



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

Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Identificação

Área de Avaliação: Ciência da Computação

Coordenador de Área: Philippe Olivier Alexandre Navaux, UFRGS

Coordenador-Adjunto: Edson Norberto Cáceres, UFMS

Coordenador-Adjunto Profissional: Avelino Francisco Zorzo, PUCRS

I. Considerações gerais sobre o Seminário

Este relatório apresenta dados do Seminário de Acompanhamento da Área de Ciência da Computação.

A área atualmente possui 99 cursos de pós-graduação *stricto-sensu*. Estes dados são oriundos da página web da CAPES em agosto de 2015, distribuídos em 74 programas de pós-graduação. Não estão incluídos os cursos novos aprovados. O número de cursos classificados pelo respectivo nível está apresentado na **Tabela I.1**.

Tabela I.1. Número de cursos por nível.

	Número	Percentual
Mestrado	61	61,6%
Doutorado	27	27,3%
Mestrado Profissional	11	11,1%
Total	99	
Programas	74	

Em relação a distribuição regional, a **Tabela I.2** apresenta o número de programas distribuídos por estado. Atualmente, 21 estados possuem programa de pós-graduação em Ciência da Computação no Brasil, em todas as regiões do país. A **Figura I.1** apresenta a distribuição de programas por região.



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

Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Tabela I.2. Distribuição de programas por estado.

Estado	Número	Percentual	Estado	Número	Percentual
AL	1	1,35%	PA	1	1,35%
AM	1	1,35%	PB	2	2,70%
BA	5	6,76%	PE	5	6,76%
CE	5	6,76%	PI	1	1,35%
DF	2	2,70%	PR	6	8,11%
ES	1	1,35%	RJ	6	8,11%
GO	1	1,35%	RN	3	4,05%
MA	2	2,70%	RS	7	9,46%
MG	8	10,81%	SC	3	4,05%
MS	3	4,05%	SE	1	1,35%
			SP	10	13,51%

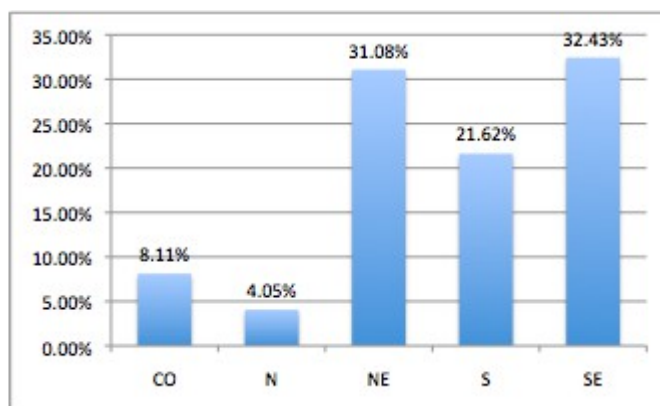


Figura I.1. Distribuição de programas por região.

A **Tabela I.3** apresenta uma comparação da Computação com algumas das outras áreas. As áreas na **Tabela I.3** possuem características ou número de cursos e programas similares à Ciência da Computação.



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Tabela I.3. Distribuição de cursos e programas por área.

		Ciência da Computação	Física	Engenharia Elétrica	Matemática	Química
Número de cursos		99	90	101	72	104
Número de Programas		74	55	67	50	64
% com notas	7	6,76%	14,55%	4,48%	10%	14,06%
	6 ou 7	10,81%	25,45%	16,42%	18%	20,31%
	5, 6 ou 7	17,57%	40%	26,87%	28%	37,50%

Para o Seminário de Acompanhamento de agosto de 2015, foi constituída uma Comissão composta pelo coordenador de área, Prof. Dr. Phillippe Olivier Alexandre Navaux, pelo coordenador adjunto, Prof. Dr. Edson Norberto Cáceres, pelo coordenador adjunto para mestrados profissionais, Prof. Dr. Avelino Francisco Zorzo, e pelos professores Dr. Rodolfo Jardim de Azevedo, UNICAMP, Dra. Alba Cristina Magalhães Alves de Melo, UNB, e Dr. Luis da Cunha Lamb, UFRGS.

Inicialmente, a Comissão analisou os dados informados pelos programas por meio da plataforma Sucupira. A Comissão solicitou que cada programa elaborasse uma apresentação na qual fossem apresentados os dados mais importantes sobre o programa, como: composição do corpo docente, infraestrutura disponível, planejamento futuro, composição do corpo docente e melhores produções, além de outros dados que os programas considerassem relevantes.

Estes dados foram encaminhados para a Comissão, que fez uma análise comparativa com os dados informados na plataforma Sucupira. Durante o seminário, foi apresentado um relato global da área; após o que cada programa fez uma exposição individual. Dos programas, 79% estiveram presentes no seminário e 11% programas encaminharam os dados solicitados pela Comissão. Alguns programas justificaram a ausência devido aos cortes no orçamento e de consequentes dificuldades financeiras para aquisição de passagens e diárias para seus coordenadores ou representantes. No final do Seminário houve um painel onde foram discutidos parte dos dados que constam neste relatório.



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

II. Dados Quantitativos e Qualitativos (Plataforma Sucupira- Anos base 2013 e 2014)

Nesta seção apresentamos os dados da classificação de periódicos, algumas informações referentes ao número de produções em conferências, números de alunos e professores em programas, e números de produções em periódicos com participação de alunos de mestrado e doutorado. Salienta-se que as produções em conferências ainda não foram classificadas em decorrência da diferença na nomenclatura dos eventos informados pelos diversos programas, como poderá ser visualizado na **Tabela II.5**.

Em relação aos dados de publicações em periódicos informados pelos programas para os anos 2013 e 2014, foi utilizada, para a análise, a nova estratégia da CAPES para classificação dos periódicos no Qualis, ou seja, avaliação anual da produção. Os dados apresentados abaixo são relativos às informações disponibilizadas em maio de 2015.

De forma a não haver uma variação muito grande entre 2013 e 2014, utilizou-se uma forma similar - para a classificação de periódicos - àquela aplicada no triênio anterior (2010-2012) e uma mesma tabela para classificação, de acordo com o fator de impacto JCR de 2013 e o H-index calculado pela SCImago (HS), considerando as subáreas (a. Teoria da Computação, b. Sistemas de Computação, c. Aplicações, d. Outros). Assim como no triênio anterior, houve uma análise em conjunto das subáreas b e c, pois houve pouca diferença entre os índices destas subáreas. Assim, para os periódicos de 2013 e 2014, os periódicos foram classificados em três subáreas: (a), (b)+(c), (d). A partir desta classificação utilizou-se a normalização dos índices, calculando-se o J* da mesma forma como no triênio anterior. Para o cálculo do J* foi utilizada a **Tabela II.1**. Para periódicos da subárea (d) foi utilizado somente o JCR, pois o cálculo da mediana utilizando o índice HS para esta subárea não era representativa. Além disto, para a subárea (d) foi feita uma diminuição em dois níveis na classificação dos periódicos.

Tabela II.1. Mediana das subáreas (excluindo-se os periódicos do estrato C)

Subárea	Mediana 2013		Mediana 2014	
	JCR	HS	JCR	HS
(a)	0,67	37	0,90	37
(b)+(c)	1,38	40	1,38	38
(d)	1,6		1,83	



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

A **Tabela II.2** mostra os critérios utilizados para a classificação dos periódicos nos anos de 2013 e 2014.

Tabela II.2. Valores do J* utilizados para classificação dos periódicos.

Estrato		J*	
A1		J*	> 1,50
A2	1,205 <	J*	<= 1,50
B1	0,86 <	J*	<= 1,205
B2	0,65 <	J*	<= 0,86
B3	0,50 <	J*	<= 0,65
B4	0,25 <	J*	<= 0,50
B5		J*	<= 0,25
C	Periódicos que não satisfazem a definição dada pela área.		

De acordo com os valores apresentados nas **Tabelas II.1 e II.2**, e respeitando os critérios da CAPES para o número de periódicos por faixa (no máximo 25% para A1+A2; percentual de periódicos classificados como A2 maior do que classificados como A1; máximo 50% para A1+A2+B1), o número de periódicos classificados por estrato estão apresentados na **Tabela II.3**.

Tabela II.3. Número de periódicos (alguns periódicos estão agrupados por serem o mesmo - edição online e impressa).

Estrato	2013		2014	
A1	57	12,08%	46	9,62%
A2	60	12,71%	61	12,76%
B1	117	24,79%	114	23,85%
B2	62	13,14%	73	15,27%
B3	53	11,23%	60	12,55%
B4	32	6,78%	43	9,00%
B5	91	19,28%	81	16,95%
C	146		140	
Total	472		478	



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Nos dois anos foram classificados 989 periódicos (ISSN diferentes, sem agrupamento) sendo que entre 2013 e 2014, 7 aumentaram de nível, 12 diminuíram de nível, 703 não estavam nos dois anos e 267 estavam nos dois anos e o estrato destes ficou inalterado. A **Figura II.1** apresenta os percentuais das alterações entre 2013 e 2014.

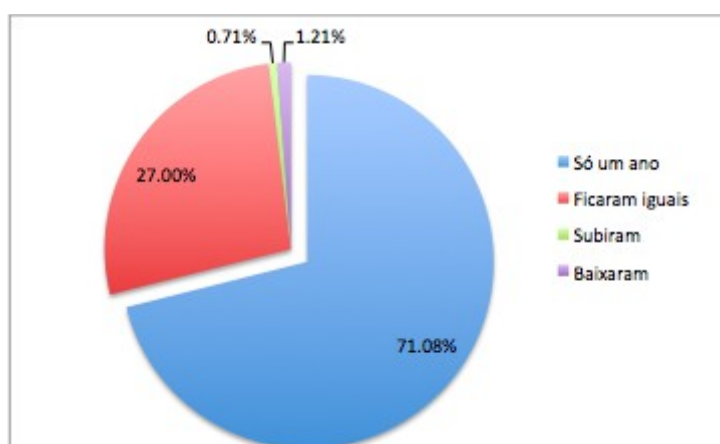


Figura II.1. Distribuição dos periódicos de 2013 e 2014 em relação ao estrato

A **Figura II.2** apresenta a variação da classificação dos periódicos em relação ao triênio anterior. Este gráfico apresenta dados somente de periódicos que estiveram presentes no triênio passado e tiveram publicação em 2013 ou 2014. A coluna de "Novos" representa aqueles periódicos que não possuíam classificação no triênio passado. Como visto na figura, comparando o Qualis 2013 em relação ao Qualis 2012, em torno de 9% dos periódicos subiram, 22% baixaram, 34% ficaram iguais e 35% são novos periódicos.

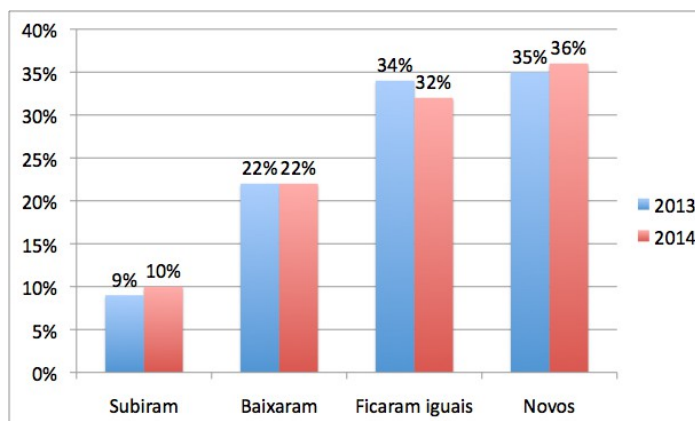


Figura II.2. Variação na classificação dos periódicos em relação ao triênio anterior



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

No mesmo período, 2013 e 2014, os programas informaram 3532 artigos publicados em periódicos. A **Tabela II.4** apresenta o número de artigos publicados por estrato. A **Figura II.3** apresenta a distribuição (percentual) dos artigos por estrato, sem incluir os artigos no estrato C.

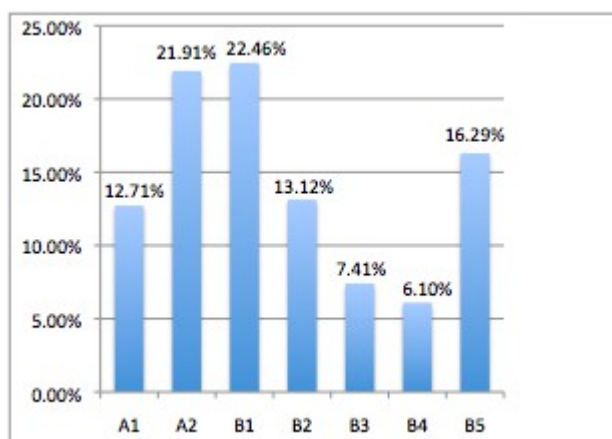


Figura II.3. Distribuição dos artigos produzidos pela área nos estratos (artigos no estrato C não estão incluídos).

Tabela II.4. Número de artigos publicados pela área entre 2013 e 2014.

Estrato	Número de artigos	Percentual de todos	Percentual só nos estratos A1-B5
A1	369	10,45%	12,71%
A2	636	18,01%	21,91%
B1	652	18,46%	22,46%
B2	381	10,79%	13,12%
B3	215	6,09%	7,41%
B4	177	5,01%	6,10%
B5	473	13,39%	16,29%
C	629	17,81%	
Todos	3532		
Só nos estratos A1-B5	2903		



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

A Comissão identificou que a área tem melhorado os índices e qualidade da produção em periódicos em relação ao triênio anterior. Entretanto, a Comissão ressalta que, além do Qualis, é importante que os programas analisem também o impacto e reconhecimento que cada publicação possui. Foi possível identificar concentração em alguns periódicos no período, o que pode caracterizar uma distorção do sistema.

As publicações da área em conferências totalizaram 10.952 artigos em 5.445 conferências, conforme a **Tabela II.5**. O número de conferências indicadas corresponde a nomes diferentes inseridos pelos programas na plataforma Sucupira, que ainda serão homogeneizados para posterior classificação no Qualis Conferência. A mesma metodologia anual do Qualis Periódico será adotada no Qualis Conferência.

Tabela II.5. Número de artigos publicados pela área em conferências entre 2013 e 2014.

	Número de artigos	Percentual
2013	5.541	50,6%
2014	5.411	49,4%
Total de artigos	10.952	
Total de conferências	5.445	

Em relação ao número de docentes permanentes e colaboradores foi possível identificar um aumento no número de docentes permanentes e uma pequena diminuição nos docentes colaboradores.

Tabela II.6. Número de docentes nos programas.

	2013	2014
Permanentes	1259	1381
Colaboradores	225	210
Visitantes	7	8
Total	1491	1599

Um pouco mais de um quarto dos docentes credenciados em programas de pós-graduação são bolsistas de produtividade do CNPq, ou seja, 27,6% em 2013 e 27,76% em 2014 (veja **Tabela II.7**).



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Tabela II.7. Número de docentes com bolsa de produtividade credenciados nos programas.

Bolsas CNPq	2013	2014
1A	24	25
1B	26	13
1C	30	48
1D	67	47
2	265	311
Total	412	444

Quanto ao número de alunos matriculados (veja **Tabela II.9**), houve um aumento de 7,8% de 2013 para 2014. Pode-se verificar que o número de alunos matriculados em cursos de doutorado tem aumentado (11,25%) mais que o número de alunos matriculados em cursos de mestrado acadêmico (4,6%). O aumento no número de titulados também é maior nos cursos de doutorado em relação aos mestrados acadêmicos. Em alguns programas já é possível verificar que o número de doutorandos matriculados e titulados é maior que o número de alunos de mestrado. Quanto aos mestrados profissionais, em decorrência de novos cursos que foram abertos nos últimos anos, é possível verificar um aumento de 30,02% no número de matriculados de 2013 para 2014.

Tabela II.9. Número de alunos dos programas.

	2013	2014
Doutorado		
Titulados	213	227
Matriculados	1919	2135
Abandonos	11	21
Mestrado Acadêmico		
Titulados	1168	1129
Matriculados	4692	4909
Abandonos	124	105
Mestrado Profissional		
Titulados	70	67
Matriculados	373	485
Abandonos	4	6
Total	6984	7529



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Em relação ao número de artigos publicados em periódicos com participação de alunos, a Comissão identificou que este número apresenta crescimento. As **Tabelas II.10 e II.11** apresentam os artigos em relação a sua classificação no Qualis.

Tabela II.10. Publicações com participação de alunos de mestrado em periódicos no período

Qualis	Número de artigos
A1	50
A2	42
B1	41
B2	23
B3	15
B4	43
B5	79
C	208
Total	501

Tabela II.11. Publicações com participação de alunos de doutorado em periódicos no período

Qualis	Número de artigos
A1	117
A2	121
B1	138
B2	115
B3	30
B4	51
B5	81
C	91
Total	744



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

Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

III. Análise Geral e “estado-da-arte” da área

Ao final do Seminário, foi realizado um painel com discussão dos principais pontos verificados pela Comissão sobre a evolução dos Programas ao longo dos anos de 2013 e 2014. Um resumo destes pontos estão abaixo listados:

1. Verifica-se uma melhora geral na produção científica qualificada dos programas.
2. A formação de doutores tem aumentado de uma maneira geral.
3. Os programas apresentam diversas colaborações nacionais e internacionais.
4. Existe um aumento significativo da produção de artigos com discentes.
5. Os pontos acima denotam que a Área apresenta um crescimento consistente.
6. Quanto aos Cursos de Mestrado Profissional, observa-se que os números relativos a produção técnica têm apresentado crescimento; observa-se, também, que a produção está melhor qualificada (patentes e registros de software).
7. Outra observação importante é o aumento de docentes com forte atuação na graduação (quase 100%)
8. Quanto aos docentes, a maioria destes atua em tempo integral (quase 100%)
9. Verificou-se que o tempo médio de formação, com algumas exceções, tem sido adequado.
10. Os Mestrados Profissionais estão começando a demonstrar indicadores de impacto, em especial com o crescimento de registro de software como produção técnica destes programas.



Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

IV. Orientações e recomendações para os PPGs da área

As recomendações que a Comissão apontou para os programas foram também discutidas no Painel final do Seminário e estão listados abaixo:

1. A Comissão, após as apresentações no seminário, percebe que ainda persiste a dúvida sobre qualidade de publicações, sobre o Qualis das mesmas e o foco dos programas em publicarem em veículos classificados no Qualis. A Comissão recomenda que os programas avaliem, primeiramente, a qualidade, o impacto e reconhecimento dos veículos em que publicam.
2. Alguns programas têm um grande número de docentes formados em poucas instituições. A Comissão considera que os programas devem ter em seu corpo docente doutores diplomados por diversas instituições. Os programas que apresentam esta alta concentração devem, por exemplo, fomentar oportunidade de pós-doutorado para seus docentes em instituições distintas como forma de reduzir esta concentração.
3. A Comissão avalia que existe concentração de publicações em alguns eventos/periódicos. A Comissão considera muito importante a diversidade e qualidade dos veículos em que a produção acadêmica é publicada. Os programas de pós-graduação devem mostrar que a sua produção acadêmica é qualificada e não se concentra em determinados veículos (eventos/periódicos).
4. Em relação aos Mestrados Profissionais, a Comissão está trabalhando para aprimorar a avaliação da produção técnica dos mesmos, uma vez que a comunidade ainda não tem clareza sobre indicadores de qualidade da produção técnica.
5. Poucos programas mencionaram a presença de pós-doutorandos e pesquisadores em sua instituição. É também importante relatar a presença de pós-doutorandos quando membros do corpo docente.