pelo programa tanto no relatório quanto na Plataforma Sucupira. Para a avaliação da infraestrutura disponível, foram utilizados o material suplementar enviado e a descrição na proposta. Os conceitos Muito Bom, Bom, Regular e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 1 foi utilizado como complemento para a avaliação deste item. Dos 71 programas acadêmicos, 38 receberam o conceito Muito Bom, 25 receberam o conceito Bom, 7 receberam o conceito Regular e 1 recebeu o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item.
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa	40	O perfil do corpo docente foi analisado considerando-se os aspectos da diversidade e qualidade de formação, da participação efetiva no programa (com orientação, publicação e na oferta de disciplinas). O número de colaboradores, assim como a consistência na participação dos docentes como orientadores ao longo do quadriênio, foi analisado para identificar se havia um corpo sólido atuando de forma estável no programa. A participação dos orientadores em outros programas foi analisada. A participação e a coordenação de projeto de pesquisa, em especial com financiamento externo, de cada um dos orientadores foram analisadas. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 71 programas acadêmicos, 25 receberam o conceito Muito Bom, 34 receberam o conceito Bom e 12 receberam o conceito Regular neste item. Nenhum programa recebeu conceito Fraco ou Insuficiente neste item.
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística	15	Os programas foram avaliados de forma qualitativa com base na descrição de seus planejamentos estratégicos e da forma como esses se articulam com o plano estratégico da instituição. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. O programa recebeu o conceito Fraco ou Insuficiente neste item quando não descreveu o planejamento estratégico ou

		alinhamento com o planejamento estratégico institucional de maneira adequada. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 1 foi utilizado como complemento para a avaliação deste item. Dos 71 programas acadêmicos, 32 receberam o conceito Muito Bom, 27 receberam o conceito Bom, 9 receberam o conceito Regular e 2 receberam o conceito Insuficiente neste item. Nenhum programa teve conceito Fraco neste item. Para 1 programa novo não foi ainda possível avaliar este item.
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual	15	Foi analisada de forma qualitativa a descrição dos processos de autoavaliação, buscando identificar a aplicação de boas práticas de autoavaliação, incluindo o acompanhamento de egressos. Por tratar-se de um item relativamente novo no processo de avaliação dos programas, que demanda amadurecimento, mesmo iniciativas iniciais na direção correta foram consideradas e avaliadas. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. O programa recebeu o conceito Insuficiente neste item quando não descreveu o mecanismo de autoavaliação. Dos 71 programas acadêmicos, 31 receberam o conceito Muito Bom, 30 receberam o conceito Bom, 7 receberam o conceito Regular e 2 receberam o conceito Insuficiente neste item. Nenhum programa teve conceito Fraco neste item. Para 1 programa novo não foi ainda possível avaliar este item.
<b>2 – FORMAÇÃO</b>		
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa	25	Foi avaliada a aderência das publicações dos discentes com relação às áreas de concentração e linhas de pesquisas do programa. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 5 foi utilizado como complemento para a avaliação deste item. Dos 71 programas acadêmicos, 25 receberam o conceito Muito Bom, 33 receberam o conceito Bom e 9 receberam o conceito Regular neste item. Nenhum programa teve conceito Fraco ou Insuficiente neste item. Para 4 programas novos não foi ainda possível avaliar este item.
2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos	25	A qualidade da produção intelectual dos discentes e egressos foi analisada tanto na parte qualitativa quanto na quantitativa. Com isso, foram avaliados o impacto, a quantidade e a distribuição das teses e dissertações defendidas pelo corpo discente. Foram avaliados também os índices de produção bibliográfica dos discentes no estrato restrito. Para os programas 6 e 7, também foi avaliado o número de teses e dissertações publicadas em idioma estrangeiro. Neste item o $I_{restrito}^{ponderado}_{disc}$ e $I_{geral}^{ponderado}_{disc}$ foram calculados e os conceitos atribuídos foram baseados na mediana da Área. O conceito Muito Bom foi atribuído para o programa que estivesse entre os 25% melhores, Bom para o programa que estivesse da mediana para cima, Regular para o programa que estivesse da mediana para baixo. Fraco para o programa que estivesse entre os 10% piores. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Os conceitos variaram dependendo dos aspectos qualitativos mencionados acima e do $I_{restrito}^{total}_{disc}$ e $I_{geral}^{total}_{disc}$ . Além dos

		dados inseridos na Plataforma Sucupira, os Anexos 2, 3 e 4 foram utilizados como complemento para a avaliação deste item. Dos 71 programas acadêmicos, 28 receberam o conceito Muito Bom, 22 receberam o conceito Bom, 14 receberam o conceito Regular e 5 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Para 2 programas novos não foi ainda possível avaliar este item.
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida	10	Nesse quesito, foi avaliada a abrangência dos estudos de acompanhamento de egressos dos programas e a empregabilidade em áreas afins. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 7 foi utilizado como complemento para a avaliação deste item. Dos 71 programas acadêmicos, 30 receberam o conceito Muito Bom, 26 receberam o conceito Bom e 11 receberam o conceito Regular neste item. Nenhum programa recebeu o conceito Fraco ou Insuficiente neste item. Para 4 programas novos não foi ainda possível avaliar este item.
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa	30	A qualidade das atividades de pesquisa e produção intelectual do corpo docente foi avaliada com relação ao impacto, volume, regularidade, concentração e participação nos índices geral e restrito. Neste item o $I_{restrito}_{ponderado}$ e $I_{geral}_{ponderado}$ (Figura 10 e Figura 11) foram calculados e os conceitos atribuídos foram baseados na mediana da Área. O conceito Muito Bom foi atribuído para o programa que estivesse entre os 25% melhores, Bom para o programa que estivesse da mediana para cima, Regular para o programa que estivesse da mediana para baixo. Fraco para o programa que estivesse entre os 10% piores. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Os conceitos variaram dependendo dos aspectos qualitativos mencionados acima e dos indicadores $I_{restrito}_{total}$ , $I_{geral}_{total}$ (Figura 13 e Figura 14), da produção técnica/tecnológica (Figura 17) e de livros publicados. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, os Anexos 2, 3 e 4 e dados foram utilizados como complemento para a avaliação deste item. Dos 71 programas acadêmicos, 24 receberam o conceito Muito Bom, 24 receberam o conceito Bom, 19 receberam o conceito Regular e 4 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa recebeu o conceito Insuficiente neste item.
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa	10	A qualidade e o envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação do programa foram avaliados levando em consideração o impacto, prêmios recebidos, índices geral e restrito do conjunto de publicações relacionadas às teses e dissertações. Os conceitos Muito Bom, Bom, Regular, Fraco e Insuficiente foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dados da Figura 7 e Figura 8 foram também utilizados neste item. Dos 71 programas acadêmicos, 28 receberam o conceito Muito Bom, 34 receberam o conceito Bom, 7 receberam o conceito Regular, 1 recebeu o conceito Fraco e 1 recebeu o conceito Insuficiente neste item.

3 – IMPACTO NA SOCIEDADE		
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa	45	O impacto da produção bibliográfica foi analisado pela qualidade dos veículos nos quais os trabalhos foram publicados, pelo fator de impacto e/ou pelo índice H5 dos eventos. Neste item também foram analisados de maneira qualitativa os casos de sucesso reportados pelos programas. Os conceitos Muito Bom, Bom, Regular, e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, os dados da Figura 10 e Figura 11 e nos Anexos 3, 4 e 6 foram utilizados como complemento para a avaliação deste item. Dos 71 programas acadêmicos, 26 receberam o conceito Muito Bom, 33 receberam o conceito Bom, 9 receberam o conceito Regular e 2 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Para 1 programa novo não foi ainda possível avaliar este item.
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa	25	O impacto foi avaliado por meio do relato de casos de sucesso e de produção técnica. Os casos de sucesso trouxeram evidências qualitativas do impacto do programa, ao passo que a produção técnica auxiliou na identificação de atividades relevantes, que em geral não resultam em publicações. Observou-se adicionalmente a capacidade de nucleação de novos grupos de pesquisa, bem como a posição dos egressos do programa. Os conceitos Muito Bom, Bom, Regular, e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 71 programas acadêmicos, 31 receberam o conceito Muito Bom, 32 receberam o conceito Bom, 7 receberam o conceito Regular e 1 recebeu o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item.
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa	30	Esse item foi avaliado com base na participação e liderança de sociedades científicas nacionais e internacionais, assim como na organização e participação em comitê de programa de eventos. A coordenação e participação em projetos de pesquisa com parceiros nacionais e internacionais também foram consideradas. A forma de divulgação do programa, por meio de páginas bem organizadas e com a disponibilidade de informação de maneira clara, foi observada. Os conceitos Muito Bom, Bom, Regular, e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 71 programas acadêmicos, 18 receberam o conceito Muito Bom, 38 receberam o conceito Bom, 10 receberam o conceito Regular e 4 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Para 1 programa novo não foi ainda possível avaliar este item.

PROGRAMAS PROFISSIONAIS		
Quesitos / Itens	Pesos	Definições e Comentários sobre os Quesito/Itens
<b>1 – PROGRAMA</b>		
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa	30	Cada programa foi analisado considerando seus objetivos, área de formação e sua missão institucional. A análise qualitativa das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos e estrutura curricular foi conduzida com base nos dados apresentados pelo programa nos anexos solicitados pela Área e com os dados dos relatórios submetidos pelos programas na plataforma Sucupira. A colaboração do programa com outras instituições e arranjos produtivos locais foram analisados para avaliar a articulação do programa. Para a avaliação da infraestrutura disponível, foram utilizados os anexos e a descrição da proposta submetida na plataforma Sucupira. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 1 foi utilizado como complemento para a avaliação deste item. Dos 14 programas profissionais, 1 recebeu o conceito Muito Bom, 10 receberam o conceito Bom e 3 receberam o conceito Regular neste item. Nenhum programa teve conceito Fraco ou Insuficiente neste item.
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa	40	O perfil do corpo docente foi analisado considerando-se os aspectos da diversidade e qualidade de formação, da participação efetiva no programa (com orientação, produção tecnológica, publicação e no oferecimento de disciplinas). A porcentagem de detentores de bolsas de desenvolvimento tecnológico (de agências nacionais ou estaduais) foi observada como um dos indicativos de qualidade tecnológica e científica do programa. O desenvolvimento de produção tecnológica e científica com outros Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) e arranjos produtivos locais também foram analisados. O número de colaboradores, assim como a consistência na categorização da participação de orientador ao longo do quadriênio, foi analisado para identificar se havia um corpo sólido atuando de forma estável no programa. A participação dos orientadores em outros programas também foi analisada; os casos de participação em programas de modalidades diferentes (ou seja, acadêmico e profissional) dentro da mesma instituição, na Área, foi considerada como uma prática aceitável e até esperada. Para as demais participações foram avaliados os impactos dessas participações no programa em análise. A participação e a coordenação de projeto de inovação e de pesquisa, em especial com financiamento externo, de cada um dos orientadores foram analisadas. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 1 recebeu o conceito Muito Bom, 4 receberam o conceito Bom e 9 receberam o conceito Regular neste item. Nenhum programa teve conceito Fraco ou Insuficiente neste item.
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à	15	Os programas foram avaliados de forma qualitativa com base na descrição de seus planejamentos estratégicos e da forma como esses se articulam com o planejamento estratégico da instituição.

<p>gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística</p>		<p>Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. O programa recebeu o conceito Fraco ou Insuficiente neste item quando não descreveu o planejamento estratégico ou alinhamento com o planejamento estratégico institucional de maneira adequada. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 1 foi utilizado como complemento para a avaliação deste item. Dos 14 programas profissionais, 2 receberam o conceito Muito Bom, 6 receberam o conceito Bom, 5 receberam o conceito Regular e 1 recebeu o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item.</p>
<p>1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual</p>	15	<p>Foi analisada de forma qualitativa a descrição dos processos de autoavaliação, buscando identificar a aplicação de boas práticas de autoavaliação, incluindo o acompanhamento de egressos e produção tecnológica e intelectual. Por se tratar de um item relativamente novo no processo de avaliação dos programas, que demanda amadurecimento, mesmo iniciativas iniciais na direção correta foram consideradas e avaliadas. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 4 receberam o conceito Muito Bom, 6 receberam o conceito Bom e 3 receberam o conceito Regular neste item. Nenhum programa teve conceito Fraco ou Insuficiente neste item. Para 1 programa novo não foi ainda possível avaliar este item.</p>
<p><b>2 – FORMAÇÃO</b></p>		
<p>2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa</p>	25	<p>Foi avaliada a aderência das produções tecnológicas e publicações dos discentes com relação às áreas de concentração e linhas de pesquisas dos programas. Os conceitos Bom, Regular e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 7 receberam o conceito Bom, 2 receberam o conceito Regular e 2 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Muito Bom ou Insuficiente neste item. Para 3 programas novos não foi ainda possível avaliar este item. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 5 foi utilizado como complemento para a avaliação deste item.</p>
<p>2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos</p>	25	<p>A qualidade da produção tecnológica e intelectual dos discentes e egressos foi analisada tanto na parte qualitativa quanto na quantitativa. Com isso, foram avaliados o impacto, a quantidade e a distribuição das dissertações defendidas pelo corpo discente. Foram avaliados também o número de patentes, registro de software, os índices de produção bibliográfica intelectual dos discentes no estrato restrito. Neste item o <math>I_{restrito}^{ponderado_{disc}}</math> e <math>I_{geral}^{ponderado_{disc}}</math> foram calculados e os conceitos atribuídos foram baseados na mediana da Área. O número de produtos técnicos/tecnológicos com discentes foi levado em consideração. O conceito Muito Bom foi atribuído para o programa que estivesse entre os 25% melhores, Bom para o programa que estivesse da mediana para cima, Regular para o programa que estivesse da mediana para baixo. Fraco para o programa que estivesse entre os 10% piores. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Os conceitos podem ser variar dependendo dos aspectos qualitativos mencionados acima e do <math>I_{restrito}^{total_{disc}}</math> e</p>

		<p>Igeral<sub>totaldisc</sub>. Dos 14 programas profissionais, 2 receberam o conceito Muito Bom, 5 receberam o conceito Bom, 3 receberam o conceito Regular e 3 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Para 1 programa novo não foi ainda possível avaliar este item. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, os Anexos 2, 3 e 4 foram utilizados como complemento para a avaliação deste item.</p>
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida	10	<p>Nesse quesito, foi avaliada a abrangência do acompanhamento dos egressos dos programas e a empregabilidade em áreas afins. Os conceitos Muito Bom, Bom e Regular foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 4 receberam o conceito Muito Bom, 3 receberam o conceito Bom e 4 receberam o conceito Regular neste item. Nenhum programa recebeu o conceito Fraco ou Insuficiente neste item. Para 3 programas novos não foi ainda possível avaliar este item. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, o Anexo 7 também foi utilizado para a avaliação deste item.</p>
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa	30	<p>A qualidade das atividades tecnológicas e de pesquisa, e da produção intelectual do corpo docente foi avaliada com relação ao impacto, volume, regularidade, concentração, participação nos índices geral e restrito. Como se trata de programas profissionais, também foi feita uma análise detalhada da produção tecnológica dos docentes. Neste item o I<sub>restrito</sub><sub>ponderado</sub> e I<sub>geral</sub><sub>ponderado</sub> (Figura 12) foram calculados e os conceitos atribuídos foram baseados na mediana da Área. A produção intelectual (bibliográfica e tecnológica - Figura 19) foi unida e a mediana foi utilizada como base para atribuição dos conceitos. O conceito Muito Bom foi atribuído para o programa que estivesse entre os 25% melhores, Bom para o programa que estivesse da mediana para cima, Regular para o programa que estivesse da mediana para baixo. Fraco para o programa que estivesse entre os 10% piores. Os conceitos variaram dependendo dos aspectos qualitativos mencionados acima e dos indicadores I<sub>restrito</sub><sub>total</sub>, I<sub>geral</sub><sub>total</sub> e da produção técnica/tecnológica (Figura 18) e de livros publicados. Dos 14 programas profissionais, 3 receberam o conceito Muito Bom, 4 receberam o conceito Bom, 4 receberam o conceito Regular e 3 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa recebeu o conceito Insuficiente neste item. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, os Anexos 2, 3 e 4 e dados foram utilizados como complemento para a avaliação deste item.</p>
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa	10	<p>A qualidade e o envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação do programa foram avaliados levando em consideração o impacto, prêmios recebidos, produção tecnológica e índices geral e restrito do conjunto de publicações relacionadas às dissertações. Os conceitos Muito Bom, Bom, Regular e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 1 recebeu o conceito Muito Bom, 9 receberam o conceito Bom, 2 receberam o conceito Regular e 2 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Insuficiente neste item. Dados da Figura 9 foram também utilizados neste item.</p>

3 – IMPACTO NA SOCIEDADE		
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa	45	O impacto da produção tecnológica e bibliográfica intelectual foi analisado pela qualidade dos veículos nos quais os trabalhos foram publicados, abrangência das patentes, registros de software e outras formas de proteção intelectual e pelo fator de impacto e/ou pelo índice H5 dos eventos. Os casos de sucesso também foram analisados qualitativamente. Os conceitos Bom, Regular, e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 6 receberam o conceito Bom, 5 receberam o conceito Regular e 3 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Muito Bom ou Insuficiente neste item. Além dos dados inseridos na Plataforma Sucupira, os dados da Figura 12 e existentes nos Anexos 3, 4 e 6 foram utilizados como complemento para a avaliação deste item.
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa	35	O impacto foi avaliado, por meio do relato de casos de sucesso no licenciamento de produtos, criação de <i>startups</i> e integração com os arranjos produtivos locais e de produção técnica de impacto social e cultural. Foram analisados os casos de sucesso que demonstraram evidências qualitativas do impacto do programa, bem como a produção técnica que impactou os arranjos produtivos locais e que nem sempre resulta em publicações. Observou-se adicionalmente a capacidade de nucleação de novos grupos tecnológicos e de pesquisa, bem como a posição dos egressos do programa. Os conceitos Bom, Regular, e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 7 receberam o conceito Bom, 5 receberam o conceito Regular e 2 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Muito Bom ou Insuficiente neste item.
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa	20	No caso dos cursos profissionais, só existem cursos com nota 3 e 4. Em função disso, esse item foi avaliado com base na participação e liderança em incubadoras, arranjos produtivos locais e participação em sociedades científicas nacionais e internacionais. Foi também analisada a participação dos docentes em comitês de programa e organização de eventos. A coordenação e participação em projetos de pesquisa e inovação tecnológica também foram analisadas. A forma de divulgação do programa, por meio de páginas bem organizadas e com a disponibilidade de informação de maneira clara, também foi analisada. Os conceitos Muito Bom, Bom, Regular, e Fraco foram atribuídos de acordo com o atendimento aos aspectos avaliados. Estes conceitos variaram dependendo da qualidade dos dados informados. Dos 14 programas profissionais, 7 receberam o conceito Bom, 5 receberam o conceito Regular e 2 receberam o conceito Fraco neste item. Nenhum programa teve conceito Muito Bom ou Insuficiente neste item.

## V. CONSIDERAÇÕES PARA A ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 e 7

### A. RELAÇÃO DE INDICADORES UTILIZADOS

Para a avaliação de programas 6 e 7, a Área espera que os diversos indicadores mencionados no Documento de Área e Ficha de Avaliação tenham excelência. A avaliação dos programas para nota 6 e 7 leva em consideração, além dos indicadores, a avaliação qualitativa de pontos mencionados no Documento de Área. Entre eles, destacam-se:

- 1) formação discente: o programa deve ter consolidada a formação de mestres e doutores em diversas avaliações da CAPES; a produção bibliográfica dos discentes e egressos do programa deve estar nos percentis superiores nas principais bases internacionais e ser bem distribuída entre os orientadores; as teses e dissertações do programa devem ter ótima qualidade resultando em publicações de alto nível e premiações por sociedades científicas, eventos, ou outras entidades; e os egressos devem estar em posições de destaque nacional e internacional;
- 2) produção intelectual (docente e discente): a produção intelectual qualificada do programa deve colocar o programa entre os mais produtivos da Área; deve haver uma concentração das produções bibliográfica nos percentis superiores nas principais bases internacionais;
- 3) indicadores de distribuição: produção intelectual e formação devem estar bem distribuídas em grande parte do corpo docente;
- 4) reconhecimento nacional: percentual de pesquisadores com produção científica e tecnológica em níveis compatíveis com bolsistas de produtividade do CNPq, prêmios e outras honrarias; docentes devem participar em comitês de programa de eventos de prestígio nacional e em corpo editorial de periódicos qualificados, além de ter um papel significativo na comunidade nacional;
- 5) reconhecimento internacional: docentes devem ter participação em comitês de programa de eventos de prestígio internacional e corpo editorial de periódicos qualificados; os docentes devem ter inserção internacional, destacando-se por sua significativa participação em organização de eventos internacionais, além de participar em conselhos editoriais de revistas internacionais indexadas;
- 6) comparação da produção com a de programas no exterior: o programa deve ser comparável com os melhores programas internacionais em termos de formação e produção intelectual;
- 7) nucleação, solidariedade e colaboração: o programa deve ter formado doutores que atuem em outros programas nacionais; e, deve demonstrar solidariedade e colaboração com programas ainda não consolidados; e
- 8) impacto regional e nacional: o programa deve apresentar produção tecnológica, incluindo patentes, softwares, atividades de empreendedorismo, startups originadas por docentes, discentes e egressos do programa; ter atuação decisiva na criação e consolidação de um ecossistema de inovação em Tecnologia da Informação e Comunicação na região.

## B) LISTAGEM DOS PROGRAMAS RECOMENDADOS PARA NOTA 6 E 7

Todos os programas indicados para nota 6 ou 7 atenderam aos critérios de excelência internacional na formação de mestres ou doutores, na produção intelectual, bem como possuem clara liderança nacional e inserção internacional. Os seguintes programas foram recomendados para a nota 6: **UFAM, UFF, UFPR e USP-IME**. Os seguintes programas foram recomendados para a nota 7: **PUC Rio, PUCRS, UFMG, UFPE, UFRGS, UFRJ-ESC, UNICAMP e USP-ICMC**.

A Tabela 2 apresenta o tamanho do corpo docente e a quantidade média de publicações em periódicos ou eventos classificados como A1 e A2 no Qualis por docente dos programas notas 6 e 7 no Brasil, enquanto a Tabela 3 apresenta o tamanho e número de publicações médio por docentes dos principais cursos da Área nos Estados Unidos da América (EUA). Salientamos que os dados dos programas no Brasil provêm da Plataforma Sucupira, enquanto os dados dos EUA vêm do CSRankings<sup>6</sup>.

Tabela 2. Dados dos programas nacionais de excelência

Programa (nota recomendada)	No. docentes permanentes em 2020	No. médio de publ. por docente permanente (A1-A2)
UFMG (7)	58	9,6
UNICAMP (7)	45	8,9
PUC Rio (7)	21	8,5
USP-ICMC (7)	64	8,0
PUCRS (7)	23	7,9
UFRGS (7)	54	7,5
UFPR (6)	35	6,2
UFPE (7)	71	5,8
USP-IME (6)	32	5,6
UFF (6)	40	5,2
UFRJ-ESC (7)	35	4,7
UFAM (6)	23	4,4

<sup>6</sup> Dados para as universidades americanas: Computer Science Rankings (<http://csrankings.org/>) com dados filtrados para o período de 2017 a 2020 - data da consulta 03/06/2022.

Tabela 3. Dados dos principais cursos na Área nos EUA

EUA	No. de professores	No. médio de publicações por docente
Carnegie Mellon University	147	9,1
University of Illinois/UC	101	6,4
University of California/SD	103	5,9
MIT	75	5,5
Cornell University	77	5,2
Stanford University	65	5,2
Cornell University	76	5,1
UC Berkeley	86	5,0
University of Washington	73	4,8
Georgia Institute of Technology	88	4,7
University of Maryland	74	4,3

### C) LISTAGEM DE PROGRAMAS RECOMENDADOS PARA NOTA 6 COM JUSTIFICATIVA

#### Programas que mantiveram a nota 6

As produções intelectuais dos docentes e discentes continuam a ser diferenciais desses programas, levando-os a acumular um número expressivo de casos de sucesso, com claro impacto social. Eles são reconhecidos como referências nacionais em diversas áreas e têm inserção internacional sólida. A comissão recomenda a manutenção da nota 6 para os seguintes programas: **UFF** e **USP-IME**.

#### Programas nota 5 indicados para nota 6

**UFAM** - Trata-se de um programa de excelência no Brasil, cujos docentes possuem relevante inserção internacional, com participação nas mais diversas comunidades, em diferentes áreas da Computação. Houve um aumento significativo na produção científica no quadriênio em avaliação, confirmando estabilidade no corpo docente e ótima formação discente, essa por sua vez corroborada por premiações, formação de *startups* e empregabilidade no âmbito nacional e internacional. O programa está muito bem estruturado, com uma organização curricular adequada aos seus objetivos de formação, contemplando as áreas do núcleo da Computação. O programa apresentou um número bastante expressivo de sua produção científica em coautoria com pesquisadores estrangeiros, em veículos de alta qualidade. O programa está consolidado, tem papel de nucleação na região Norte, e seus docentes apresentam inserção internacional, com a realização de projetos de pesquisa com instituições no exterior, participação como membros de corpo editorial de periódicos e coordenadores de comitê de programa de importantes eventos internacionais.



**UFPR** - O Programa mostra solidez na sua estrutura e corpo docente, que tem resultado em formação de recursos humanos e produção científica em muito boa quantidade e de muito boa qualidade. Os objetivos do programa, perfil do egresso, bem como as habilidades e competências que se esperam dos egressos, estão bem alinhados entre si e com a estrutura curricular dos cursos. As teses e dissertações do programa têm muito boa qualidade, aferida pelas muitas publicações de alto nível com discentes, fato esse corroborado pela significativa participação dos discentes nas produções qualificadas do programa (4N). A produção bibliográfica do programa o inclui entre os demais programas nota 6, considerando os aspectos de regularidade, participação discente, distribuição e importância dos veículos. O programa tem impacto regional inquestionável, uma ótima inserção nacional e atuação internacional consistente.

#### **D) LISTAGEM DE PROGRAMAS RECOMENDADOS PARA NOTA 7 COM JUSTIFICATIVA**

##### **Programas que mantiveram a nota 7**

A produção bibliográfica dos docentes e discentes nos estratos A1-A4, a eficiência na formação de doutores e o percentual de docentes com bolsas de produtividade são diferenciais desses programas. O impacto social em termos de geração e transferência de conhecimento é expressivo. Além disso, nesses programas, a produção intelectual, incluindo a de discentes, é comparável aos melhores programas no exterior, tornando-os o referencial da Área. A comissão recomenda a manutenção da nota 7 para os seguintes programas: **PUC Rio, UFMG, UFRGS, UFPE, UFRJ-ESC, UNICAMP e USP-ICMC.**

##### **Programa nota 6 indicado para nota 7**

**PUCRS** - O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da PUCRS situa-se entre os melhores do país em todos os critérios avaliados. É um programa muito bem estruturado, com objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências que se esperam dos egressos, alinhados entre si e com a estrutura curricular do curso. O corpo docente é estável, sendo que 70% deles possuem bolsas de produtividade do CNPq. A qualidade das teses e dissertações pode ser comprovada pelo grande número de prêmios recebidos e pelo número de publicações com significativa participação de discentes no estrato restrito. O programa apresenta um caráter inovador e uma importante inserção social. O programa tem uma forte interação com o parque tecnológico da universidade (Tecnopuc) e egressos formados pelo programa atuam em diversas regiões do Brasil e no exterior. Por fim, o programa tem uma forte inserção e visibilidade tanto nacional quanto internacional, com a participação efetiva em comitês de programa, comitês editoriais de periódicos, projetos de cooperação internacional, iniciativas de doutorado em cotutela, entre outros.

## VI. COMPARAÇÃO COM AS AVALIAÇÕES ANTERIORES: 2013 e 2017

### A. COMPARAÇÃO DE PROCEDIMENTOS

Apesar dos critérios entre as quadrienais serem praticamente os mesmos, inclusive com mapeamento dos itens da ficha anterior para a ficha atual, os procedimentos da Quadrienal 2017-2020 foram consideravelmente diferentes da Quadrienal 2013-2016 devido a diversos fatores. O Seminário de Meio Termo foi uma oportunidade de mostrar os números intermediários e ajustar o entendimento de como seria a avaliação. A forma de trabalho atual foi dividida em diversas comissões conforme descrito na Seção I. A pandemia do Covid teve impacto também importante na forma de trabalho, pois quase a totalidade das interações entre as comissões foi realizada de maneira remota. Alguns encontros entre poucos consultores foram realizados de maneira presencial. Além disto, a Quadrienal 2017-2020 foi impactada também por ação do Ministério Público Federal, que interrompeu os trabalhos entre setembro e dezembro de 2020. Apesar das dificuldades, a comissão discutiu as notas dos programas de maneira similar ao que foi feito na Quadrienal 2013-2016. Ou seja, os consultores relataram para o grande grupo a percepção inicial para uma nota do programa, que depois foi debatida entre todos os participantes da Comissão da Avaliação Quadrienal.

### B. COMPARAÇÃO DE RESULTADOS

As Figuras 20 a 22 apresentam a evolução na formação de mestres e doutores na Área. A Figura 20 apresenta a quantidade de egressos na Área nos últimos períodos avaliativos (sendo um triênio e dois quadriênios). A Figura 21 apresenta a formação de mestres e doutores por ano em cada um dos três últimos períodos avaliativos; pode-se verificar que existe uma estabilidade na formação de mestres em programas na modalidade acadêmica, enquanto existe um crescimento para mestres na modalidade profissional e doutores na modalidade acadêmica (a Área ainda não formou doutor na modalidade profissional). Por fim, a Figura 22 apresenta a formação anual de mestres e doutores nos últimos 24 anos.

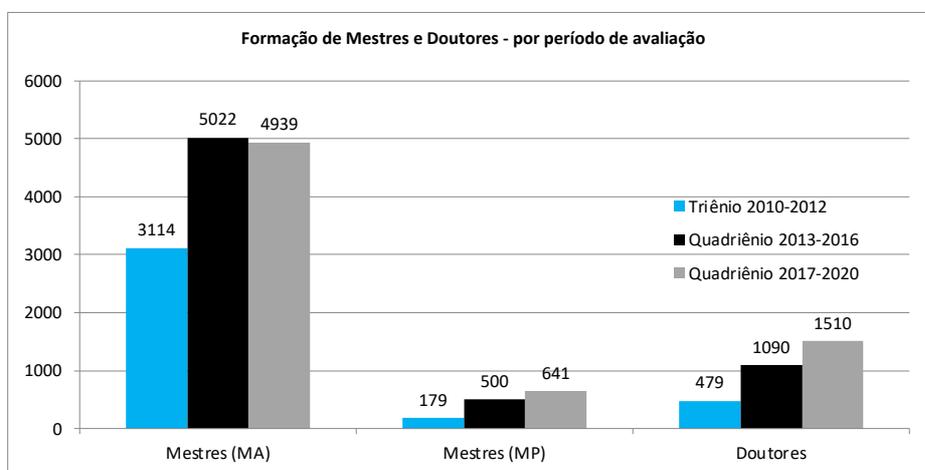


Figura 20. Quantidade de egressos nos últimos quadriênios

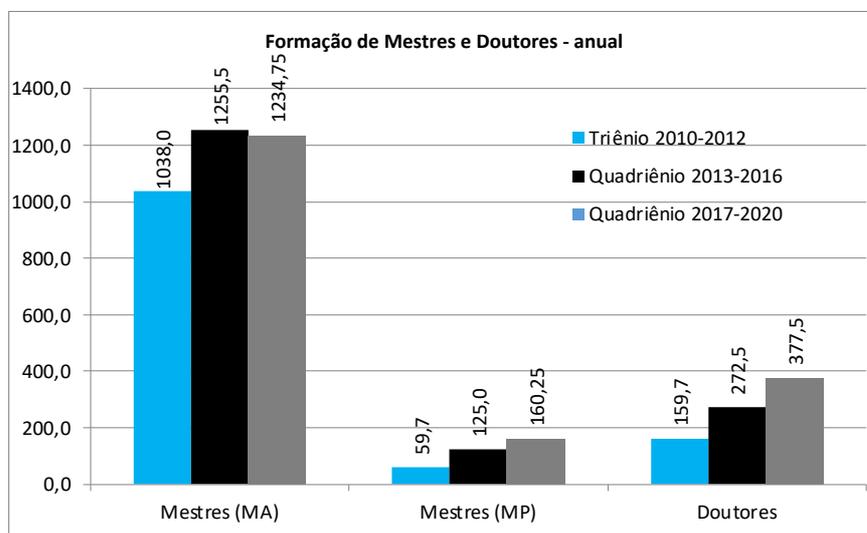


Figura 21. Quantia de egressos por ano nos últimos quadriênios

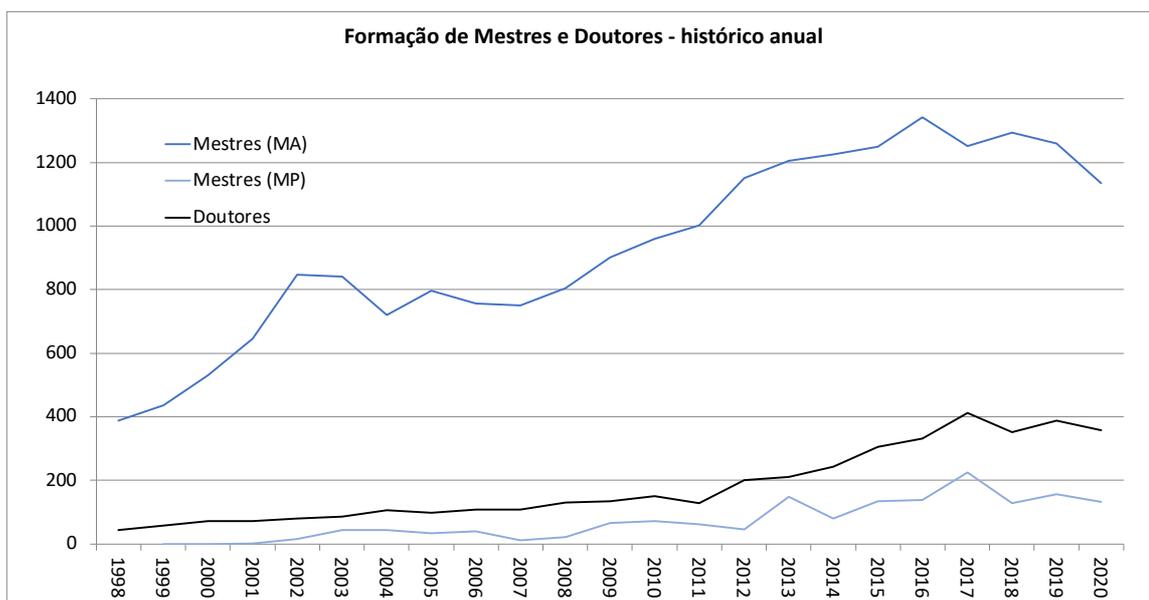


Figura 22. Evolução na formação de mestres e doutores

A Figura 23 apresenta a quantidade de artigos qualificados na Área por ano desde 1971. O crescimento das publicações bibliográficas na Área tem sido consistente. Nota-se uma leve tendência da Área em ter uma evolução maior na publicação de artigos em periódicos. Enquanto na quadrienal anterior a Área publicou em 1.352 periódicos e 1.179 eventos qualificados, nesta quadrienal a Área publicou em 1.976 periódicos e em 1.010 eventos qualificados. Em termos de quantidade de artigos, a Área publicou 19.570 artigos qualificados (6.483 em periódicos e 13.087 em eventos) na Quadrienal 2013-2016, enquanto na Quadrienal 2017-2020 a Área publicou 25.867 artigos qualificados (10.080 em periódicos e 15.787 em eventos). Houve um aumento de

32,1% na quantia total de artigos qualificados publicados, enquanto para periódicos o aumento foi de 55,4% e em eventos o aumento foi de 20,6%.

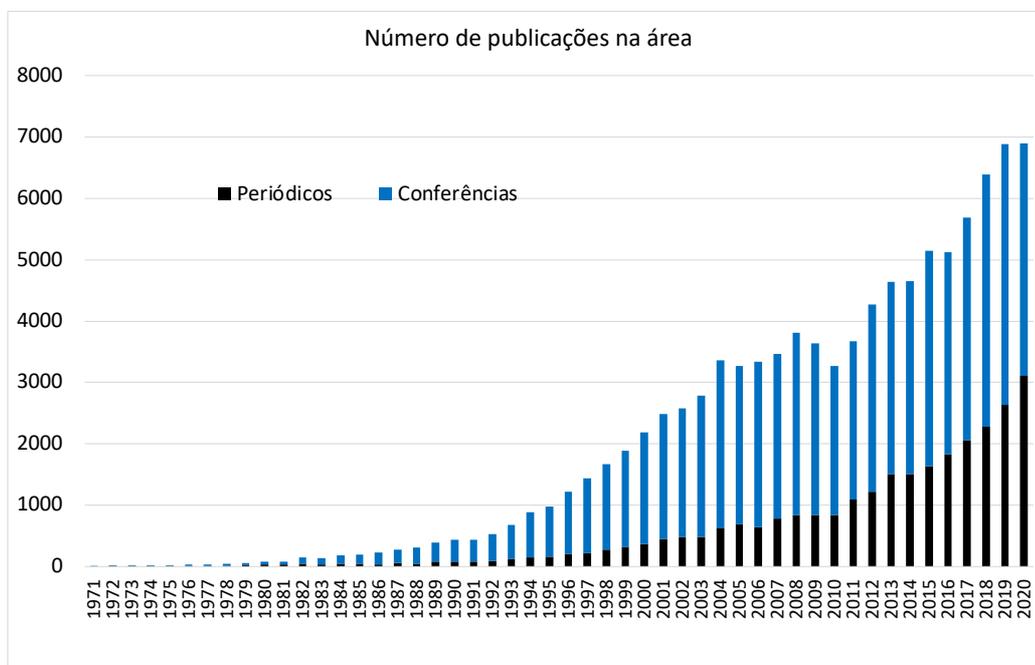


Figura 23. Produções qualificadas na área por ano

A seguir, apresentamos uma síntese dos resultados, com destaque para os programas que foram recomendados para subir de nota, além dos programas notas 6 e 7 que foram elencados acima.

### Programa que teve a nota rebaixada de 4 para 3

O programa na modalidade acadêmica em associação entre a **UFBA-UNIFACS-UEFS** está em desativação, mesmo assim a qualidade dos dados enviados não permitiu manter a nota em 4. Assim, a Área recomenda baixar a nota do programa para 3 e assim fechar em definitivo o curso de doutorado.

### Programas que mantiveram a nota 3

A comissão recomenda a manutenção da nota 3 para os programas a seguir. Tais programas funcionam adequadamente, porém ainda não alcançaram a maturidade e qualidade esperada para programas de nota 4.

Acadêmica: **CEFET/RJ, FUFSE, IME, UERN, UFAL, UFRPE, UFSCAR, UFSJ, UFSM, UNIFACCAMP, UNIFACS, UNIFEI, UNIVALI, USP/RP e UTFPR.**

Profissional: **UEMA, UFPA, UFMS e UTFPR-CA.**



#### **Programas que mantiveram a nota 4**

A comissão recomenda a manutenção da nota 4 para os programas a seguir. São programas bem estabelecidos e maduros, que ainda não alcançaram o nível de excelência nacional esperado de programas de nota 5. Observa-se que há um programa em associação, a saber, UFMS-UFMG, que está em processo de desativação.

Acadêmica: **PUC Minas, UNIFOR, UPE, UNIRIO, USP-EACH, UNESP-SJRP, UFV, UFES, UECE, UFCG, UFRJ-I, UEM, UFSCAR-SC, UFG, UFPB-JP, UNIFESP, UFMS, UFABC e UFMS-UFMG.**

Profissional: **CESAR e UFPE.**

#### **Programas que mantiveram a nota 5**

A comissão recomenda a manutenção da nota 5 para os programas a seguir. São programas de referência em nível nacional, com alguma inserção internacional, com produção sólida e bons números de formação de mestres e doutores, sem, contudo, ter atingido nível de excelência internacional.

Acadêmica: **PUCPR, UFC, UFRN, UFSC e UNB**

#### **Programas criados no quadriênio (A)**

A comissão analisou 9 programas criados durante a quadrienal e que estavam sem nota inicial. Desses, 4 programas eram em nível de mestrado acadêmico (**UFAC, UFC, UEFS e UNIOESTE**), 4 programas eram em nível de mestrado profissional (**IFES, IFPB, IPT e UNIPAMPA**) e 1 programa em nível de doutorado, em forma associativa (**UFMA-UFPI**). Os programas relataram seus resultados parciais, que foram analisados levando em consideração o fato de que ainda estão nos estágios iniciais de implantação (alguns programas estão em suas primeiras turmas). A comissão constatou que todos os programas apresentam evidências de estarem se estruturando para o funcionamento pleno e devem apresentar resultados nos próximos quadriênios. A comissão recomenda que todos os programas tenham as notas iniciais em seus respectivos níveis, ou seja, nota 3 para os programas em nível de mestrado (modalidade acadêmica ou profissional) e nota 4 para o programa de doutorado.

#### **Programas nota 3 indicados para nota 4**

A comissão recomenda que os seguintes programas na modalidade acadêmica sejam promovidos para nota 4: **FUFPI, FURG, IFCE, UDESC, UEL, UFJF, UFPA e UFMA**. Além desses, recomenda também a promoção dos seguintes programas na modalidade profissional para a nota 4: **FUPF, UFRN, UNB e UTFPR-I**.

Os programas acima listados possuem cursos de mestrado consolidados, uma boa produção intelectual, inclusive com discentes, e bons números de formação de mestres, obtendo conceitos bom e muito bom na maioria dos itens da Ficha de Avaliação.

### **Programas nota 4 indicados para nota 5**

**UNISINOS** - Os objetivos do programa (mestrado e doutorado) e perfil do egresso estão bem definidos, com adequação e alinhamento à estrutura curricular. O programa possui infraestrutura adequada para o seu funcionamento. O planejamento do programa está alinhado com o planejamento institucional e o programa fez uma boa autoavaliação das suas atividades. A qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa é muito boa. A participação discente na produção qualificada (estrato restrito) do programa e na produção 4N é boa. As teses e dissertações têm qualidade muito boa considerando os prêmios/produções científicas decorrentes das mesmas. O programa tem uma boa inserção internacional.

**UFPEL** - Os objetivos do programa, o perfil dos egressos, as linhas de pesquisa e os projetos estão alinhados com a estrutura curricular do programa e o elenco de disciplinas ofertadas. O programa possui infraestrutura adequada. Além disso, possui boa inserção social, impacto econômico e cultural, e boa internacionalização. O programa teve vários bons projetos e artigos publicados com outras instituições nacionais e internacionais, em todas as linhas de pesquisa. Destaca-se o fato de vários discentes terem criado empresas em áreas relacionadas aos assuntos de suas pesquisas, a criação de *hub* de inovação e a nucleação e solidariedade com instituições da região.

**UFOP** - Os objetivos do programa (mestrado e doutorado) e perfil do egresso estão bem definidos, com adequação e alinhamento à estrutura curricular. A infraestrutura é adequada. O planejamento do programa está alinhado com o planejamento institucional. O programa apresenta impacto e caráter inovador da produção intelectual, assim como uma boa inserção social. O programa apoia atividades de empreendedorismo e inovação na região. O programa tem cooperação com outros programas de pós-graduação do país e alguns do exterior. Os docentes do programa destacam-se por sua significativa participação em organização de eventos nacionais e internacionais e participação em comitês de programas de eventos nacionais e internacionais, assim como participação em conselhos editoriais de revistas internacionais indexadas.

**UFU** - O programa está consolidado e bem estruturado, possui um corpo docente qualificado e produtivo. Os docentes do programa apresentam uma forte atuação nacional, com a realização de projetos de pesquisa com outras instituições, e participação, como membros de corpo editorial e coordenadores de comitê de programa, em importantes periódicos e eventos internacionais. O número de teses e dissertações concluídas é significativo, tendo as suas qualidades aferidas pelo nível das publicações associadas, pelo número de citações a algumas das publicações do quadriênio e por prêmios recebidos.

**UFBA** - O programa apresenta um corpo docente com boa e diversificada formação e atuação, os discentes tiveram participação direta em muitas das publicações em índice restrito e há uma boa distribuição de publicações por docentes das diversas linhas de pesquisa. Além disso, é possível perceber que houve uma migração consistente da produção qualificada em direção aos

estratos mais qualificados tanto no que diz respeito a periódicos quanto a eventos. O programa tem também trabalhado em várias iniciativas de impacto regional, nacional e internacional, e evoluído consistentemente na sua visibilidade.

**UFPA** - O programa está estruturado de forma adequada ao recomendado pela Área, com disciplinas e perfil de egressos alinhados com a sua estrutura curricular. O corpo docente é bem qualificado, com boa formação e atuação consistente no programa. A produção científica gerada pelos docentes, inclusive aquelas com participação de discentes e egressos, melhorou significativamente no quadriênio, confirmando o posicionamento do programa entre aqueles de nota 5. O programa tem uma importância grande na região onde vem desenvolvendo vários trabalhos, que inclusive geraram registros de softwares e patentes, além de ter egressos trabalhando em diferentes setores.

As Figuras 24 a 26 apresentam uma síntese da recomendação de notas resultante da avaliação quadrienal. As Figuras 24 e 25 mostram os programas na modalidade acadêmica e profissional, respectivamente, ao passo que a Figura 26 mostra todos os programas simultaneamente.

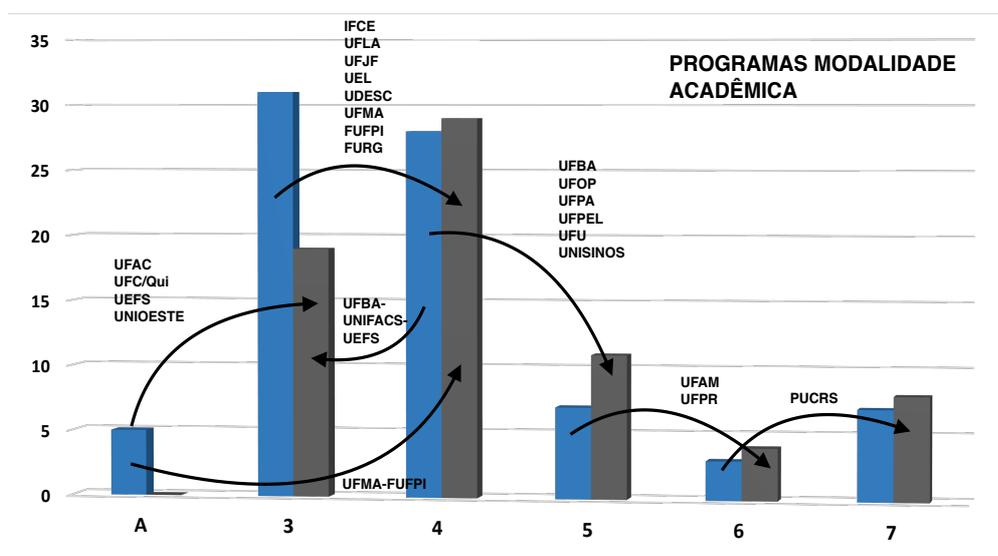


Figura 24. Síntese da avaliação quadrienal com as alterações de notas (modalidade acadêmica)

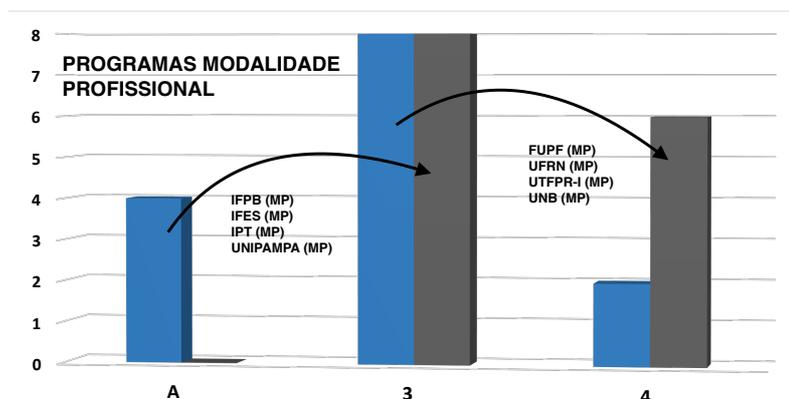


Figura 25. Síntese da avaliação quadrienal com as alterações de notas (modalidade profissional)

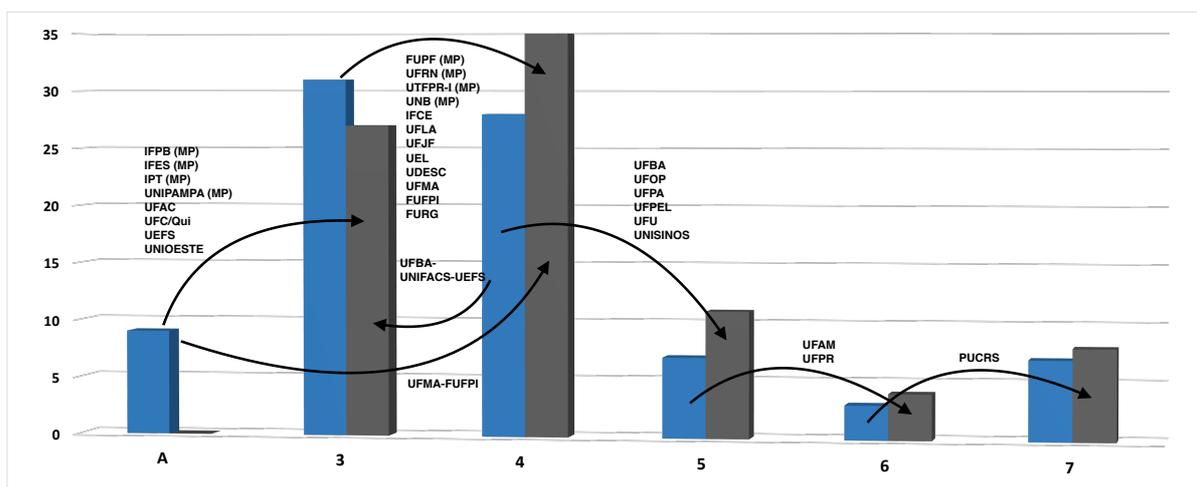


Figura 26. Síntese geral da avaliação quadrienal com as alterações de notas

Em relação a mudanças de notas, na Quadrienal 2013-2016 tivemos aumento de nota para 19 programas (2 na modalidade profissional e 17 na modalidade acadêmica) e redução de nota para 2 programas (1 na modalidade profissional e 1 na modalidade acadêmica), enquanto na Quadrienal 2017-2020 tivemos aumento de nota para 21 programas (4 na modalidade profissional e 17 na modalidade acadêmica) e redução de nota para um programa (na modalidade acadêmica). A mudança de notas da Quadrienal 2013-2016 foi a seguinte: 11 de nota 3 para nota 4, 4 de nota 4 para nota 5, 2 de nota 5 para nota 6 e 2 de nota 6 para nota 7. A mudança de notas da Quadrienal 2017-2020 foi a seguinte: 12 de nota 3 para nota 4, 6 de nota 4 para nota 5, 2 de nota 5 para nota 6 e 1 de nota 6 para nota 7. Este resultado mostra a consistência na mudança de notas dos programas pela Área o que corrobora os dados apresentados na Seção III.

A Tabela 4 apresenta a evolução das notas dos programas da Área nas últimas avaliações. No final da quadrienal a Área ficou com 72,9% dos programas com notas 3 ou 4, em comparação

com 76,7% da quadrienal passada. Em relação aos programas de excelência nacional (nota 5), a Área passou de 9,1% na quadrienal passada para 12,9% nesta quadrienal. Em relação aos programas de excelência internacional, a Área passou de 13% na quadrienal passada para 14,1% nesta quadrienal.

Tabela 4. Evolução da classificação dos programas da área

Notas	2007		2010		2013		2017		2022	
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,3%	0	0%
3	21	49%	22	45%	34	50%	31	40,3%	28	32,9%
4	13	30%	18	37%	21	31%	28	36,4%	34	40%
5	4	9%	2	4%	5	7%	7	9,1%	11	12,9%
6	3	7%	4	8%	3	4%	3	3,9%	4	4,7%
7	2	5%	3	6%	5	7%	7	9,1%	8	9,4%
<b>Total</b>	<b>43</b>		<b>49</b>		<b>68</b>		<b>77</b>		<b>85</b>	

A Figura 27 apresenta a quantia de programas por nota por região no país.

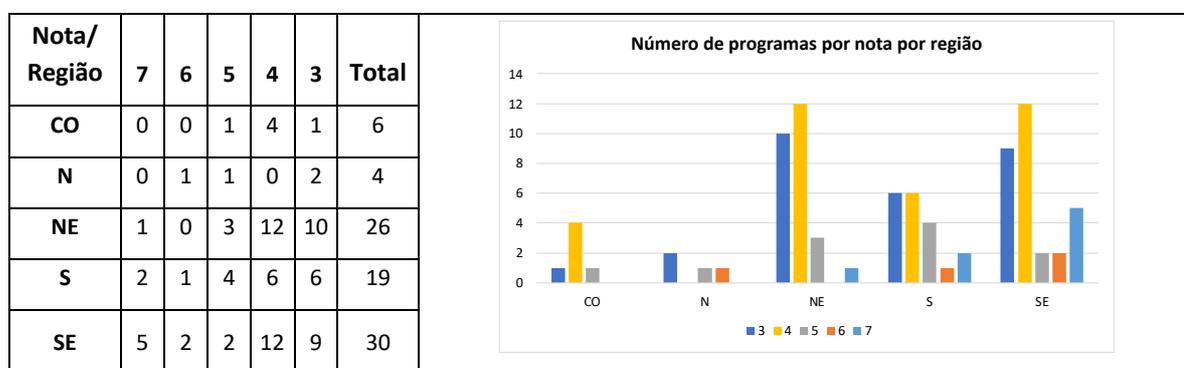


Figura 27. Distribuição de notas de programas por região no país

## VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA AVALIAÇÃO

Nesta Avaliação Quadrienal, a Comissão de Área de Ciência da Computação utilizou diversos índices, que objetivam **ressaltar os aspectos qualitativos dos programas**. Em particular, o impacto econômico dos programas na sociedade foi especialmente avaliado.

No que diz respeito à análise quantitativa, os volumes de formação e produção intelectual da maioria dos programas tiveram incremento. Registre-se que todos os programas acadêmicos aumentaram seus índices geral e restrito no quadriênio, quanto à produção bibliográfica. Os relatos de produção técnica-tecnológica também foram melhorados com as descrições presentes nos anexos da Ficha de Avaliação (Anexo M produtos técnico-tecnológicos e casos de sucesso). Em termos de formação, nota-se que a Área continua aumentando o número de formados, com qualidade refletida no incremento da produção intelectual qualificada. Mesmo com o efeito da pandemia na maior parte do último ano do quadriênio, os números são comparáveis.

Os eventos nacionais da Área, notadamente aqueles organizados pela Sociedade Brasileira de Computação, **têm a função de formação de comunidades e de redes de colaboração**. Dessa forma, é muito importante ampliar a participação discente nesses eventos. Assim, a Área valoriza a publicação de resultados, principalmente com alunos e egressos, em eventos nacionais que sigam as recomendações do GT Qualis Eventos (ou seja, completos, com arbitragem, e com disponibilização dos anais de forma pública).

Com relação ao acompanhamento de egressos, cabe destacar o bom trabalho efetuado pelos programas na localização dos alunos que concluíram os cursos de mestrado e doutorado na Área de Ciência da Computação. Numa análise preliminar, nota-se que, inicialmente, a quase totalidade dos egressos era absorvida pelas Instituições de Ensino Superior (IES). No último quadriênio, observa-se que a indústria e o serviço público não relacionado às IES começam a absorver os egressos dos programas da Área.

Em que pese as grandes dificuldades enfrentadas pelos programas em função da pandemia do Coronavírus, a Área da Computação conseguiu aumentar o número de doutores e praticamente manter a quantidade de mestres formados no período.

A produção científica também aumentou no período, indicando que a produção de conhecimento, apesar dos efeitos da pandemia, manteve-se em bom nível. Houve uma alteração na metodologia de cálculo do Qualis, que torna mais difícil a comparação entre as produções qualificadas do período atual com os anteriores. No entanto, observa-se um crescimento notável de produção no estrato restrito, definido agora com bases em índices bibliométricos e sem a aplicação de “travas” como acontecia na quadrienal anterior. Assim, pode-se concluir que houve uma melhoria efetiva da qualidade, com uma tendência da Área em publicar em veículos com alta qualidade.

## VIII. PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES PARA O PRÓXIMO CICLO AVALIATIVO

A Área de Ciência da Computação poderia refletir a possibilidade de mudar o nome da Área de “Ciência da Computação” para “Computação” uma vez que o segundo termo é mais amplo e reúne cursos como Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Licenciatura em Computação, Sistemas de Informação, entre outros. Esta seria uma evolução natural da Área cuja pós-graduação teve início na década de setenta.

A avaliação de um programa é feita por meio de uma comparação quantitativa e qualitativa com os outros programas da Área. Como a maioria dos programas está sempre em evolução, é difícil para um programa específico avaliar em que posição ele se encontra, apenas com a análise de seus próprios dados. Isso é particularmente crítico para programas com nota 3 e programas com nota 4 que tenham cursos de doutorado, já que um rebaixamento na nota leva esses programas a fecharem cursos. Para a próxima quadrienal seria importante refletir com a comunidade sobre um conjunto mínimo de critérios para que um programa possa permanecer na nota 3 e não ter a recomendação de fechamento, ou para que um programa com curso de doutorado possa permanecer na nota 4, mostrando que ele atingiu o grau de qualidade e maturidade mínima esperado de um programa de pós-graduação na Área. Um ponto relevante nesse contexto é o compromisso institucional na consolidação, aprimoramento e ampliação do corpo docente, assim como na melhoria contínua da infraestrutura de pesquisa e administrativa da instituição.

Por outro lado, critérios para programas com notas 5, 6 e 7 são muito mais qualitativos do que quantitativos, pois esses programas precisam ter excelência nacional (representada não só pelo volume de produção e formação, mas também pela liderança/representação nacional nas suas áreas de atuação) ou excelência internacional (critérios já mencionados acima para programas 6 e 7). É importante salientar que para um programa atingir esses níveis de excelência, a estabilidade do programa também é fundamental e, portanto, não deveria contar apenas com o número mínimo de docentes recomendado pela Área. Da mesma forma, torna-se ainda mais relevante o compromisso institucional na consolidação, aprimoramento e ampliação do corpo docente, possibilitando o desenvolvimento de lideranças, tanto em nível nacional como em nível internacional, em suas linhas de atuação. Esses programas são vistos como referências nacionais.

Ao longo do tempo, com o amadurecimento dos processos avaliativos, foram identificados diversos dados que podem ajudar na avaliação, os quais foram gradualmente incluídos na plataforma Sucupira. No entanto, sem a contínua análise do contexto geral da avaliação, corre-se o risco de um aumento no volume de informações desnecessárias que são solicitadas. Isso gera uma sobrecarga grande aos programas, que precisam alimentar a plataforma Sucupira com várias informações que não são essenciais. Recomenda-se, portanto, que seja realizado, em conjunto com a CAPES, um estudo abrangente para identificar quais informações de fato são utilizadas e quais são dispensáveis para a avaliação.



Para a próxima quadrienal, existe uma preocupação quanto ao impacto da pandemia do Coronavírus e, principalmente, da restrição de investimentos em pesquisa nos programas de pós-graduação da Área. Estes aspectos terão que ser refletidos em conjunto com a comunidade antes mesmo da próxima avaliação dos programas. A partir do diagnóstico desta avaliação, dada a relevância da Computação para o desenvolvimento científico, tecnológico e social, faz-se necessário o estabelecimento de ações estruturantes, pela CAPES, que visem a implantação e a consolidação de programas de pós-graduação de excelência em todas as regiões do Brasil, senão em todos os estados. A articulação das agências de fomento (CAPES, CNPq, FAPs, entre outras) nessa direção constituiria uma ação relevante e efetiva. A formação de recursos humanos de alta qualidade, com habilidades e competências em Computação, e em TICs, deve ocorrer com diversidade geográfica e em redes de colaboração nacionais e internacionais. Há de se fortalecer o ecossistema de formação de recursos humanos, pesquisa, desenvolvimento e inovação, com forte colaboração com a indústria. A relação academia-indústria deve ser induzida e fortalecida, propiciando e favorecendo a geração e uso do conhecimento e de produtos/soluções tecnológicas, com impacto regional e nacional, a benefício de uma sociedade mais justa e equilibrada.

## IX. COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES

### COMISSÃO PARA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS NA MODALIDADE ACADÊMICA:

Nome	IES
Adenauer Corrêa Yamim	UFPEL
Adenilso Simão*	USP
Alba Cristina M. A. de Melo	UNB
Alessandro Fabrício Garcia	PUC-Rio
Antônio Jorge Gomes Abelém	UFPA
Carina Friedrich Dorneles	UFSC
Carla Maria Dal Sasso Freitas	UFRGS
Carmelo J. A. Bastos Filho	UPE
Cláudia Linhares Sales	UFC
Claudia Maria Lima Werner	UFRJ
Edson Alves de Oliveira Junior	UEM
Edson Norberto Cáceres*	UFMS
Eduardo Santana de Almeida	UFBA
Edward David Moreno Ordóñez	UFS
Elias Procópio Duarte Júnior	UFPR
Fernanda Cláudia Alves Campos	UFJF
Francisco Vilar Brasileiro	UFCG
Guilherme Pimentel Telles	UNICAMP
Hermes Senger	UFSCAR
Isabela Gasparini	UDESC
Luiz Chaimowicz	UFMG
Luiz Satoru Ochi	UFF
Marcelo Fantinato*	USP
Márcio de Medeiros Ribeiro	UFAL
Rafael Ferreira Leite de Mello	UFRPE
Soraia Raupp Musse*	PUCRS
Teresa Bernarda Ludermir	UFPE
Thais Vasconcelos Batista	UFRN
Vítor Estêvão Silva Souza*	UFES
Wellington Santos Martins	UFG
Yoshiko Wakabayashi	USP

\* Participaram também das Comissões do Qualis Periódicos, Qualis Eventos e Indicadores

### COMISSÃO PARA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS NA MODALIDADE PROFISSIONAL

Nome	IES
Alex Sandro Gomes	UFPE
Altigran Soares da Silva	UFAM
André Takeshi Endo	UTFPR
Auri Marcelo Rizzo Vincenzi	UFSCAR
Claudia Lage Rebello da Motta	UFRJ
Damires Yluska de S. Fernandes	IFPB
Raul Ceretta Nunes	UFSM

## X. RECONSIDERAÇÃO

### A. CONSIDERAÇÕES DA ÁREA PARA ANÁLISE DAS RECONSIDERAÇÕES

A comissão para análise dos pedidos de reconsideração foi composta por 5 consultores mais os 3 coordenadores da Área. Na composição da comissão, 2 membros participaram das etapas anteriores da avaliação quadrienal e 3 novos membros participaram somente desta etapa. A distribuição por nota e região do programa foram levados em consideração, além do gênero dos consultores, mantendo o equilíbrio das etapas anteriores.

Para a etapa de reconsiderações, a Área recebeu 14 solicitações, sendo 1 de programas na modalidade profissional e 13 de programas na modalidade acadêmica. Destas solicitações, 3 fizeram somente pedidos de esclarecimentos ou alteração em algum conceito em itens ou quesitos, sem a possibilidade de afetar a nota do programa. Outras 11 solicitações foram para alteração em conceitos de itens e quesitos, que poderia levar a alteração de nota do programa. No final, 3 solicitações de alteração de notas foram atendidas: 2 alterações de nota 3 para nota 4 e uma alteração de nota 4 para nota 5. Após os esclarecimentos apresentados pelos programas diversos conceitos de itens foram atualizados.

Importante salientar os seguintes aspectos nas análises da comissão:

1. os seguintes documentos foram utilizados nas análises: Documento de Área, Ficha de Avaliação da Área, Relatório Preliminar da Avaliação, Anexo da Ficha de Avaliação, Orientações Registro de Resultados e Produções Intelectuais, Ficha de Avaliação de cada programa, dados submetidos pelo programa na Plataforma Sucupira, e pedido de reconsideração enviado pelo programa;
2. alteração de dados informados pelo programa na Plataforma Sucupira não foram atendidas pela comissão por questão de homogeneidade de tratamento a todos os programas e, também, devido ao programa ter tido diversas oportunidades anteriores a avaliação quadrienal para realizar estas alterações;
3. nenhum dado novo foi considerado durante a análise dos pedidos de reconsideração, somente esclarecimentos sobre dados já existentes na Plataforma Sucupira foram analisados;
4. muitos dos esclarecimentos feitos pelos programas decorrem da falta de entendimento ou clareza no relato, por parte do programa, sobre os pontos solicitados nos documentos da Área.

A comissão ressalta também, o que já explicado na Seção III.F e na Seção IV, que os **gráficos das Figuras 7 até 14 apresentam somente critérios quantitativos e sua análise individual não implica que um programa é melhor que outro em algum quesito ou item da Ficha de Avaliação**. Para a análise e conceito de cada um dos itens, e em decorrência de um quesito, é fundamental **olhar os dados quantitativos e qualitativos descritos em cada um dos itens** da Ficha de Avaliação.

Outro aspecto fundamental na análise, conforme já descrito na Seção VIII, é que um programa para atingir a excelência nacional ou internacional depende fundamentalmente de aspectos qualitativos. Assim, por exemplo, a Área considera que um programa que teve seu

doutorado iniciado recentemente e com poucos doutores formados ainda não atingiu a maturidade suficiente no doutorado para poder atingir o nível de excelência nacional (nota 5).

Como síntese do resultado da avaliação, após os pedidos de reconsideração feitos pelos programas, as Figuras 27 a 29 mostram as recomendações de alteração de notas resultante da avaliação quadrienal. As Figuras 27 e 28 mostram os programas na modalidade acadêmica e profissional, respectivamente, ao passo que a Figura 29 mostra todos os programas simultaneamente. Após os pedidos de reconsideração três programas tiveram suas notas alteradas: UFSJ e UNIVALI passaram de nota 3 para nota 4, enquanto a UFSCAR teve a nota alterada de 4 para nota 5.

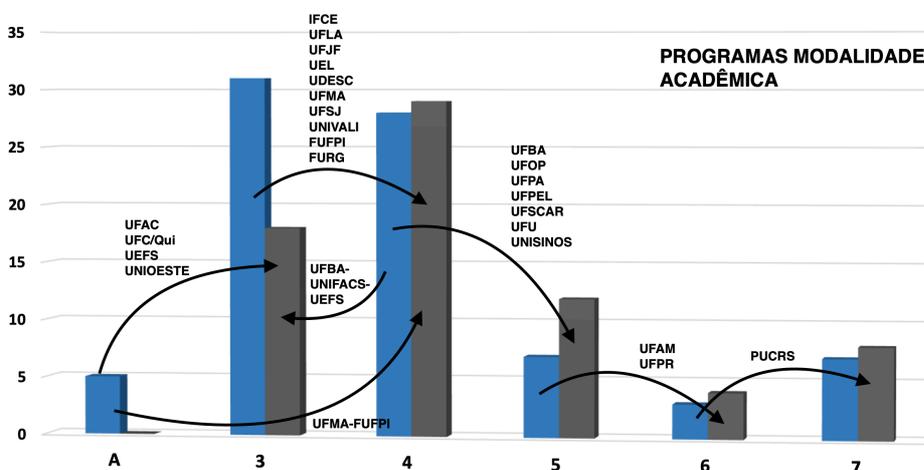


Figura 27. Síntese da avaliação quadrienal com as alterações de notas (modalidade acadêmica)

**Em relação ao programa da UFSJ**, o programa tinha recebido o conceito Muito Bom no “Quesito 1 – Programa”, Regular no “Quesito 2 – Formação” e Bom no “Quesito 3 – Impacto na Sociedade”. Após a análise dos esclarecimentos feitos pelo programa sobre o “Item 2.3 - Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida”, a comissão de análise das reconsiderações considerou que este item poderia possuir o conceito Bom em vez do conceito Regular. Desta forma, o Quesito 2 passou a ter o conceito Bom, o que implicou na **alteração da nota 3 para a nota 4**, mostrando que o programa, apesar de ser novo, já possui a qualidade esperada para um programa consolidado.

**Em relação ao programa da UNIVALI**, este programa já é um programa consolidado que na Quadrienal 2013-2016 teve sua nota reduzida de 4 para 3. Na Quadrienal 2017-2020 o programa havia recebido o conceito Bom no “Quesito 1 – Programa”, Regular no “Quesito 2 – Formação” e Bom no “Quesito 3 – Impacto na Sociedade”. Após o programa apresentar seus esclarecimentos sobre diversos aspectos que não estavam claros na Plataforma Sucupira, a comissão alterou os conceitos dos Itens 1.1, 2.1, 2.3 e 3.3 de Regular para Bom. Desta forma, o conceito do Quesito 2 passou de Regular para Bom, o que implicou na **alteração da nota 3 para nota 4**. Os outros dois quesitos permaneceram com os mesmos conceitos.

Em relação ao programa da UFSCAR, este é um dos programas consolidados da Área, e que tem tido um desempenho diferenciado desde o início dos anos 2000. Na Quadrienal 2017-2020 o programa havia recebido o conceito Muito Bom no “Quesito 1 – Programa”, Bom no “Quesito 2 – Formação” e Bom no “Quesito 3 – Impacto na Sociedade”. Após o programa apresentar os esclarecimentos em relação a diversos aspectos existentes na Plataforma Sucupira, a comissão considerou que o corpo docente teve algumas alterações que, na média, o coloca entre os programas de excelência nacional em diversos aspectos, assim o conceito do Item 1.2 foi alterado de Bom para Muito Bom. Da mesma forma, os esclarecimentos sobre as teses, dissertações e produção intelectual do corpo docente apresentados pelo programa levou a alteração do conceito dos Itens 2.1 e 2.4 de Bom para Muito Bom. Desta forma, o conceito do Quesito 2 passou de Bom para Muito Bom, o que implicou **na alteração da nota 4 para nota 5**. Salienta-se que o programa da UFSCAR já atingiu a maturidade e qualidade de um programa de excelência nacional, principalmente em decorrência de ajustes que foram realizados nos últimos anos e sugeridos pelas comissões de avaliação quadrienal da Área.

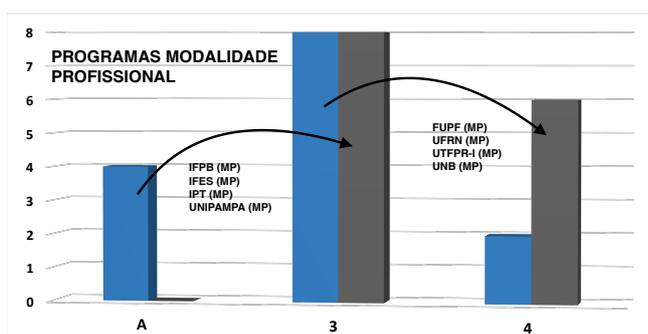


Figura 28. Síntese da avaliação quadrienal com as alterações de notas (modalidade profissional)

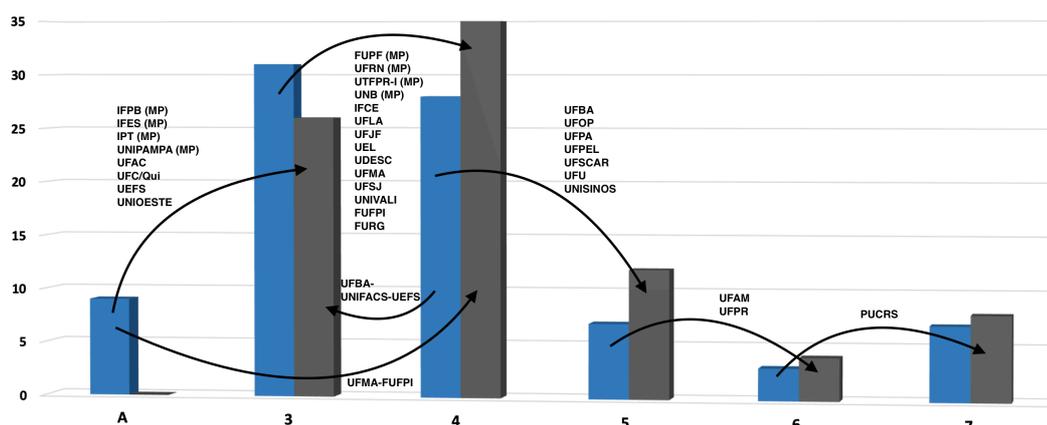


Figura 29. Síntese geral da avaliação quadrienal com as alterações de notas - após reconsiderações

Após os pedidos de reconsideração, em relação a mudanças de notas, na Quadrienal 2013-2016 tivemos aumento de nota para 19 programas (2 na modalidade profissional e 17 na modalidade acadêmica) e redução de nota para 2 programas (1 na modalidade profissional e 1 na modalidade acadêmica), enquanto na Quadrienal 2017-2020 tivemos aumento de nota para

24 programas (4 na modalidade profissional e 20 na modalidade acadêmica) e redução de nota para um programa (na modalidade acadêmica). A mudança de notas da Quadrienal 2013-2016 foi a seguinte: 11 de nota 3 para nota 4, 4 de nota 4 para nota 5, 2 de nota 5 para nota 6 e 2 de nota 6 para nota 7. A mudança de notas da Quadrienal 2017-2020 foi a seguinte: 14 de nota 3 para nota 4, 7 de nota 4 para nota 5, 2 de nota 5 para nota 6 e 1 de nota 6 para nota 7.

A Tabela 4 apresenta a evolução das notas dos programas da Área nas últimas avaliações. No final da quadrienal a Área ficou com 71,8% dos programas com notas 3 ou 4, em comparação com 76,7% da quadrienal passada. Em relação aos programas de excelência nacional (nota 5), a Área passou de 9,1% na quadrienal passada para 14,1% nesta quadrienal. Em relação aos programas de excelência internacional, a Área passou de 13% na quadrienal passada para 14,1% nesta quadrienal. Assim, ainda é necessário consolidar 30,6% dos programas da Área.

Tabela 5. Evolução da classificação dos programas da área – após reconsiderações

Notas	2007		2010		2013		2017		2022	
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,3%	0	0%
3	21	49%	22	45%	34	50%	31	40,3%	26	30,6%
4	13	30%	18	37%	21	31%	28	36,4%	35	41,2%
5	4	9%	2	4%	5	7%	7	9,1%	12	14,1%
6	3	7%	4	8%	3	4%	3	3,9%	4	4,7%
7	2	5%	3	6%	5	7%	7	9,1%	8	9,4%
<b>Total</b>	<b>43</b>		<b>49</b>		<b>68</b>		<b>77</b>		<b>85</b>	

A Figura 27 apresenta a quantia de programas por nota por região no país.

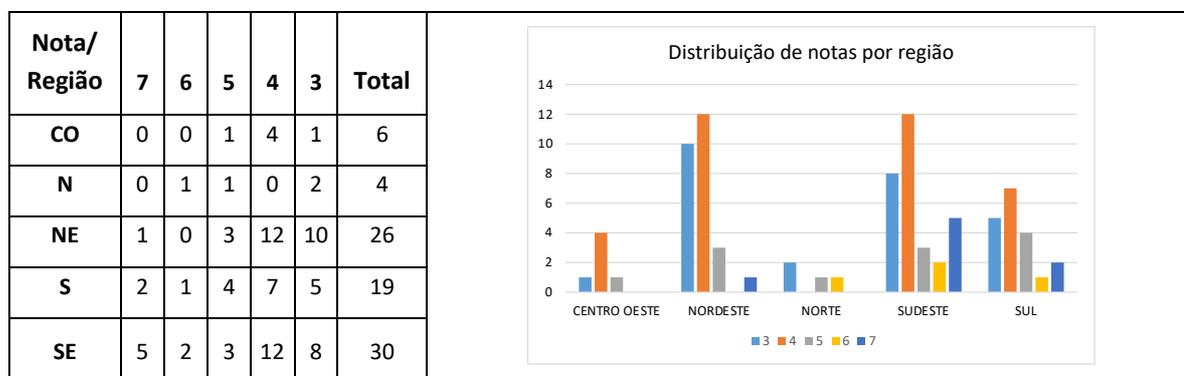


Figura 27. Distribuição de notas de programas por região no país

## B. COMPOSIÇÃO DA COMISSÃO – RECONSIDERAÇÕES

Nome	IES
Adenilso Simão*	USP
Ig Ibert Bittencourt Santana Pinto	UFAL
Jussara Marques de Almeida Gonçalves	UFMG
Silvia Regina Vergilio	UFPR
Thais Vasconcelos Batista*	UFRN

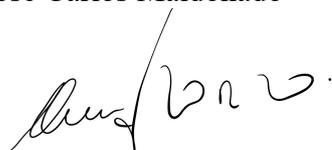
\* Membros que participaram em outras etapas da Quadrienal 2017-2020



Paulo Roberto Freire Cunha



José Carlos Maldonado



Avelino Francisco Zorzo

Tabela Notas Finais - DAV - Área de Ciência da Computação

Código do Programa	Nome do Programa	Sigla IES	Nível	Nota CA	Nota CTC-ES	Nota CA - Reconsideração	Nota CTC-ES - Reconsideração
31022014009P5	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	CEFET/RJ	ME	3	3	3	3
21001014031P2	Ciência da Computação	FUFPI	ME	4	4	-	-
27001016029P4	Ciência da Computação	FUFSE	ME	3	3	3	3
42004012022P1	Computação	FURG	ME	4	4	-	-
22008012004P2	Ciência da Computação	IFCE	ME	4	4	-	-
31007015009P3	SISTEMAS E COMPUTAÇÃO	IME	ME	3	3	-	-
31005012004P9	INFORMÁTICA	PUC-RIO	ME/DO	7	7	-	-
32008015011P7	INFORMÁTICA	PUC/MG	ME/DO	4	4	-	-
40003019004P1	Informática	PUC/PR	ME/DO	5	5	-	-
42005019016P8	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	PUC/RS	ME/DO	7	7	-	-
41002016023P2	Computação Aplicada	UDESC	ME	4	4	-	-
22003010018P1	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UECE	ME/DO	4	4	-	-
28002016020P6	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UEFS	ME	3	3	-	-
40002012033P5	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UEL	ME	4	4	-	-
40004015019P5	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UEM	ME/DO	4	4	-	-
23002018002P4*	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UERN - UFRSA	UERN	ME	3	3	-	-
33144010008P1	Ciência da Computação	UFABC	ME/DO	4	4	-	-
11001011072P2	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFAC	ME	3	3	-	-
26001012035P1	Informática	UFAL	ME	3	3	-	-
12001015012P2	INFORMÁTICA	UFAM	ME/DO	6	6	-	-
28001010061P1*	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO **	UFBA	DO	3	3	-	-
28001010095P3	Ciência da Computação	UFBA	ME/DO	5	5	-	-
22001018031P5	CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	UFC	ME/DO	5	5	-	-
22001018173P4	COMPUTAÇÃO	UFC	ME	3	3	-	-
24009016005P0	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFCE	ME/DO	4	4	-	-
30001013007P0	INFORMÁTICA	UFES	ME/DO	4	4	-	-
31003010046P4	COMPUTAÇÃO	UFF	ME/DO	6	6	-	-
52001016027P2	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFG	ME/DO	4	4	-	-
32005016034P8	Ciência da Computação	UFJF	ME	4	4	-	-
32004010027P9	Ciência da Computação	UFLA	ME	4	4	-	-
20001010022P0	Ciência da Computação	UFMA	ME	4	4	-	-
20001010049P6*	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFMA	DO	4	4	-	-
32001010004P6	CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	UFMG	ME/DO	7	7	-	-
51001012012P2	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFMS	ME/DO	4	4	-	-
51001012028P6*	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UFMS - UFG	UFMS	DO	4	4	-	-
32007019023P9	Ciência da Computação	UFOP	ME/DO	5	5	-	-
15001016047P9	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFPA	ME/DO	5	5	-	-
24001015047P4	INFORMÁTICA	UFPB-JP	ME	4	4	-	-
25001019004P6	CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	UFPE	ME/DO	7	7	-	-
42003016038P9	Computação	UFPEL	ME/DO	5	5	-	-
40001016034P5	INFORMÁTICA	UFPR	ME/DO	6	6	-	-
42001013004P4	COMPUTAÇÃO	UFRGS	ME/DO	7	7	-	-
31001017004P3	ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO	UFRJ	ME/DO	7	7	-	-
31001017110P8	INFORMÁTICA	UFRJ	ME/DO	4	4	4	4
23001011022P9	SISTEMAS E COMPUTAÇÃO	UFRN	ME/DO	5	5	-	-
25003011032P2	Informática Aplicada	UFRPE	ME	3	3	3	3
41001010025P2	CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	UFSC	ME/DO	5	5	5	5
33001014008P4	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFSCAR	ME/DO	4	4	5	5
33001014044P0	Ciência da Computação	UFSCAR	ME	3	3	-	-
32018010044P4	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFSJ	ME	3	3	4	4
42002010036P3	Ciência da Computação	UFSP	ME	3	3	3	3
32006012017P2	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFU	ME/DO	5	5	-	-
32002017027P2	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UFV	ME/DO	4	4	-	-
53001010054P6	INFORMÁTICA	UNB	ME/DO	5	5	-	-
33004153073P2	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UNESP-SJR	ME/DO	4	4	-	-
33003017005P8	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UNICAMP	ME/DO	7	7	-	-
33149011002P1	Ciência da Computação	UNIFACCA	ME	3	3	-	-
28013018005P5	SISTEMAS E COMPUTAÇÃO	UNIFACS	ME	3	3	-	-

Código do Programa	Nome do Programa	Sigla IES	Nível	Nota CA	Nota CTC-ES	Nota CA - Reconsideração	Nota CTC-ES - Reconsideração
32003013008P4	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA COMPUTAÇÃO	UNIFEI	ME	3	3	-	-
33009015079P0	Ciência da Computação	UNIFESP	ME/DO	4	4	-	-
22002014002P1	INFORMÁTICA APLICADA	UNIFOR	ME/DO	4	4	4	4
40015017173P2	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UNIOESTE	ME	3	3	-	-
31021018009P9	INFORMÁTICA	UNIRIO	ME/DO	4	4	-	-
42007011006P5	COMPUTAÇÃO APLICADA	UNISINOS	ME/DO	5	5	-	-
41005015010P7	COMPUTAÇÃO	UNIVALI	ME	3	3	4	4
25004018011P1	ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO	UPE	ME/DO	4	4	4	4
33002010176P0	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	USP	ME/DO	6	6	-	-
33002010214P0	Sistemas de Informação	USP	ME/DO	4	4	4	4
33002029052P5	COMPUTAÇÃO APLICADA	USP/RP	ME	3	3	3	3
33002045004P1	CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO E MATEMÁTICA COMPUTACIONAL	USP/SC	ME/DO	7	7	-	-
40006018171P4	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	UTFPR	ME	3	3	-	-
25019015001P0	ENGENHARIA DE SOFTWARE	CESAR	MP/DP	4	4	-	-
42009014011P1	Computação Aplicada	FUPF	MP	4	4	-	-
30004012075P4	COMPUTAÇÃO APLICADA	IFES	MP	3	3	-	-
24007013002P9	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	IFPB	MP	3	3	-	-
33083010005P2	COMPUTAÇÃO APLICADA	IPT	MP	3	3	-	-
20002017004P9	Engenharia de Computação e Sistemas	UEMA	MP	3	3	-	-
51001012038P1	Computação Aplicada	UFMS	MP	3	3	3	3
15001016092P4	COMPUTAÇÃO APLICADA	UFPA	MP	3	3	-	-
25001019062P6	CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	UFPE	MP/DP	4	4	-	-
23001011071P0	Tecnologia da Informação	UFRN	MP	4	4	-	-
53001010098P3	Computação Aplicada	UNB	MP	4	4	-	-
42046017016P1	ENGENHARIA DE SOFTWARE	UNIPAMP	MP	3	3	-	-
40006018011P7	Computação Aplicada	UTFPR	MP	3	3	-	-
40006018025P8	Informática	UTFPR	MP	4	4	-	-

Legenda:

\* Programas em forma associativa. Listada apenas a IES Coordenadora.

\*\* Desativar o curso de doutorado.