

O PAPEL DA PESQUISA PRODUZIDA NA UNIVERSIDADE BRASILEIRA DIANTE DOS CORTES DESTINADO AO FINANCIAMENTO CIENTÍFICO NESTES ÚLTIMOS ANOS

ANDRÉIA FERREIRA DA LUZ CATTO*
SERGIO MARCUS NOGUEIRA TAVARES**

RESUMO

A ciência no Brasil, nesses últimos anos, está vivenciando profundas transformações com a redução nos orçamentos públicos, cortes e contingenciamento que ameaçam sua continuidade. Neste artigo refletimos sobre algumas dessas consequências para a pesquisa nas universidades brasileiras diante dos cortes de recursos públicos destinado ao seu financiamento, ocorridos nestes últimos anos. Temos três objetivos, bem claros e definidos a saber: i) contextualizar o histórico da pesquisa na universidade brasileira; ii) verificar a importância da formação de pesquisadores para as universidades brasileiras; iii) identificar o impacto do conhecimento na sociedade. A metodologia utilizada para este estudo foi bibliográfica para compreender o impacto desses cortes nas instituições e meios para o enfrentamento decenários desfavoráveis à ciência, no tocante ao seu financiamento. O resultado esperado com esse trabalho é demonstrar a necessidade

* Mestranda em Educação, Graduada em Marketing, Especialista em Assessoria Gerencial pela Universidade Metodista de São Paulo, Especialista em Desenvolvimento e Planejamento de Projetos Sociais pelo Centro Universitário Claretiano . E-mail: andreiacatto@hotmail.com

** Orientador: Graduação em Administração, Mestre em Administração Escolar (Universidade Metodista de Piracicaba) e Doutor em Educação (Universidade Federal de São Carlos). Professor nas áreas de Administração e Ciências Contábeis (Matemática Financeira, Contabilidade e Engenharia Econômica) e em cursos da área da saúde (Empreendedorismo). Na pós-graduação atuou em cursos de especialização em Gestão Financeira, Engenharia Econômica e Gestão Universitária.

do financiamento para continuidades das atividades científicas nas IES públicas e privadas, sensibilizando os diferentes agentes envolvidos no tema sobre sua relevância e pertinência.

Palavras-chave: Pesquisa na universidade brasileira; financiamento da ciência.

THE ROLE OF RESEARCH PRODUCED AT THE BRAZILIAN UNIVERSITY IN THE VIEW OF CUTS ALLOCATED TO SCIENTIFIC FUNDING IN THE LAST YEARS.

ABSTRACT

Science in Brazil, in recent years, has been experiencing profound transformations with the reduction in public budgets, cuts and contingencies that threaten its continuity. In this article, we reflect on some of these consequences for research at Brazilian universities in view of the cuts in public resources allocated to its financing, which have occurred in recent years. We have three objectives, very clear and defined, namely: i) contextualize the history of research at the Brazilian university; ii) verify the importance of training researchers for Brazilian universities; iii) identify the impact of knowledge on society. The methodology used for this study was bibliographical to understand the impact of these cuts on institutions and means for facing unfavorable scenarios for science, with regard to its funding. The expected result of this work is to demonstrate the need for funding for the continuity of scientific activities in public and private HEIs, sensitizing the different agents involved in the theme about its relevance and pertinence.

Keywords: Research in the Brazilian university; cuts; financing of science.

INTRODUÇÃO

As pesquisas produzidas na universidade brasileira têm um papel importante para melhoria, desenvolvimento e progresso do país, impactando diretamente a sociedade. Entretanto, diante dos cortes de recursos públicos, nestes últimos anos, destinado ao seu financiamento, vem comprometendo sua continuidade, produção científica e formação de pesquisadores. Neste sentido, esse estudo tem três objetivos, bem claros e definidos, a saber: i) contextualizar o histórico da pesquisa na universidade brasileira, ii) verificar a importância da formação de pesquisadores para as universidades brasileiras e iii) identificar o impacto do conhecimento na sociedade e as consequências desses cortes nessa importante área, estratégica para o desenvolvimento do país.

A justificativa desse estudo é investigar a relevância da pesquisa na universidade para a sociedade, e as consequências dessa redução de orçamento público na continuidade das ações.

O corpus selecionado para este estudo foram: o relatório plano nacional de pós-graduação (PNPG) 2011-2020, documentos setoriais volume I e II da CAPES, relatório anual de atividades da FAPESP (2019) e GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas.

Já o arcabouço teórico que sustenta este trabalho são estudo sobre a Universidade no Brasil e o Ensino Superior, Fávero (2006) e Texeira (1968), artigo sobre a pós-graduação e produção científica, Almeida Júnior (2005), Balbachevsky (2005), Moritz (2011), Santo e Azevedo (2009) e estudo sobre cortes no orçamento da ciência, Escobar (2021) e Oliveira Filho (2021).

A metodologia utilizada foi de natureza exploratória, descritiva, explicativa, bibliográfica. O método utilizado é o hipotético-dedutivo a partir de análise documental na base da FAPESP, CAPES e CNPQ, obras sobre pesquisa na universidade, produção científica e cortes no orçamento, destinados à ciência e tecnologia.

O problema pesquisado é compreender quais são as consequências para a pesquisa nas universidades brasileira frente aos

cortes e redução no orçamento público ocorridos nos últimos anos. Diante do problema apresentado, qual a importância da pesquisa, da formação de pesquisadores e da ciência para a sociedade.

O artigo abordará as seguintes tópicos 1. Histórico da pesquisa na universidade e no Brasil e da produção científica na universidade. 2. Formação de pesquisadores pelas universidades, o papel dos programas de pós-graduação e alunos. 3. Impacto do conhecimento na sociedade e as consequências dos cortes de recursos para a pesquisa.

O resultado esperado com esse trabalho é demonstrar a necessidade e importância de recursos públicos para o financiamento e a continuidade das atividades científicas nas IES públicas e privadas e as consequências dessa redução para a produção da pesquisa.

1. HISTÓRICO DA PESQUISA NA UNIVERSIDADE E NO BRASIL

A origem da pesquisa no mundo remonta ao século XVIII, em um momento em que a universidade medieval se encontra em completa decadência. As instituições não conseguiram viver à altura das novas exigências da sociedade, que se encaminhava para a grande transformação científica. Neste cenário surge um novo modelo de Universidade, voltado à Pesquisa, o modelo Humboldtiano, em Berlim, tendo por foco a busca da verdade, da investigação e pesquisa, com ênfase na liberdade acadêmica, unindo ensino e pesquisa. Foi um grande momento de renovação intelectual de pensamento medieval para um pensamento criativo, experimental e investigativo da ciência (TEIXEIRA,1968).

Houve um movimento de renascimento científico, renovação e secularização do papel da universidade frente às mudanças que ocorriam no mundo. O modelo de ensino medieval, o velho espírito universitário de oligarquia de professores, já não cabiam mais.

No Brasil, em 1808, o ensino superior ocorria em instituições isoladas, focado para atender uma demanda do mercado e

sem atuação voltada à pesquisa. Algumas tentativas de criação de universidades já tinham ocorrido anteriormente, mas sem sucesso. Somente em 1920 é criada a primeira a Universidade do Rio de Janeiro, legalizada pelo Governo Federal mesmo com restrições e crítica em seu formato. De acordo com Fávero (2006) criação da (URJ) fez reavivar os debates e questões do problema universitário no país.

Em 1932 um grupo formado por intelectuais, mais conhecido como os “Pioneiros da Educação Nova”, lançam um “Manifesto ao Povo e ao Governo”, onde explicitavam o seu programa de reforma da educação. (MENDONÇA, 2000). Esse manifesto defendia que a Universidade teria que ser concebida numa tríplice função: ciências (investigação), docente ou transmissora de conhecimentos (ciência feita) e vulgarizadora ou popularizadora, pelas instituições de extensão universitária, das ciências e das artes. E nesse contexto que são concebidas duas universidades, com a finalidade de promover, pela pesquisa, o progresso da ciência: a Universidade de São Paulo (USP) criada em 1934, e a Universidade do Distrito Federal (UDF), em 1935. Assim, a universidade deixa de ser instituição apenas formadora para se dedicar às atividades de pesquisa, sendo grande divisor de águas no ensino superior. Trata-se de uma perspectiva de universidade na forma ideal de organização, entre o ensino e a pesquisa. Nesse modelo, a pós-graduação surge como parte dessa proposta.

A pós-graduação na universidade foi inspirada na experiência norte-americana, com influência germânica, e teve seu impulso com a Universidade Johns Hopkins em 1876, que produz novos conhecimentos por meio da pesquisa (*creativ scholarship*). Os anos 1920 foram marcados pelo início de movimentos em prol de um novo sistema de ensino que pudesse acolher os cientistas e suas pesquisas, originando assim o modelo da pós-graduação. (ALMEIDA; JÚNIOR *et al.*, 2005).

No Brasil, junto com as primeiras universidades, surge o ideal de pós-graduação, na década de 1930, adotando o modelo

de cátedra, pois nessa época as universidades traziam professores estrangeiros que vinham em missões acadêmicas ou asilados, fugindo da segunda guerra na Europa. E foram esses professores que apresentaram o modelo de estudo da pós-graduação (BALBACHEVSKY, 2005). Era um formato no qual docentes e um pequeno grupo de discípulos atuavam informalmente em atividades de ensino e pesquisa, para o desenvolvimento de teses. Foram as primeiras experiências de pós-graduação no ensino superior brasileiro em algumas universidades.

Segundo Santos (2003), Francisco Campos chefiava o Ministério da Educação e em 1931 propôs a implantação de uma pós-graduação nos moldes europeus, implementada no curso de Direito, da Universidade do Rio de Janeiro, na Faculdade Nacional de Filosofia e na Universidade de São Paulo. A pós-graduação desenvolveu-se sem qualquer regulamentação externa, mas em 1946 ela é inserida na Lei nº 1.072, de 1950, no Estatuto da Universidade do Brasil, do qual destacamos os Art. 76 e 77:

Art. 76. Os cursos de pós-graduação, destinados aos diplomados, terão por fim especial a formação sistemática de especialização profissional, conforme o que for estabelecido pelo regimento. Art. 77. Os cursos de doutorados serão criados pelas escolas e faculdades e definidos nos respectivos regimentos, segundo as conveniências específicas. (BRASIL. TCU, Lei 1.072/1950).

Uma propagadora da pós-graduação foi a Universidade de Brasília (UnB), criada na década de 1960, que inova com o conceito de indissociabilidade entre ensino e pesquisa, a organização dos cursos por meio do sistema de créditos, o conceito de departamento como unidade mínima acadêmica, o regime de trabalho em dedicação exclusiva e a pós-graduação como parte regular da atividade institucional (MORTIZ; MELO, 2011). Nesse período, o Brasil contava com 38 cursos, sendo 11 de doutorado e 27 de mestrado, mas ainda não havia definição clara dos fins e objetivos da pós-graduação, nem da sua estrutura, destaca Santos e Azevedo (2009). Mas ela ganhou impulso após medidas

adotadas pelo Governo Federal, apoiadas no modelo norte-americano. A atuação do governo proporcionou o surgimento das primeiras iniciativas de criação de programas de *stricto sensu*, com cursos de mestrado e doutorado nas Universidades Federal do Rio de Janeiro, Universidade de Brasília, Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Escola Superior de Agricultura de Viçosa (MG), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Instituto Tecnológico da Aeronáutica em São José dos Campos (Maer/ITA - SP).

Em 1965, se dá a implantação formal dos cursos de pós-graduação no Brasil, por meio do parecer 977, conhecido como parecer Sucupira, do Conselho Federal de Educação, que, segundo o cientista Newton Sucupira, era um modelo de pós-graduação adequado à nova concepção de universidade, oriundo dos países mais desenvolvidos (SANTOS, 2003).

O crescimento da pós-graduação se espelhou a partir da distribuição de bolsas no país e no exterior praticados pelas fundações norte-americanas Ford e Rockefeller. Após o regime militar, ocorre a regulamentação formal da Pós-Graduação, sendo que o mestrado e o doutorado tinham muita liberdade no início de suas implantações. (BALBACHEVSK, 2005).

A pesquisa no Brasil está ligada à pós-graduação por meio da sua produção científica, dos alunos titulados e dos docentes pesquisadores. No que se refere a produção científica na universidade, nesse momento inicial sua maior parte encontra-se nas universidades públicas. De acordo com Witter (1989, p. 29-37), a produção científica está relacionada com a atuação dos cursos de pós-graduação, conforme citado por Ohira (1998, p.1).

Quer pelo seu fazer científico, quer pelo seu papel na formação de professores e pesquisadores que irão atuar em outras entidades, universitárias ou não. Seu produto é relevante, inclusive como veículo para a mudança da dependência para a independência científica e tecnológica e, conseqüentemente, econômica e política. (OHIRA, 1988, p. 1).

Neste sentido abordaremos um breve relato da produção

científica na universidade pública e privada segundo *Web of Science* e a Revista Pesquisa *FAPESP*.

1.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Uma análise preparada para a CAPES pelo Grupo *Web of Science* entre os anos de 2013 e 2018, mostrou que:

a) o nível de produção da pesquisa identifica que 15 universidades produzem mais da metade de toda;

b) a produção de pesquisa no Brasil é responsável por mais de 60% do conhecimento científico produzido no País, conforme apresentado na figura abaixo sobre a produção científica acadêmica.

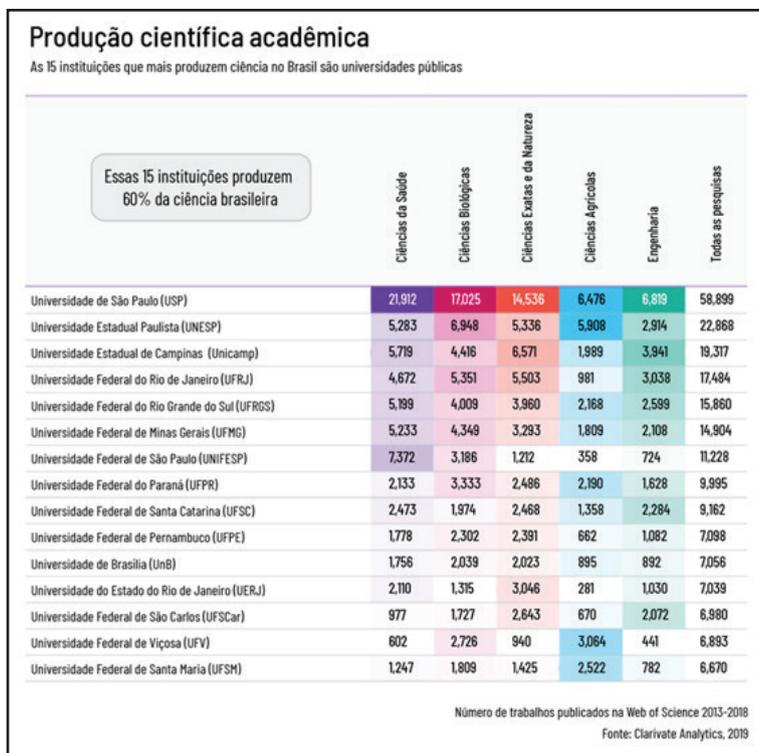


Imagem 1. Produção científica

Fonte: *Web of Science* (2017)

Nas universidades privadas a produção científica não é tão expressiva. Isto se dá devido à falta de recursos destinados à pesquisa e ao menor espaço da pós-graduação *stricto sensu* (buscar fonte para essa afirmativa). Esse tipo institucional tem priorizado a atuação no *lato sensu*, onde não se prioriza a pesquisa, tal como no *stricto sensu*.

De acordo com *Web of Science* (2017) algumas universidades privadas como a PUC RS, PUC PR produzem publicações e pesquisa conforme destacado no quadro abaixo. Mas isto não é regra nesse tipo institucional.



Imagem 2. Posição universidades privadas em produção científica
Fonte: *Web of Science* (2017)

Em um levantamento realizado em 21 países, segundo *Web of Science* (2019), a produção de artigos e revisões de pesquisa indexados, mostrou posição dos países. Os 5 primeiros colocados são (1º) EUA com 2.658.867, (2º) China com 1.810.725, (3º) Reino Unido com 812.718, (4º) Alemanha com 697.608 e (5º). Japão 496.152. O Brasil ocupa a 13ª posição, logo atrás da Índia

(10°), Coreia do Sul (12°) e à frente da Rússia (15°) e África do Sul (21°). Somente em 2018 os pesquisadores brasileiros publicaram mais de 50.000 artigos indexados, mesmo com as condições econômicas de cortes e redução nos investimentos em ciência e tecnologia, houve um crescimento consistente da produção brasileira ao longo deste período de 2013 a 2018.

Uma publicação recente da Revista Pesquisa *FAPESP* de maio (2021) reforça esse crescimento. A matéria apontou que a as publicações científicas sediada no Brasil passou de 3.010 em 1988-90 para 17.769 em 2003-05, destacando um aumento de mais 490%, e no último triênio 2018-20 subiu para 63.856 equivalente a 259%, conforme imagem 3. Percebe-se diante de tantas dificuldades encontradas que o país continua no esforço contínuo para o desenvolvimento, mas em relação aos países ocidentais a diferença ainda é grande em publicações, como é possível identificar na tabela abaixo:

PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS¹² POR GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO NO BRASIL, EM PAÍSES DA OCDE E NO MUNDO, EM MÉDIAS TRIENIAIS (1988-90, 2003-05, 2018-20)

	Brasil			Países da OCDE			Total mundial		
	1988-90	2003-05	2018-20	1988-90	2003-05	2018-20	1988-90	2003-05	2018-20
Mat.-C. da Terra	1.066	7.484	19.907	145.774	349.737	495.840	210.402	461.789	868.023
C. Biológicas	1.052	5.106	20.305	127.322	202.044	325.470	154.745	230.675	493.850
Engenharias	319	3.529	12.845	64.135	193.241	346.560	113.099	267.821	649.186
C. da Saúde	773	4.064	16.432	145.186	239.616	423.370	173.202	263.679	546.311
C. Agrícolas	293	1.824	8.434	23.951	40.161	59.405	33.305	49.426	97.828
C. Sociais	28	182	1.863	17.712	31.905	101.629	29.238	42.496	131.297
C. Humanas	126	383	2.378	35.966	58.134	149.864	51.656	70.847	187.498
Ling.-Lit.-Artes	21	46	243	10.284	12.740	28.235	22.079	23.272	40.851
Interdisciplinar	7	10	162	1.864	702	3.557	4.752	1.526	5.581
Total	3.010	17.769	63.856	474.949	890.790	1.480.353	647.997	1.114.346	2.283.593

Imagem 3. Publicações científicas por grande área de conhecimento.
Fonte: revista pesquisa FAPESP (2020)

Em 2018 a publicação científica no Brasil foi de 60.203 e em 2019 foi para 64.368 trabalhos publicados O Estado de São Paulo possui a maior concentração dessa produção; já na região norte a produção é bem menor, conforme apresenta o gráfico abaixo:

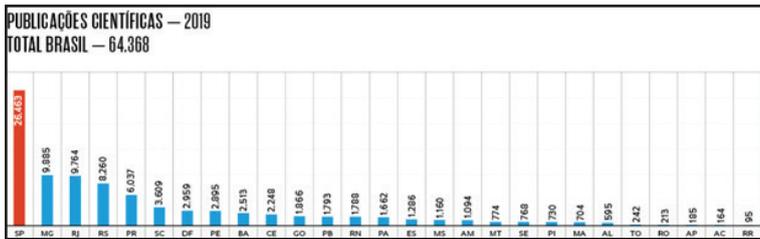


Imagem 4. Publicações científicas por grande área de conhecimento.
 Fonte: revista pesquisa FAPESP (2020)

A região Norte fica à margem das políticas desenvolvidas nos campos da pesquisa e pós-graduação, sendo assunto no fórum nacional de pró-reitores de pesquisa e pós-graduação das IES brasileiras – FOPROP regional norte-Amazônia legal realizado em 2020. O evento discutiu sobre os baixos indicadores que refletem o problema estrutural da escassez de recursos humanos para a pesquisa científica e tecnológica na Amazônia, especialmente em áreas estratégicas. Os pró-reitores apresentaram a preocupação com o atual estado de fragilidade da Educação, Ciência, Tecnologia & Inovação e apresentaram a CARTA DA AMAZÔNIA 2020/2030, destacando a urgência de uma política estruturante, voltada para impulsionar a criação e melhoria da qualidade da Pesquisa, Inovação e pós-graduação em todas as áreas de conhecimento, para além da necessidade de expansão da formação e a fixação de doutores para a Amazônia, que vise a incorporação da região ao processo de desenvolvimento do país.

Ressaltamos que todo esse acúmulo e produção de conhecimento ocorre devido à atuação de pesquisadores envolvidos no desenvolvimento de pesquisas básicas e aplicada no meio científico atuante nas instituições de ensino, como será abordado nesse próximo capítulo sobre a formação de pesquisadores pelas universidades.

2. FORMAÇÃO DE PESQUISADORES PELAS UNIVERSIDADES

A produção científica acontece por meio de pesquisadores docentes e discentes, formados pelas universidades na pós-graduação. Essa formação tem sido possível devido ao financiamento público. Realizamos um levantamento para mensurar a quantidade de programas de pós-graduação credenciados pela CAPES no período de 2014 a 2019, dados extraídos da base da CAPES. Observou-se nesse levantamento a predominância dos cursos de mestrado acadêmico que operam nas instituições de ensino. Houve um aumento de 1423 para 1552, equivalente a 9,06% na região sudeste. No entanto, na região norte também houve um aumento de 163 para 213 equivalente (30,7%). Contudo, percebe-se o credenciamento dos cursos de mestrado na região norte é bem menor em relação à região sudeste, polo central da economia brasileira.

Tabela 1. Programas de Pós-Graduação

	Região	Doutorado	Mestrado	Mestrado Profissional
2014	SUDESTE	1112	1423	280
	SUL	451	668	115
	NORDESTE	328	639	94
	CENTRO-OESTE	154	265	38
	NORTE	80	163	32
Total		2125	3158	559
	Região	Doutorado	Mestrado	Mestrado Profissional
2019	SUDESTE	1203	1552	376
	SUL	524	805	159
	NORDESTE	387	756	165
	CENTRO-OESTE	184	313	58
	NORTE	93	213	53
Total		2391	3639	811

Fonte: GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas | 2021

A predominância de alunos matriculados na região sudeste segue a tendência do número de programas de mestrado no período de 2009 a 2019, conforme apresentado na Tab.1. Com uma matrícula de 50.429 a 59.861 discentes, o equivalente a 18% de aumento, assim como em todos os níveis, mestrado/doutorado de Matriculados e Titulados nesse mesmo período. Já na região norte percebe-se um crescimento de matriculados em programas de mestrado de 2009 a 2019 de 4189 a 7458 alunos. A região norte foi citada pelo FOPROP em relação de problemas estruturais, sobretudo pela escassez de recursos humanos. (Tabela 2).

Embora os números demonstrem um crescimento de titulados no período de 2009 a 2019, no ano de 2020 ocorre uma queda de mestres e doutores titulados no Brasil, como destacamos em negrito na tabela. Verificamos que o doutorado titulou em 2019 24.226 contra 20.068 mil em 2020, representando 18,7% a menos de formandos. Esta mesma situação ocorre no mestrado, de 54.131 para 46.054, uma queda de 14,92% em relação a 2019. Segundo Marques (2022), a pandemia da Covid-19 causou essa crise na geração de recursos humanos e a pós-graduação foi impactada. Esta situação é inédita com destaque de capa da revista FAPESP em maio de 2022. Ainda na tabela 2 observou-se um aumento em 2009 de matriculados em programas de mestrado, no entanto, de 2014 a 2020, há uma inversão com um aumento de alunos nos programas de doutorado.

A institucionalização da pesquisa e da produção científica no Brasil desde a década 60 vem sendo possível com o apoio das instituições de financiamento públicas como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ e a Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) e FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, por meios dos auxílios a eventos, bolsas e projetos de pesquisas. Esses órgãos denominados agências de fomento são importantes senão imprescindíveis para valorização da pesquisa e da pós-graduação e instrumento de capacitação de profissionais e da produção do conhecimento. Ainda segundo o PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO (PNPG) 2011-2020. CAPES (2010).

Tabela 2. Alunos nos programas

Ano	Região	Doutorado Matriculado	Doutorado Titulado	Mestrado Matriculado	Mestrado Titulado	Mestrado Profissional Matriculado	Mestrado Profissional Titulado
2009	SUDESTE	32270	7663	50429	10203	6347	1982
	SUL	10164	1771	20089	6804	1578	469
	NORDESTE	8450	1262	16754	5513	1570	650
2009	CENTRO-OESTE	3053	449	7155	2231	497	187
	NORTE	1228	174	4189	1301	226	63
Total		55165	11319	98616	26052	10218	3351
	Região	Doutorado Matriculado	Doutorado Titulado	Mestrado Matriculado	Mestrado Titulado	Mestrado Profissional Matriculado	Mestrado Profissional Titulado
2014	SUDESTE	53822	10307	44889	22078	19072	22078
	SUL	18610	3211	24210	9987	6614	1092
	NORDESTE	15043	2497	21573	86443	9639	1458
2014	CENTRO-OESTE	5324	946	8764	3819	3348	448
	NORTE	2587	326	5200	1845	1634	3030
Total		95386	17287	104636	124172	40307	28106
	Região	Doutorado Matriculado	Doutorado Titulado	Mestrado Matriculado	Mestrado Titulado	Mestrado Profissional Matriculado	Mestrado Profissional Titulado

Região	Doutorado Matriculado	Doutorado Titulado	Mestrado Matriculado	Mestrado Titulado	Mestrado Profissional Matriculado	Mestrado Profissional Titulado
SUDESTE	62444	13326	59861	24138	21241	8274
SUL	24416	4911	28146	12152	6974	2549
NORDESTE	19803	3971	25554	10481	10234	3648
CENTRO-OESTE	8085	1558	10099	4475	3639	1203
NORTE	4199	790	7458	2885	3781	1081
Total	118947	24556	131118	54131	45869	16755
Região	Doutorado Matriculado	Doutorado Titulado	Mestrado Matriculado	Mestrado Titulado	Mestrado Profissional Matriculado	Mestrado Profissional Titulado
SUDESTE	64128	10659	61311	20523	18761	6660
SUL	25851	4258	29145	10533	7351	2178
NORDESTE	21426	3174	26833	9043	10422	3010
CENTRO-OESTE	8581	1365	10701	3808	3728	1203
NORTE	4545	612	8204	2147	3897	928
Total	124531	20068	136194	46054	44159	13979

O núcleo da pós-graduação é a pesquisa. A pesquisa depende de treinamento e exige dedicação plena ao estudo, sendo a tarefa das instituições acadêmicas e institutos de pesquisa, públicos ou privados, aliar este e aquela. Os resultados da pesquisa, ao serem aplicados, levam a tecnologias e a procedimentos, podendo ser usados no setor público e aplicados, e no sistema privado, e fazendo do conhecimento e da tecnologia uma poderosa ferramenta no sistema privado, e fazendo do conhecimento e da tecnologia uma poderosa ferramenta do desenvolvimento econômico e social. (CAPES, 2010).

Percebe-se que todo esse acúmulo de conhecimento é produzido nas universidades e aplicado para a sociedade, contribuindo no desenvolvimento e progresso do país, evidenciando um esforço nacional para o protagonismo nacional e internacional do Brasil. De acordo com PNPG (2010) esse conhecimento possibilitou:

O desenvolvimento científico ocorrido nas últimas décadas e influenciou significativamente alguns temas de grande importância para humanidade, como a conservação do meio ambiente, os recursos alimentares e energéticos, a saúde, o transporte, os meios de comunicação, bem como as condições de melhoria da qualidade de vida do ser humano, em geral. (PNPG, 2010).

Esses recursos humanos são de fundamental importância para o enfrentamento das desigualdades sociais e regionais, e equilíbrio da distribuição das riquezas. E segundo Plano Nacional o cenário que se apresentará a partir de 2020 é de necessidade de pessoas especializadas para atender:

O desenvolvimento nas áreas de energia, crescimento populacional nas metrópoles, preservação do meio ambiente,

defesa, monitoramento e controle do espaço aéreo e de nossas extensas fronteiras terrestres e marítimas, desenvolvimento de transporte eficiente de pessoas e cargas, desenvolvimento e ampliação e melhoria da produção de alimentos, monitoramento e previsão de fenômenos meteorológicos extremos, uso e preservação dos recursos hídricos, exploração sustentável da biodiversidade e desenvolvimento de produtos e serviços nas áreas com pouco desenvolvimento no Brasil. (PNPG, 2020).

O documento também destaca que o Brasil é um país privilegiado com riquezas naturais, e precisa ter quadros qualificados capazes de transformar sustentavelmente os recursos por meio do conhecimento, para elevar a condição do nosso país de um país em desenvolvimento para desenvolvido, de modo a reduzir a dependência tecnológica de seus quadros de pesquisadores para outros países **Impacto do conhecimento na sociedade.**

O conhecimento está presente em diversas áreas na universidade, e por meio das pesquisas científica se produz soluções que impactam diretamente a sociedade. A contribuição da ciência possibilita avanços na saúde, alimentação, ambiente, tecnologia, energia, transporte, segurança, educação entre outras áreas com a finalidade de melhorar a qualidade de vida das pessoas e assegurar condições para o desenvolvimento e progresso do país.

Segundo Teixeira (1957) conhecimento científico se impôs ao empírico ao longo do tempo, ao conhecimento científico passaram a corresponder as práticas científicas. As práticas, com efeito, fundadas no que a ciência observou, descobriu e acumulou, e, por seu turno, obedecendo aos mesmos métodos científicos, se transformaram em práticas tecnológicas e, deste modo renovadas, elas próprias se constituíram em fonte de novos problemas, novas buscas e novos progressos.

Neste sentido o progresso da ciência e da pesquisa beneficia a sociedade, impactando no social, no econômico e no

intelectual/científico. Toda essa ciência e tecnologia contribui para melhoria do país, como afirma Cruz (2020):

O Impacto Social – Ideias que aumentam o bem-estar da sociedade, apoiam ou informam políticas públicas, aumentam o benefício de bens públicos. O Impacto Econômico – Ideias que ajudam a criar novos negócios – Ideias que aumentam a competitividade da economia – Ideias que originam novos setores industriais e o Impacto Intelectual/Científico – Ideias que fazem a humanidade mais sábia – Ideias que originam mais ideias – Ideias que são fortemente citadas na literatura. (CRUZ, 2020).

No caso do Brasil, a ciência e a tecnologia contribuem para melhorar o Brasil em várias áreas como energia, alimento, saúde, meio ambiente, e atuam na redução da desigualdade social entre outras como destaca Cruz (2020) e será descrito brevemente abaixo:

- Energia: o Brasil possui autossuficiência energética, e não depende do petróleo para veículos leve, é mais eficiente produtor de etanol no mundo, e 30% da produção mundial vem do etanol. Energia renovada e redução de emissão de gases de efeito estufa.
- Alimento: o Brasil produz para país e para o mundo a soja de mais alta produtividade e é o maior exportador de carne e frango.
- Saúde: as pesquisas em saúde melhoram os protocolos de tratamento, uso das tecnologias para o monitoramento de epidemias, desenvolvimento de vacinas, equipamentos e medicamentos para o combate ou tratamento de alguma doença.
- Desigualdade: as pesquisas também possibilitam entender as desigualdades sociais no Brasil e ajudam a buscar formas de mudar ou melhorar essa realidade, por meio das políticas públicas e mais participação da sociedade.

O protagonismo da ciência brasileira mostra que o Brasil tem boas pesquisas e forma pesquisadores de excelência, como será demonstrado a seguir.

- **EMBRAPA:** empresa de inovação tecnológica focada na geração de conhecimento e tecnologia para agropecuária brasileira. Ela desenvolve, em conjunto com nossos parceiros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), um modelo de agricultura e pecuária tropical genuinamente brasileiro, superando as barreiras que limitavam a produção de alimentos, fibras e energia no nosso País. Segundo a Embrapa, a nossa agropecuária é uma das mais eficientes e sustentáveis do planeta. Ela tem atuação internacional: 78 acordos bilaterais com 89 instituições em 56 países; realiza acordos multilaterais com 20 organizações e grandes acordo em projetos envolvendo países, organizações e rede de pesquisa.
- **SIRIUS** - Síríus, a nova fonte de luz síncrotron brasileira, é a maior e mais complexa infraestrutura científica já construída no País, instalada em Campinas/SP. Este equipamento de grande porte usa aceleradores de partículas para produzir um tipo especial de luz, chamada, luz síncrotron. Essa luz é utilizada para investigar a composição e a estrutura da matéria em suas mais variadas formas, com aplicações em praticamente todas as áreas do conhecimento, desenvolvida no laboratório. Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), 2002.
- **TORRE ATTO**, construída em parceria Brasil-Alemanha pode analisar as mudanças climáticas. A escadaria está na Torre Alta da Amazônia (ATTO, na sigla em inglês), com 325 metros de altura. A copa das árvores chega geralmente até 40 metros de altura, ou um oitavo da torre ATTO. A torre fica a 150 km de Manaus (AM), na Estação Científica do Uatumã. É lá

que cientistas instalam equipamentos capazes de captar informações sobre os fluxos de troca entre a floresta e a atmosfera. (AGÊNCIA FAPESP, 2019).

- **INPE**- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais é um instituto federal brasileiro dedicado à pesquisa e exploração espacial. Funciona com satélite, em parceria com a China, e fornece dados sobre desmatamento de biomas nacionais. Está instalado em **Natal** (RN).
- **NATURA** – usa matérias primas dos biomas nacionais. atua no setor de produtos cosméticos. Fundada em 1969 por Antônio Luiz Seabra, hoje está presente no Brasil, Argentina, Chile, Colômbia, México, Peru, Venezuela, França e Estados Unidos, além de outros 63 países
- **CENTRO TECNOLÓGICO DA MARINHA** - responsável pelo desenvolvimento do Programa Nuclear da Marinha do Brasil, que busca promover a inserção do país na lista de nações que dominam a tecnologia nuclear. Contribui para a nacionalização de processos, equipamentos e inovações para a indústria e aumenta a participação de universidades e institutos de pesquisa nesse processo, promovendo, assim, maior geração de conhecimento.

O Brasil conta, ainda, com o Centro Industrial Nuclear de Aramar, localizado em Iperó, município na Região Metropolitana de Sorocaba (SP).

Toda essa tecnologia é nacional e desenvolvida no Brasil tem uma grande relevância para o progresso do país, na criação de laboratório, centros, equipamentos, infraestrutura de ponta que visam buscar soluções para necessidades reais.

No entanto, nesses últimos anos a ciência vem sofrendo grandes cortes orçamentários, o que tem impactado diretamente as pesquisas, bolsas e atividades, e especialmente nesse momento em que o país vive uma pandemia. Oliveria (2005)

em matéria do Jornal G1 essas reduções orçamentárias nos últimos 11 anos têm afetados cofres das universidades, pois em 2021 o recurso disponível é 37% menor se comparado ao de 2010, corrigido pela inflação. Segundo o jornal em 2010 orçamento do MEC equivalente a R\$ 7,1 bilhões em 2021 de R\$ 4,5 bilhões.

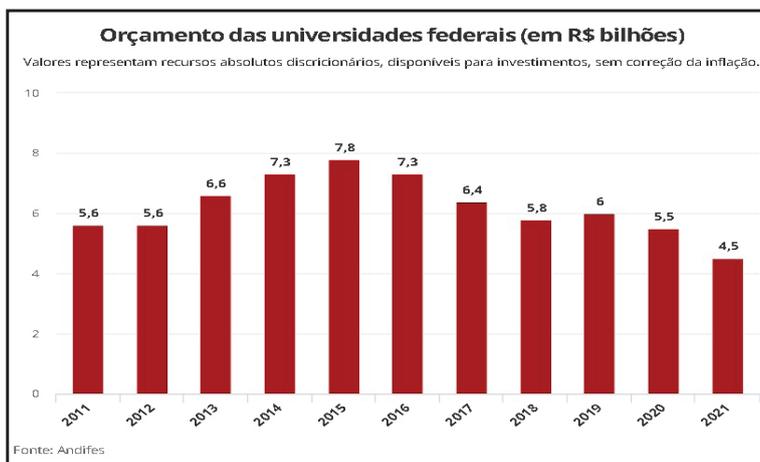


Imagem 5. Gráfico: Bilhões deflacionados pelo IPCA

Fonte: Andifes

Esse retrocesso ameaça as pesquisas se a redução de recursos continuar. Nota-se na imagem 5. Gráfico Bilhões deflacionados pelo IPCA do IPEA, mostrou o cenário de investimentos de 2000 a 2020 destinados a ciências e tecnologia ao CNPQ, FNDCT e CAPES, onde é possível observar que de 2000 a 2007 em média foi de 4 a 5 bilhões, de 2008 a 2015 foi de 7 a 13 bilhões e de 2016 a 2020 inicia de uma queda anual gradual até chegar 4 bilhões em 2020, o mesmo valor dispendido há 20 anos.

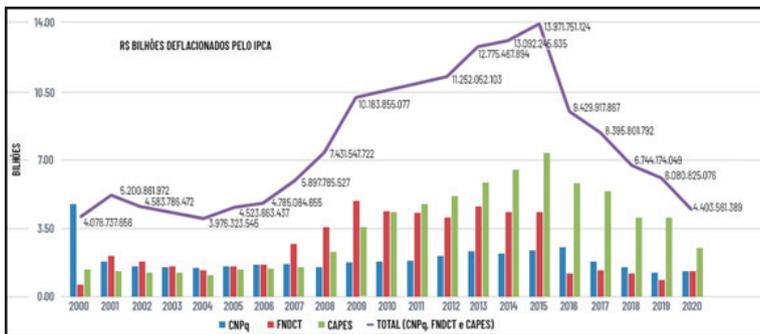


Imagem 6. Gráfico: Bilhões deflacionados pelo IPCA

Fonte: Ipea

Da mesma forma, a redução e bloqueio de bolsas tem sido tema discutido em congressos, revistas e jornais. Segundo Escobar (2020) o orçamento total previsto para a pasta EM 2021 é de R\$ 10,4 bilhões, sendo que apenas R\$ 2,8 bilhões desse valor estarão disponíveis para investimentos em pesquisa.

Essas reduções atingem diretamente as universidades públicas de acordo com MENDES (2021) da Revista *Isto é dinheiro*. O corte foi de mais de 18% no orçamento das 69 universidades federais em 2021, uma redução de R\$ 1 bilhão, segundo cálculo da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes).

As universidades Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Universidade Federal de Goiás (UFG) e Universidade Federal de Minas Gerais ameaçam paralisar suas atividades, pois não terão como arcar com o funcionamento básico no segundo semestre, MENDES (2021).

Outra universidade que vem sendo afeta é a Universidade Federal do Paraná (UFPR) pois segundo a reitoria as pesquisas e a manutenção da universidade estão sendo prejudicadas devido aos cortes nos recursos, feitos pelo governo federal. (JORNAL RPC CURITIBA, 2021). Ainda segundo a reitoria da UFPR, o orçamento cai desde 2016, quando foi de R\$ 185 milhões. Em 2021, a universidade recebeu cerca de R\$ 126 milhões, representando 19% a menos que 2020.

Portanto, é possível mensurar o tamanho do impacto da redução no orçamento destinado à pesquisa nas universidades brasileiras. Diante deste cenário os desafios das instituições de ensino crescem ainda mais. Vale lembrar os principais:

- a) sustentabilidade da pesquisa, a inovação;
- b) realização de ações e pesquisa de maior impacto regional e local
- c) ir a campo demonstrar a relevância da ciência na vida das pessoas;
- d) mobilizar a comunidade científica contra os cortes nas pesquisas;
- e) criar cultura de pesquisa nas IES, em geral;
- f) criar parcerias para levar a pesquisa para as empresas, indústrias e laboratórios;
- g) ter uma gestão eficiente que estimule e dê condições para desenvolvimento científico;
- h) atrair novos talentos.

RESULTADOS ESPERADOS

Esse agrupamento de dados e síntese da realidade da pesquisa, revisita a necessidade de conscientização sobre as consequências inevitáveis decorrentes dos cortes e contingenciamentos de recursos públicos para a continuidade das atividades científicas nas IES públicas e privadas

CONSIDERAÇÕES

O ensino e pesquisa se complementam e as Universidades são fundamentais na formação dos discentes, docentes para o progresso e desenvolvimento científico e tecnológico do país, contribuindo social e economicamente nas mais diferentes áreas do conhecimento.

A pós-graduação também é responsável pela formação, pesquisa e produção científica nacional e internacional, assim como pelas ações de impacto regional, nacional e regional. As

instituições de ensino pública produzem 60% da ciência brasileira, nas IES a produção é menor devido ao custo elevado.

Muito tem se produzido com investimento em pesquisa, como citado últimos anos a ciência vem sofrendo grandes cortes orçamentários, o que tem impactado diretamente as pesquisas, bolsas e atividades, tudo isto agravado nesse momento em que o país ainda enfrenta uma pandemia.

As instituições públicas e privadas foram afetadas com redução brusca de recursos. As universidades vêm buscando formas de captar recursos para não parar suas atividades e atendimentos a comunidade. Entretanto, não se descarta a necessidade de até uma paralisação de atividades, caso esse cenário não seja revertido. Enfim, tal situação obriga as universidades públicas e privadas a se reinventar na busca de fomento para continuidade das suas ações.

Ao denunciar essa dura realidade, de algum modo, cumprimos nosso papel de destacar a importância da pesquisa na produção de novos conhecimentos e no desenvolvimento social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA J, A. *et al.* **Parecer CFE nº 977/65**, aprovado em 3 dez. 1965. Revista Brasileira de Educação, n. 30, p. 162-173, 2005.

AGUIA. Quem financia a pesquisa brasileira? Disponível em: <https://www.aguia.usp.br/noticias/quem-financia-a-pesquisa-brasileira-um-estudo-incites-sobre-o-brasil-e-a-usp/> Acesso em: 15 abr. 2021.

BALBACHEVSKY, E. A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem-sucedida. **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, v. 1, p. 285-314, 2005.

BRASIL. Lei nº 1.072, de 17 de março de 1950. **Dispões sobre o Estatuto da Universidade do Brasil**. Diário Oficial da União. Brasília, DF - Seção 1 - 21/3/1950, Página 4217.

CAIRES, L. Nos países desenvolvidos, o dinheiro que financia a ciência na universidade é público. **Jornal da USP**. São Paulo, 24/05/2019 Disponível em: ht-

[tps://jornal.usp.br/ciencias/nos-paises-desenvolvidos-o-dinheiro-que-financia-a-ciencia-e-publico](https://jornal.usp.br/ciencias/nos-paises-desenvolvidos-o-dinheiro-que-financia-a-ciencia-e-publico). Acesso em: 25 abr. 2021.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Orçamento atualizado para a área de atuação ciência e tecnologia. Disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/funcoes/19-ciencia-e-tecnologia?ano=2021>. Acesso em: 25 abr. 2021.

CIÊNCIA AVANÇA RAPIDAMENTE DURANTE PANDEMIA, MAS ENCONTRA DESAFIOS NO BRASIL. Faculdade de medicina UFMG. 2021. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/ciencia-avanca-rapidamente-durante-pandemia-mas-encontra-desafios-no-brasil/>. Acesso em: 06 maio. 2021.

CONGRESSO VIRTUAL. 05. 2020. Bahia. Retrocessos e ameaças à pesquisa no Brasil estiveram em tela no Congresso. Bahia, 2020. Disponível em:

CRUZ, Roberto Moraes et al. COVID-19: emergência e impactos na saúde e no trabalho. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 20, n. 2, p. I-III, 2020.

ESCOBAR, H. Orçamento 2021 compromete o futuro da ciência brasileira. **Jornal da Usp**. São Paulo, abr., 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/orcamento-2021-compromete-o-futuro-da-ciencia-brasileira/>. Acesso em: 10 abr. 2021. <https://jornal.usp.br/ciencias/orcamento-2021-compromete-o-futuro-da-ciencia-brasileira/>. Acesso em 10 de abril.

ESCOBAR, Ana Lúcia; RODRIGUEZ, Tomás Daniel Menéndez; MONTEIRO, Janne Cavalcante. Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, 2020..

FAPESP.Biblioteca Virtual em 2018. Disponível em: file:///C:/Users/metodista/Downloads/biblioteca_virtual_2018.pdf. Acesso em: 20 maio. 2021.

FÁVERO, M.L. A. A Universidade no Brasil: das origens à forma Universitária de 1968. **Educar em Revista**, n. 28, p. 17-36, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/yCrwPPNGGSBxWJJCmLSPfp8r/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em :15 abr. 2021.

FOPROP. Amazonas. **Carta da amazônia 2020/2030**. Disponível em: http://www.foprop.org.br/uploads/downloads/2020_10_20/CARTA-2020-2030-FOPROP-NORTE.pdf. Acesso em: 30 maio. 2021.

INSTITUTO DE CIÊNCIA BIOMÉDICAS. **Laboratórios**. Disponível em: [link](#). Acesso em: 25 abr. 2021.

MARQUES, J. Nas federais, corte afeta bolsas e pesquisa. **Jornal O estado de São Paulo**. Mestrole. A18.

MENDES, J. O maior inimigo da educação: cortes de verbas maquiados pelo presidente Jair Bolsonaro asfixia universidades federais e deixa o ensino público à beira do caos. **Isto é dinheiro**. Economia. -Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/o-maior-inimigo-da-educacao/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MENDONÇA, Ana Waleska PC. A universidade no Brasil. **Revista brasileira de educação**, p. 131-150, 2000.

MORITZ, G.O; M, M. O; M, P.A. de. **A Pós-Graduação brasileira**: evolução e principais desafios no ambiente de cenários prospectivos. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/26136/5.30.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 abr. 2021.

OHIRA, Toru; SAWATARI, Ryusuke. Phase transition in a computer network traffic model. **Physical Review E**, v. 58, n. 1, p. 193, 1998.

OLIVEIRA F, R.S. de *et al.* Fomento à publicação científica e proteção do conhecimento científico. Scielo. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, p. 35-39, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/acb/v20s2/v20s2a09.pdf> . Acesso em: 25 abr. 2021.

RPC Curitiba. Foz do Iguaçu. Pesquisas e manutenção da UFPR são prejudicadas após cortes no orçamento, diz reitoria. G1, Paraná. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2021/06/08/pesquisas-e-manutencao-da-ufpr-sao-prejudicadas-apos-cortes-no-orcamento-diz-reitoria.ghtml>. Acesso em: 20 jun. 2021.

OLIVEIRA, E. Cortes no orçamento de universidades federais poderão afetar mais de 70 mil pesquisas. **G1**, Seção Educação. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/05/31/cortes-no-orcamento-de-universidades-federais-podera-impactar-em-mais-de-70-mil-pesquisas-relacionadas-a-pandemia.ghtml>. Acesso em: 25 jun. 2021.

SANTOS, A.L. F; A, J. M.L. A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional: os contornos da constituição de um campo acadêmico. **Revista brasileira de educação**, v. 14, n. 42, p. 534-550, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n42/v14n42a10.pdf> . Acesso em: 05 maio. 2021.

SANTOS, C. M. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. **Scielo. Educação & sociedade**, v. 24, n. 83, p. 627-641, 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302003000200016&script=sci_arttext&tlng=ptEduc. Acesso em: 25 abr. 2021.

TEIXEIRA, A. Uma perspectiva da educação superior no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 50, n. 111, p. 21-82, 1968. Disponível em: <http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/artigos/perspectiva.html>.

Acesso em: 20 abr. 2021.

TEIXEIRA, A. Ciência e arte de educar. **Educação e Ciências sociais**. v. 2, n. 5, 1957. p.5-22. Disponível em:

TOKARSKI, J. Redução orçamentária e bloqueio de verba ameaçam funcionamento da UFPR e pesquisas. **Portal da UFPR**, 2021. Disponível em: <https://www.ufpr.br/portalufpr/noticias/reducao-orcamentaria-e-bloqueio-de-verba-ameacam-funcionamento-da-ufpr-e-desenvolvimento-de-pesquisas/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

WITTER, Geraldina Porto. Pós-graduação e produção científica: a questão da autoria. **Transinformação**, v. 1, n. 1, 1989.

Mini currículo

Mestranda em Educação, Graduada em Marketing, Especialista em Assessoria Gerencial pela Universidade Metodista de São Paulo, Especialista em Desenvolvimento e Planejamento de Projetos Sociais pelo Centro Universitário, Técnico em Biblioteconomia (Centro Universitário Senac) e Técnico em Secretariado (Escola Estadual Senador João Galeão Carvalhal).

E-mail: andreiacatto@hotmail.com