

A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA NOS PORTAIS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DA REGIÃO NORDESTE

Marcilio José de Sousa Costa¹ – Universidade Federal de Sergipe

Sonia Aguiar Lopes² – Universidade Federal de Sergipe

Resumo:

Este artigo apresenta um segmento da nossa dissertação de mestrado, cujo objetivo foi diagnosticar ferramentas potenciais para comunicar a ciência ao público, nos portais das universidades federais da região Nordeste, de modo a identificar o uso de recursos das tecnologias digitais proporcionados pela internet para a Comunicação Pública da Ciência (CPC). Para isso, realizamos uma pesquisa exploratória na estrutura e nos conteúdos dos portais das instituições, documentando os resultados por meio da Análise de Conteúdo. Demos enfoque, neste texto, à pesquisa empírica que realizamos para subsidiar uma leitura geográfica das condições de produção da ciência e de sua comunicação pública, a partir do conceito de meio técnico-científico-informacional, de Milton Santos, associado a séries históricas de dados sobre o ensino de graduação e da pós-graduação no Brasil, entre os anos 1960 e 2015. Das 18 universidades federais existentes no Nordeste, apenas cinco possuem ações sistemáticas de CPC. Praticamente todas as demais promovem ações isoladas, carecendo de uma articulação estratégica com a comunicação institucional. Identificamos que a condição financeira em todos os seus aspectos – histórico, geográfico, político – resulta em melhores ações de Comunicação Pública da Ciência.

Palavras-chave: Comunicação Pública da Ciência. Divulgação científica. Região. Universidades federais.

Abstract:

This article presents a segment of our master's dissertation, whose objective was to diagnose potential tools for communicating science to the public, in the Web portals of federal universities of the Northeast region, in order to identify the use of digital technologies resources provided by the Internet for Communication Public of Science (CPC). For this, we conducted an exploratory research on the structure and content of the institutions' portals, documenting the results through Content Analysis. In this text, we focus on the empirical research we conducted to support a geographical reading of the conditions of science production and its public communication, guided by the concept of technical-scientific-informational medium, from the Brazilian geographer Milton Santos, associated with historical data series on undergraduate courses and postgraduate programs in Brazil between the years 1960 and 2015. Among the 18 federal universities in the Northeast region, only five have systematic CPC actions. Practically all others promote isolated actions, lacking a strategic articulation with institutional communication. We identified that the financial condition in all its aspects - historical, geographical, political - results in better actions of Public Communication of Science.

Keywords: Public Communication of Science. Scientific dissemination. Region. Brazilian universities.

Introdução

As disparidades entre as regiões do território brasileiro definem as estruturas e práticas nelas localizadas ou realizadas. Tínhamos isso em mente quando decidimos estudar, no Mestrado em Comunicação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), a Comunicação Pública da Ciência (CPC) praticada nos portais das universidades federais da região Nordeste.

¹ Jornalista de carreira da Universidade Federal de Sergipe, com mestrado em Comunicação pela mesma instituição.

² Professora do curso de graduação em Jornalismo e do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Universidade Federal de Sergipe. Mestre em Comunicação pela ECO-UFRJ e doutora em Comunicação/Ciência da Informação (ECO-UFRJ/Ibict). Coordena o Grupo de Pesquisa Geografias da Comunicação Regional (CGR).

Trouxemos para o Edicc, não um recorte da dissertação, mas a tentativa de uma síntese que traduzisse o trabalho em consonância com a essência do evento. Para contribuir com outras análises, estudos, perspectivas, damos ênfase neste artigo à relação estabelecida entre os resultados da pesquisa empírica – análise dos portais – e a abordagem geográfica das condições de produção da ciência na região Nordeste. O objeto se refere à CPC identificada nos portais das universidades na internet, ou seja, à midiatização da ciência promovida por elas.

Compreendemos a Comunicação Pública da Ciência como um processo social que envolve a divulgação de fatos e fenômenos científicos, mas que compreende, da mesma forma, uma relação dialógica entre instituições e sociedade, podendo alcançar uma participação pública na produção e comunicação da ciência. Tomamos como referência principal para discutir esse tópico, Lewenstein e Brossard (2006). Seu trabalho de revisão de literatura sobre o tema organizou quatro modelos que envolvem a CPC – o de déficit, o contextual, o de experiência leiga e o de participação pública.

O segundo aporte teórico considerado para nosso estudo é o da Midiatização Científica. A midiatização, em geral, abrange os diversos tipos de tecnologias que mediem a comunicação entre pessoas. Schäfer (2014) realizou uma revisão sobre o conceito Midiatização da Ciência, cuja abordagem considera todos os diversos tipos de mídia usados pela (ou que se relacionam com a) ciência. O pesquisador aplica à midiatização da ciência uma organização conceitual em torno de duas taxonomias emprestadas da teoria geral da midiatização. Uma delas, introduzida por Krotz (2007, 2009, apud SCHÄFER, 2014, p. 573), considera três tipos diferentes de comunicação: comunicação com a mídia; comunicação com outras pessoas via mídia; e comunicação interativa. A segunda se refere aos subprocessos de midiatização delineados por Schulz (2004, apud SCHÄFER, 2014, p. 573): Extensão; Substituição; Amalgamação; e Acomodação.

Traçado o painel conceitual da Midiatização da Ciência, entendemos que nosso trabalho se enquadra no tipo Comunicação com a mídia, através dos subprocessos Extensão e Amalgamação. No caso desta, trata-se das condições que levam a ciência a expandir-se para o público, através das mídias, e a adaptar-se a elas, quando se rende à sua lógica na busca por legitimação político-social. Quanto à Extensão, a operação midiática mostrada por Schäfer descreve a comunicação da ciência feita prioritariamente através dos *mass media*, mas indica também o uso das novas mídias por cientistas e de relações públicas por instituições científicas.

Observamos, por outro lado, que ao menos na realidade do nosso objeto de estudo (as universidades federais do Nordeste brasileiro), o uso da internet acaba cumprindo a função de relações públicas dessas instituições, atuando, ao mesmo tempo, como mídia – transmitindo conteúdo para o público – e como conexão entre a universidade e a imprensa – que cada vez mais

usa a internet para buscar fontes para sua produção jornalística.

1. A ciência no território nacional e as desigualdades regionais

Buscamos na produção de Milton Santos uma leitura crítica da produção de conhecimento no território. Tendo como ponto de partida o livro “O Ensino Superior Público e Particular e o Território Brasileiro” (SANTOS; SILVEIRA, 2000), aprofundamos, em outras obras do autor, os conceitos de região e de meio técnico-científico-informacional para lastrear a discussão sobre o tema.

De modo geral, a história do meio geográfico pode ser dividida em três etapas: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2004, p. 234). O meio natural é a fase em que o homem tirava da natureza o necessário para a sua sobrevivência. Nessa etapa, os movimentos das partes que integram o meio, suas metamorfoses, são processos resultantes das energias naturais desencadeadas. Um dado importante aqui é que o homem (no sentido do ser humano) é criador, mas subordinado; ainda não dominou a natureza (SANTOS, 2004, p. 131; SANTOS, 2008b, p. 133).

Posteriormente, o aperfeiçoamento e mecanização das técnicas passam a desafiar as lógicas naturais e dá-se início ao meio técnico. Mecaniza-se, então e também, o território. Esse processo é concretizado entre o fim do século XVIII e começo do século XIX, com a Revolução Industrial (SANTOS, 2004, p. 131, 237; SANTOS, 2008b, p. 133).

A partir do instante em que se somam à técnica a ciência e a informação, dá-se início ao meio técnico-científico-informacional, período que vem intensificado desde a Segunda Guerra Mundial até nossos dias. Nesta época, o trabalho torna-se cada vez mais científico e, ao mesmo tempo, tem-se uma informatização do território (SANTOS, 2004, p. 234-235; SANTOS, 2008b, p. 133). Ou seja, o que difere o meio técnico-científico-informacional dos períodos anteriores, nos quais já havia o emprego de técnica e ciência nas atividades humanas, é que aqui se tem a interdependência da ciência e da técnica em todos os aspectos da vida social, o que ocorre em todos os lugares do mundo, ainda que em diferentes proporções. A presença do capital no espaço determina e é determinada pela presença da ciência e da informação. Estas, por sua vez, ainda que tenham uma difusão mais rápida e extensa do que antes, não se distribuem de maneira uniforme em todas as escalas do planeta: a recriação da geografia é desigualitária. “São desigualdades de um tipo novo, já por sua constituição, já por seus efeitos sobre os processos produtivos sociais” (SANTOS, 2008b, p. 48).

1.1 As universidades no “arquipélago”: território e região

A situação anterior de cada região pesa sobre os processos recentes. Quando da intensificação da urbanização, algumas áreas eram de antigo povoamento, servidas por infraestruturas antigas, representativas de necessidades do passado e não respondendo, assim, às vocações do presente. É a realidade do Nordeste, onde, também, uma estrutura fundiária desde cedo hostil a uma maior distribuição de renda, a um maior consumo e a uma maior terciarização ajudava a manter na pobreza milhões de pessoas e impedia uma urbanização mais expressiva. Por isso a introdução de inovações materiais e sociais iria encontrar grande resistência de um passado cristalizado na sociedade e no espaço, atrasando o processo de desenvolvimento e urbanização (SANTOS, 2008b, p. 131).

Durante o período de intensa urbanização, a partir de um determinado momento as mudanças, além de quantitativas, se tornam qualitativas: isso ocorre na década de 1960 e principalmente na de 1970. “A urbanização ganha um novo conteúdo e uma nova dinâmica, graças aos processos de modernização que o país conhece e que explicam a nova situação” (SANTOS, 2008b, p. 132). Essa situação reflete nos números da educação superior: a urbanização demanda crescimento da oferta de vagas, levando as décadas de 1960 e 1970 a registrarem uma “‘explosão’ da matrícula universitária, com um aumento de cerca de 360%” (SANTOS; SILVEIRA, 2000, p. 24).

O capital se difunde rapidamente em novas formas tecnológicas, organizacionais e ocupacionais. No Brasil, o meio técnico-científico está presente no que Santos denomina “região concentrada”, que compreende os estados do Sudeste e Sul e desborda para o Planalto Central, onde se concentram as decisões políticas. Mas “esse meio técnico-científico se dá como manchas em outras áreas do território nacional, e com pontos em todos os Estados e unidades da Federação”. (SANTOS, 2008b, p. 135).

Se as condições econômicas, populacionais e de informação estão disponíveis nas metrópoles, estas tenderão a receber maiores e melhores ofertas de educação – sobretudo superior. Tende-se, assim, à instalação de um círculo vicioso, com a superposição de oferta e da demanda nas áreas geográficas já privilegiadas – dando-se também o inverso, o esvaziamento educacional em áreas com reduzida densidade populacional ou econômica (SANTOS; SILVEIRA, 2000, p. 58-59).

1.2 A formação do ensino superior no território das regiões do Brasil

Escrevendo no final dos anos 1990, sobre dados de até 1996, Santos e Silveira (2000) pontuam sua análise do ensino superior no território sob este recorte. Acrescentamos às informações dos autores os dados da evolução do ensino superior no território, nas últimas duas

décadas.

Primeiramente, atualizamos o número de matrículas no ensino superior relacionando-o à população em idade universitária segundo o padrão adotado por Santos e Silveira: pessoas de 18 a 24 anos. Para isso, usamos os números trazidos pelos autores para os anos de 1960 a 1996, completando com dados do Inep (para o número de matrículas) e do IBGE (para os números populacionais). O **Gráfico 1** e o **Gráfico 2** consolidam essa progressão. É importante destacar que nos limitamos aos cursos presenciais, mantendo o padrão que já havia sido levantado por Santos e Silveira (2000).

Gráfico 1 - Alunos matriculados no ensino superior presencial, nas redes pública e privada, para cada mil habitantes em idade universitária (18 a 24 anos), por região (1960-2015)

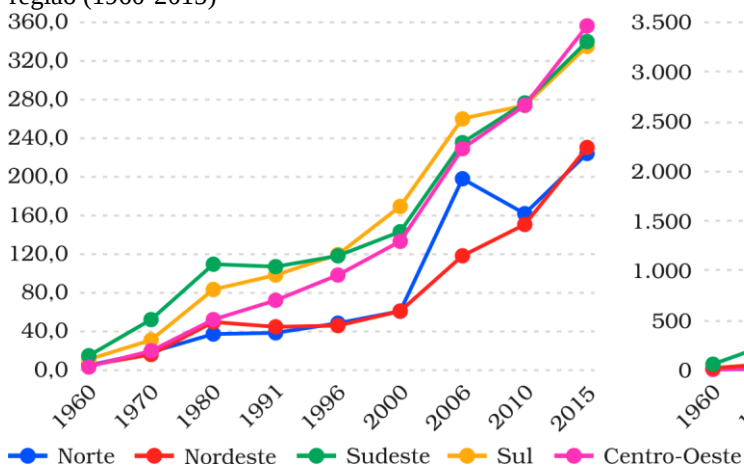
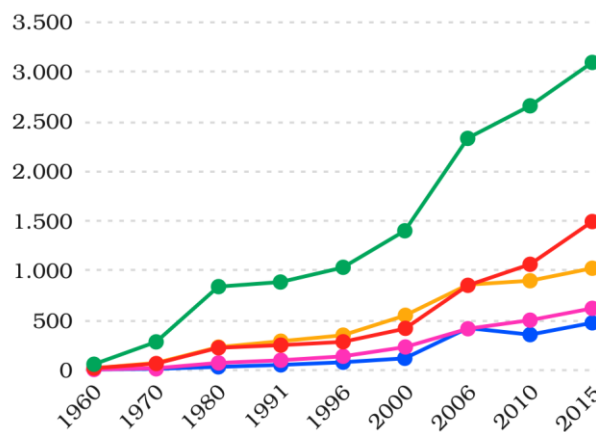


Gráfico 2 - Alunos matriculados na graduação presencial, redes pública e particular, em números absolutos (milhares), por região (1960-2015)



Fonte: Elaboração própria com base em dados de: SANTOS & SILVEIRA, 2000; PNAD 2006 e 2015; Censo Demográfico 2000 e 2010; Série Histórica por Município (INEP) 1991 a 2010; Sinopse Estatística da Educação Superior (INEP) 2011 a 2015 (COSTA, 2019).

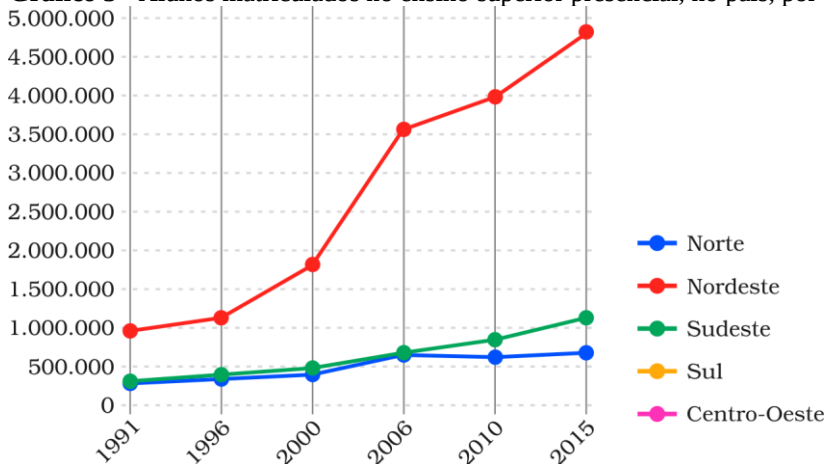
Percebe-se, nos números proporcionais à população, o crescimento das matrículas entre os anos 1960 e 1980 e a estagnação dali em diante, até 1996, como observaram os autores. Até 2000, período já não coberto pelo levantamento da dupla, nota-se um discreto crescimento, tanto no número absoluto de matrículas, quanto em relação à população em idade universitária. Nos anos que antecederam 2006 (culminando neste), verifica-se uma nova “explosão” no crescimento da quantidade de alunos matriculados, na contagem absoluta e na proporcional. O aumento torna-se mais tímido nos anos seguintes, em números absolutos, mas em relação à população em idade universitária, continua representando índices elevados.

Comparando os Gráficos 1 e 2, observa-se, tanto nos dados proporcionais quando nos absolutos, que a região Sudeste mantém a dianteira no crescimento do número de matrículas ao longo de todo o período analisado (1991-2015). A região Nordeste, por outro lado, que até os anos 1990 ficara atrás da região Sul em números absolutos, supera-a e assume a segunda posição a partir

de 2006.

Apesar da expansão das matrículas nas instituições federais, é nas instituições privadas que a multiplicação acontece exponencialmente, seguindo a mesma tendência observada desde a ditadura militar. No **Gráfico 3** visualizamos uma estabilização no período de 1991 a 1996³ seguida da “explosão” das instituições privadas no ensino superior do país. Indiscutivelmente, as políticas de financiamento estudantil por meio da ocupação de vagas nas instituições particulares de ensino superior, implantadas no país a partir de 2001, contribuíram para esse fenômeno⁴.

Gráfico 3 - Alunos matriculados no ensino superior presencial, no país, por dependência administrativa (1991-2015)



Fonte: Elaboração própria com base em dados de: Série Histórica por Município (INEP) 1991 a 2010; Sinopse Estatística da Educação Superior (INEP) 2011 a 2015 (COSTA, 2019).

Compreender a constituição geográfica do ensino superior é importante, em relação ao nosso trabalho, porque o crescimento do número de estudantes de ensino superior provoca uma demanda na pós-graduação e, conseqüentemente, da produção de pesquisas nas universidades, gerando, assim, a necessidade de que essa ciência seja tornada pública. Ademais, analisar o panorama da graduação e da pós-graduação *stricto sensu* no espaço nacional nos leva a entender as lógicas do Estado e do mercado para constituir sua demanda e determinar sua oferta.

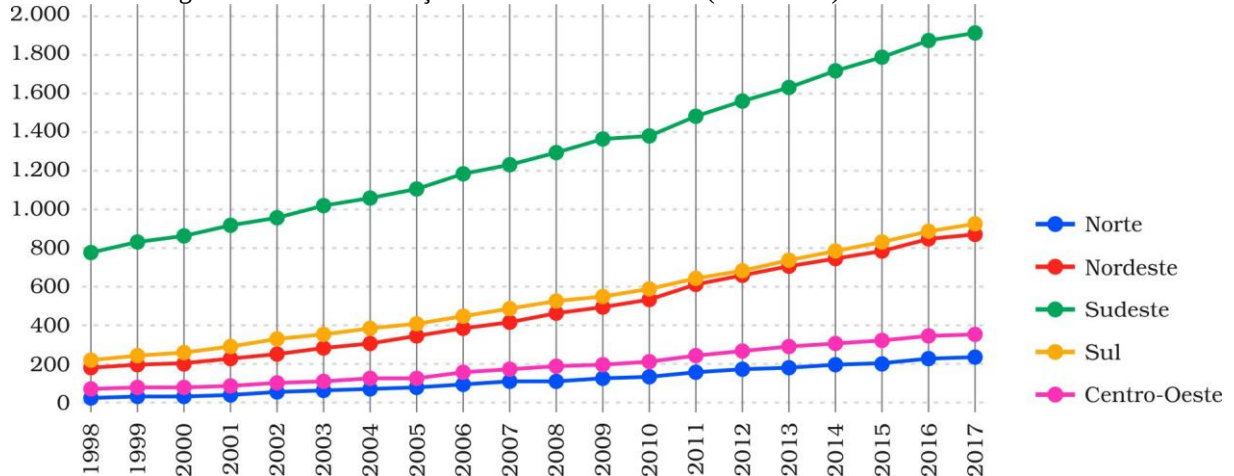
No **Gráfico 4**, vemos que as regiões Nordeste e Sul estão próximas na quantidade de programas de pós-graduação *stricto sensu*, o que em termos proporcionais favorece a segunda, considerando a sua população significativamente menor. Se recuperarmos o **Gráfico 2**, porém, lembraremos que, somente entre 2006 e 2010, o número absoluto de matriculados na graduação na região Nordeste superou o da região Sul. Isto é, se havia uma demanda reprimida por cursos superiores naquela região, apenas nos últimos anos, com o crescimento do alunado da graduação, foi se constituindo uma demanda por cursos de pós-graduação.

³ Que cobrem os conturbados anos Collor-Itamar e o primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso (FHC).

⁴ Foge do escopo desta pesquisa analisar esses dados em detalhes, mas é de conhecimento tácito que programas como o PROUNI e FIES são responsáveis por parte significativa do sucesso das empresas privadas de educação.

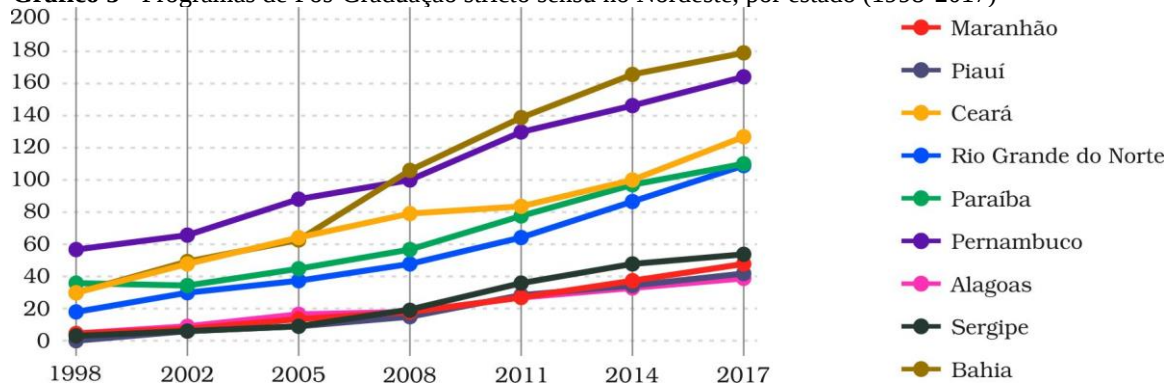
A região Nordeste confirma o crescimento dos programas *stricto sensu* a partir de meados da década de 2010. Como se vê no **Gráfico 5**, fica perceptível a existência de uma região concentrada dentro do subespaço do Nordeste, que corresponde aos estados da Bahia e de Pernambuco. Outros três estados figuram com destaque: Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Gráfico 4 - Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* no Brasil (1998-2017)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Sistema de Informações Georreferenciadas da Capes (COSTA, 2019).

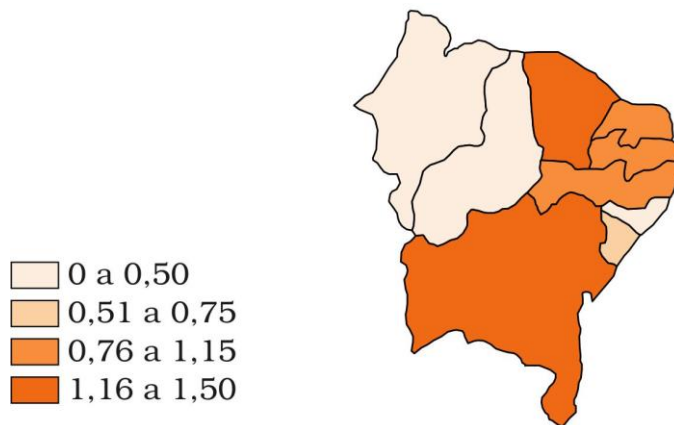
Gráfico 5 - Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* no Nordeste, por estado (1998-2017)



Fonte: Elaboração própria com base em dados de: Sistema de Informações Georreferenciadas da Capes (COSTA, 2019).

Outros números que apontam para essa região concentrada: os dispêndios dos governos estaduais em Ciência e Tecnologia. Na **Figura 1**, vemos que os estados da Bahia e Ceará, seguidos do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco se evidenciam.

Figura 1 - Percentuais dos dispêndios dos governos estaduais em Ciência e Tecnologia, em relação às suas receitas totais (média 2000-2016)



Fonte: Elaboração própria com base em dados de: Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNPq) (COSTA, 2019).

Concluimos então nossa imersão na constituição do ensino superior, da pós-graduação e, conseqüentemente, da pesquisa no território nacional, em especial no nordestino. Esta leitura foi imprescindível para compreendermos as condições de produção da ciência no Nordeste, refletindo-se, como verificamos, em sua comunicação pública.

2. Comunicação Pública da Ciência nos portais das universidades nordestinas

Em nosso trabalho, realizamos uma análise exploratória dos portais das universidades federais do Nordeste, com o objetivo de identificar ações sistemáticas e consistentes de Comunicação Pública da Ciência, claramente identificáveis por um usuário comum. Neste caso, tomou-se como pressuposto que a estratégia pode ser revelada pela perceptível eficácia dessas ações para os públicos visados.

O levantamento exploratório (GIL, 2008) se deu a partir da análise da página inicial do portal de cada universidade federal do Nordeste – compreendendo um total de 18 instituições – e partiu dos questionamentos: “É possível identificar uma prática consistente e sistemática de Comunicação Pública da Ciência na página principal do portal da universidade?”; “Quais ferramentas e recursos tecnológicos são usados para essa comunicação?”.

Manuseamos os dados a partir da Análise de Conteúdo. Codificamos os registros sob três critérios: visibilidade, regularidade e articulação via mediatização. Assim, delimitamos o que caracteriza uma prática consistente e sistemática de CPC no portal de uma universidade. O primeiro deles é condicionante para os demais, já que não havendo visibilidade de uma prática de comunicação da ciência, obviamente não é possível mensurar outras características. Atendem ao critério de regularidade aquelas práticas que sejam permanentes (como um banco de fontes) ou publicadas com regularidade de aproximadamente duas semanas (jornalismo científico). O critério articulação via mediatização foi atribuído quando dois ou mais recursos ou ferramentas digitais

apareceram articulados à comunicação da ciência, como por exemplo: Agenda de eventos científicos; Banco de Fontes; Plataformas de redes sociais; Plataformas de áudio e vídeo etc.

Após codificação dos documentos eletrônicos, os classificamos em duas categorias: a) instituições que possuem ações sistemáticas e articuladas de Comunicação Pública da Ciência em seus portais; b) instituições que possuem ações isoladas de CPC e instituições que não utilizam potencialmente os recursos das ferramentas digitais.

Identificamos que apenas cinco das 18 universidades (menos de um terço) possuem uma política sistemática e continuada de Comunicação Pública da Ciência (**Quadro 1**). Na UFC, UFPE e UFRN essa política caracteriza-se como estratégica, quando vemos que o próprio portal foi estruturado para dar destaque à divulgação científica. A UFBA e a UFS não demonstram ter planejado a Comunicação Pública da Ciência quando da elaboração do seu ambiente virtual, pois suas ações de divulgação são apêndices dos respectivos portais. Porém, por se tratar de uma prática perceptível, e que se mostra duradoura, além da articulação com recursos digitais, consideramos suas ações como sistemáticas e consistentes.

Quadro 1- Ações sistemáticas de CPC nas universidades federais do Nordeste

ESTADO	IFES	CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO DE AÇÕES SISTEMÁTICAS DE CPC					
		VISIBILIDADE	REGULARIDADE	ARTICULAÇÃO			
				FERRAMENTA DIGITAL	PLATAFORMAS DE REDES SOCIAIS		
					FB	IG	YT
MA	UFMA	Não	-	-	-	-	-
PI	UFPI	Não	-	-	-	-	-
CE	UFC	Sim	Sim	Banco de Fontes WebTV	Sim	Sim	Sim
CE	UFCA	Não	-	-	-	-	-
RN	UFRN	Sim	Sim	Agenda de Eventos	Não	Não	Não
RN	UFERSA	Não	-	-	-	-	-
PB	UFPB	Não	-	-	-	-	-
PB	UFCG	Não	-	-	-	-	-
PE	UFPE	Sim	Sim	Agenda de Eventos Agenda de Defesas	Sim	Não	Não
PE	UFRPE	Não	-	-	-	-	-
AL	UFAL	Não	-	-	-	-	-
SE	UFS	Sim	Sim	Agenda de Eventos	Sim	Sim	Não
BA	UFBA	Sim	Sim	Agenda de Eventos	Sim	Não	Não
BA	UFSB	Não	-	-	-	-	-
BA	UFRB	Não	-	-	-	-	-
BA	UFOB	Não	-	-	-	-	-
CE/BA	UNILAB	Não	-	-	-	-	-
PE/BA/PI	UNIVASF	Não	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa (COSTA, 2019)

Considerações Finais

A ampliação das matrículas no ensino superior presencial no Brasil neste século mostrou

o avanço das universidades federais, através do aumento de vagas e da criação de novas instituições. Mostrou também que as instituições privadas cresceram mais, assumiram protagonismo absoluto em todas as regiões, no que se refere a vagas preenchidas em seus cursos. Existem quatro vezes mais alunos pagando mensalidades nas faculdades particulares do que ocupando vagas públicas em instituições federais – há 30 anos, as matrículas nas universidades e faculdades privadas eram três vezes menos.

O cenário dos investimentos em pesquisa também teve seu impulso neste século. Os cursos de mestrado e doutorado cresceram vertiginosamente, inclusive forçados pela demanda do surgimento de centenas de milhares de graduados nos últimos anos. Nesse campo o capital mostrou sua capacidade de se adaptar ao território. Investiu prudentemente na “região concentrada” do país e nas “manchas concentradas” da periferia, restringindo sua presença no restante apenas ao nível da graduação.

Nossa pesquisa mostrou que a condição financeira em todos os seus aspectos – histórico, geográfico, político – resulta em – e é resultado por, certamente – melhores ações de Comunicação Pública da Ciência. Das cinco universidades que se destacam nesse quesito, duas delas estão entre as mais tradicionais do Nordeste (UFPE e UFBA) e outras duas têm obtido crescimento expressivo através de políticas próprias e de seus estados (UFC e UFRN). A UFS é a exceção.

Atentamos ainda para a história recente das universidades da região. Das 18 instituições, seis foram criadas a partir de 2005 (um terço delas); e dessas seis, metade há apenas seis anos. Ainda há tempo para que elas se consolidem na pesquisa e, conseqüentemente, percebam a importância de sua comunicação pública.

Este artigo sintetiza parte da nossa dissertação de mestrado, a respeito da Comunicação Pública da Ciência empreendida pelas universidades federais nordestinas, com destaque para as condições de surgimento e existência dessas instituições. As contribuições que trouxemos, compartilhadas no Edicc 6, podem subsidiar novos estudos a respeito das universidades da região Nordeste e de sua comunicação pública.

Referências

COSTA, Marcilio José de Sousa. *A comunicação pública da ciência nos portais das universidades federais do Nordeste*. 2019. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11855/2/MARCILIO_JOSE_SOUSA_COSTA.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEWENSTEIN, Bruce V.; BROSSARD, Dominique. *Models of public communication of science*

and technology: assessing models of public understanding (ELSI Outreach Materials). New York: Cornell University, 2006.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. *O ensino superior público e particular e o território brasileiro*. Brasília: ABMES, 2000.

_____. *A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

_____. *Espaço e Método*. 5. Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008a.

_____. *Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-científico-informacional*. 5. Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008b.

SCHÄFER, Mike S. The media in the labs, and the labs in the media: what we know about the mediatization of science. In: LUNDBY, K. (Org.). *Mediatization of communication*. Berlin: De Gruyter Mouton, 2014. p. 570–593. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266400926_The_Media_in_the_Labs_and_the_Labs_in_the_Media_What_We_Know_about_the_Mediatization_of_Science>. Acesso em: 17 jun. 2020.