

Divulgação Científica como área de interesse para formação profissional

Popularization of Science as an area of interest for professional training

Recebido: 22/06/2022 | Aceito: 03/09/2022 |
Publicado: 03/09/2022

Ludmila Nogueira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8166-6589>
Instituto Federal do Rio de Janeiro
E-mail: ludmila.silva@ifrj.edu.br

Grazielle Rodrigues Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5685-0205>
Instituto Federal do Rio de Janeiro
E-mail: grazielle.pereira@ifrj.edu.br

Gabriela Ventura da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3336-640X>
Instituto Federal do Rio de Janeiro
E-mail: gabriela.silva@ifrj.edu.br

Chrystian Carlétti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6760-3231>
Instituto Federal do Rio de Janeiro
E-mail: chrystian.carletti@ifrj.edu.br

Marta Ferreira Abdala Mendes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5573-4317>
Instituto Federal do Rio de Janeiro
E-mail: marta.mendes@ifrj.edu.br

Michele Waltz Comarú

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3307-4259>
Laboratório de Comunicação Celular (IOC-Fiorenza)
Instituto Federal do Rio de Janeiro
E-mail: michele.comaru@ifrj.edu.br

Como citar: PEREIRA, L. N. da.; PEREIRA, G. R.;
SILVA, G. V. da.; CARLÉTTI, C.; MENDES, M.
A.; COMARÚ, M. W. Divulgação Científica como
área de interesse para formação profissional.

**Revista Brasileira da Educação Profissional e
Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n. 22, p.1-11, e14078, Set.
2022. ISSN 2447-1801.



Este trabalho é licenciado sob um [Creative Commons Atribuição 4.0 Licença Não Relatada](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

Com o objetivo de dimensionar em termos quantitativos a demanda por formação profissional no Brasil na área de Educação e Divulgação Científica (EDC) e compreender a natureza qualitativa deste interesse, este estudo exploratório mostrou significativa procura por esse tipo de formação, preferencialmente na modalidade à distância. Análise qualitativa das respostas de questionário aberto amplamente divulgado pelas redes sociais mostrou que as principais razões pelo interesse em um curso de EDC são: promover possível progressão profissional, intenção de produzir novos saberes na área, e combater Fake News. Conclui-se que um novo curso de especialização nesta área deve estar atento às demandas apontadas neste estudo e contemplar assuntos como ludicidade e diversidade em suas temáticas centrais.

Palavras-chave: Divulgação científica; Educação; Formação; Pesquisa de campo; Pós-graduação.

Abstract

With the objective of measuring in quantitative terms the demand for professional training in Brazil in Education and Popularization of Scientific (EPS) and understanding the qualitative nature of this interest, this exploratory study showed a significant demand for this type of training, preferably in the distance modality. Qualitative analysis of the answers to an open questionnaire widely publicized on social networks showed that the main reasons for interest in an EPS course are to promote possible professional progression, the intention to produce new knowledge in the area, and to combat Fake News. It is concluded that a new specialization course in this area must be attentive to the demands pointed out in this study and contemplate subjects such as playfulness and diversity in its central themes.

Keywords: Popularization of Science; Education; Formation; Field research; Postgraduate studies.

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre formação profissional na área de Divulgação Científica (DC) está entrelaçada à ideia estrutural de formação para cidadania (FREIRE, 1989) e à importância da atuação de profissionais comprometidos com essa concepção de formação cidadã em espaços de educação não-formais como museus, veículos de comunicação/mídia e centros de ciências. Os desafios contemporâneos para as relações entre ciência e a sociedade em geral tornam-se cada vez mais complexos mediante às novas dinâmicas de circulação das informações por meio das redes sociais digitais, o que requer um olhar atento à formação daqueles que atuarão diretamente nessa interface. Entretanto, se por um lado há enormes obstáculos a serem superados, como por exemplo, a disseminação de informações científicas falsas ou o descrédito na ciência, a circulação de informações na era digital apresenta novos caminhos e campos de atuação e pesquisa para a DC. Atento à essa realidade, o Campus Avançado Mesquita do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), como um espaço de educação formal e não formal oferece desde 2012 o curso de Especialização em Educação e Divulgação Científica (EDC) cujo objetivo principal é oferecer para a sociedade uma formação profissional que permita o diálogo acerca dos processos de construção e divulgação do conhecimento científico (PEREIRA; CHINELLI; NASCIMENTO; AGUIAR, 2018). O curso é dirigido aos profissionais detentores de diploma de graduação de qualquer área do conhecimento, com interesse relacionado à Divulgação Científica.

A concepção omnilateral e holística do curso baseia-se em colaborar para que esses profissionais formados tenham compreensão crítica do progresso e do desenvolvimento científico e tecnológico. E, no contexto contemporâneo, também desenvolvam o compromisso ético de promover a divulgação da ciência e da tecnologia, considerando as grandes questões impostas à sociedade, a despeito da visão tecnicista da ciência e dos interesses mercadológicos de manipulação da atuação profissional (SOUZA; MEDEIROS NETA, 2021). Também se configura como alvo dos processos formativos em educação profissional na Especialização em EDC contribuir para promover o conhecimento da realidade numa perspectiva de sistematização, reflexão e ação, por meio do diálogo entre saberes (científico e popular) a favor de um posicionamento crítico diante das principais questões relacionadas à ciência e tecnologia (IFRJ, 2016). Dessa forma o curso tem como objetivos: (1) Propiciar a ampliação dos horizontes compreensivos dos diversos profissionais, tendo em vista o contexto contemporâneo do desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural, contribuindo com a formação de profissionais-cidadãos que possam refletir-agir na sociedade; (2) Discutir questões históricas e contemporâneas relacionadas ao campo da divulgação científica em suas diversas vertentes; (3) Estimular o desenvolvimento de projetos acerca da educação formal e não formal em diferentes áreas do conhecimento pelo viés da divulgação científica; (4) Discutir a divulgação científica no contexto da relação entre ciência, arte, sociedade e cultura por meio de diversos gêneros artísticos/culturais/literários, ampliando as discussões sobre ciência, tecnologia, cidadania, ambiente, política e economia, no recorte contemporâneo; (5) Fomentar o uso de ferramentas digitais que estimulem a formação de pesquisadores com vistas ao uso e ação de diferentes possibilidades para a divulgação científica; (6) Prover e estimular diálogos formativos acerca da perspectiva inclusiva da divulgação científica, com foco na formação de

profissionais-cidadãos que possam desenvolver o debate sobre as possíveis estratégias e ações do campo que visem contribuir para a discussão sobre os diferentes tipos de inclusão (social, econômica, educação especial, dentre outros); (7) Debater questões metodológicas próprias da pesquisa e do campo da divulgação científica; e (8) Promover a qualificação de pesquisadores que favoreça debates interdisciplinares entre as diferentes áreas do conhecimento, com foco na divulgação científica (IFRJ, 2016).

O contexto dessa investigação se desenha na necessidade em 2021 de renovar o curso e compreender os novos desafios da formação profissional em EDC. Entre eles destaca-se a mudança da modalidade do curso de presencial para educação à distância (EaD). Tal mudança foi pensada numa perspectiva de atingir um alunado para além dos residentes no estado da federação no qual o curso é ofertado e, assim, contribuir para a diminuição das desigualdades regionais em relação à produção científica no campo da DC. Massarani e Rocha (2018) assinalam a desigualdade regional na produção acadêmica da relação entre mídia e divulgação científica, observando a concentração de publicações por instituições de autores do Rio de Janeiro e São Paulo (MASSARANI; ROCHA, 2018). Além disso, reestruturar o curso para a modalidade EaD tem potencial de aproveitar a expertise desenvolvida por servidores e docentes durante o período pandêmico da Covid19 que viabilizou a ampliação dos saberes relacionados ao domínio das ferramentas computacionais de EaD e também organização institucional desses atores e mecanismos educacionais, como por exemplo o aperfeiçoamento do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA.

Reconhece-se que o ensino na modalidade EaD tem possibilitado o acesso à formação e à viabilidade de especializações para o trabalhador ocupar novas posições de trabalho no meio de produção, provocando fortes mudanças no perfil do aluno e no processo de ensino-aprendizagem (COSTA; BUENO; GOMES, 2016).

Mas tomar a decisão de reestruturar um curso já consagrado em termos institucionais e acadêmicos requer um estudo sistemático sobre o que o potencial corpo de alunos espera dessa formação. Em outras palavras, mais do que uma necessidade interna de reformulação, buscamos compreender a necessidade formativa daqueles que efetivamente se interessam pela formação profissional em EDC, para subsidiar decisões como o tipo de oferta, o conteúdo programático das disciplinas, perfil do egresso, entre outras construções do novo projeto do curso.

Assim, os objetivos deste trabalho de forma pontual são: dimensionar em termos quantitativos a demanda por formação profissional no Brasil na área de EDC e, compreender a natureza qualitativa deste interesse, ou seja, investigar o que de fato levaria um estudante a querer fazer um curso de pós-graduação em EDC. De forma mais analítica espera-se, a partir dessas informações, conhecer mais sobre as concepções gerais que as pessoas têm acerca desta área do conhecimento e promover uma discussão sobre o cenário da busca por formação profissional em EDC.

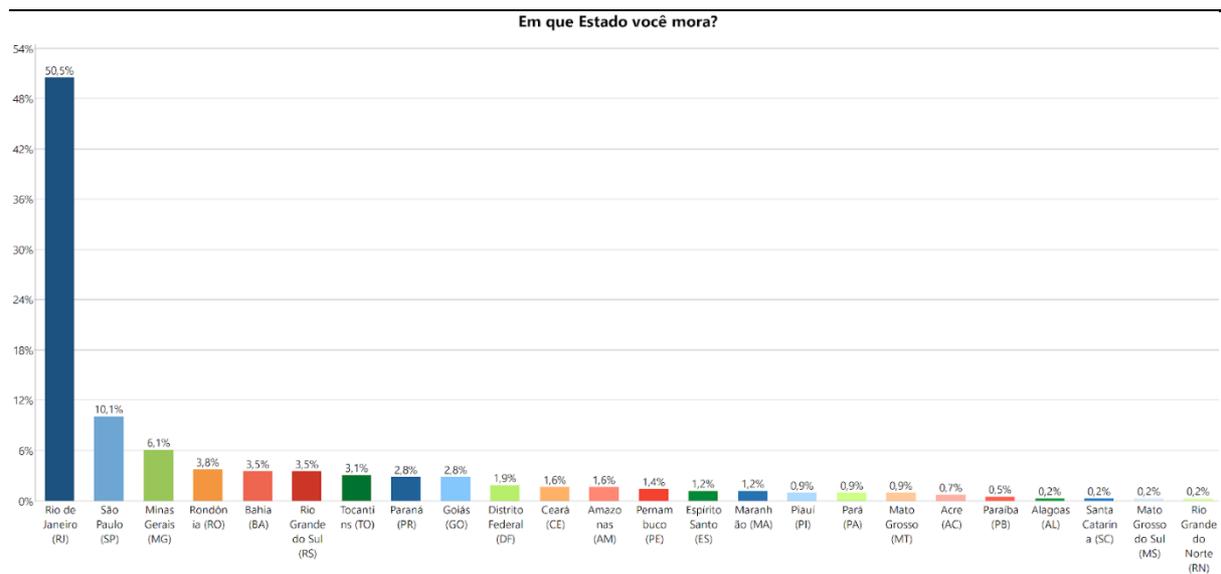
2 METODOLOGIA

O trabalho caracterizado como uma pesquisa de campo que se utiliza de recursos analíticos quali-quantitativos de caráter exploratório, foi dividido em 3 etapas: (I) A construção da ferramenta de produção de dados, (II) Aplicação do instrumento de produção de dados e, (III) Análise dos dados coletados.

Na etapa I, um questionário com perguntas abertas e fechadas foi construído e plotado num formulário eletrônico usando a ferramenta *Google Forms*, com tempo estimado para preenchimento de 4 minutos. Foram elaboradas 9 perguntas (que serão apresentadas junto com os resultados) divididas em 4 seções: Sobre você; Sobre seu interesse numa pós-graduação em EDC; Detalhes sobre a pós-graduação; e Consulta sobre disponibilidade. O formulário foi elaborado de forma que o anonimato dos respondentes fosse garantido e sua participação fosse totalmente voluntária.

Na segunda etapa, entre os dias 04 de maio e 04 de junho de 2021 (30 dias), se iniciou um esforço coletivo do Grupo de Trabalho responsável pela pesquisa para a divulgação do material contendo o *link* (QRcode) para o formulário. Esse material foi disparado por diversos grupos diferentes de Whatsapp® e também divulgado por meio de todas as mídias sociais institucionais do IFRJ que incluem Facebook®, Instagram® e Youtube®. Foi estimulado também que todos aqueles que tivessem acesso ao material, o replicasse, permitindo um alcance ainda maior da pesquisa. Obteve-se um total de 426 respondentes, dos quais 215 (50,47%) eram do Estado do Rio de Janeiro (RJ), conforme apontado na figura 1. A outra metade dos participantes eram de diversas outras regiões do país - exatamente 23 outros estados da federação - permitindo uma amostragem bem ampla.

Figura 1: Resultados da análise das respostas à pergunta: *Em que Estado você mora?* (TODAS AS RESPOSTAS – 426 RESPOSTAS)



Fonte: Autores

A terceira etapa se configurou na análise dos dados coletados utilizando como apoio o *software* analítico MaxQDA®. As respostas às perguntas fechadas foram analisadas quantitativamente. Já as respostas às questões abertas foram analisadas pelo método de análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Complementando os dados sobre a capilaridade do corpus analítico alcançado nesta pesquisa apresentado na figura 1, destaca-se que dos participantes residentes no Estado do RJ, 119 (55,35%) eram da capital. No entanto, obtivemos respostas de residentes de mais 32 outros municípios do Estado.

Sobre a modalidade de oferta de curso de formação profissional, a imensa maioria dos respondentes (95%) declarou preferência por fazer o curso na modalidade à distância (EaD). Considerando que esta pesquisa foi realizada em pleno período da pandemia de Covid-19, era de se esperar que muitos, por razões relacionadas à segurança sanitária, tivessem essa intenção de estudar de modo não-presencial. No entanto, também podemos atribuir essa enorme preferência pela modalidade à distância às clássicas razões que fazem desta uma importante vertente de estudo – não tão recente - de modelo de oferta de cursos de formação profissional em nível de graduação e pós-graduação. A EaD permite a difusão da educação nos mais longínquos espaços, viabilizando saberes significativos à formação em diferentes níveis, contribuindo dessa forma, para os percursos formativos entre educandos, professores e tutores (DE SENA, 2016). Antunes e colaboradores (2016) chamam a atenção, no entanto, para o fato de que existem diferentes maneiras de se estruturar um curso em EaD, podendo ser utilizada tanto para reproduzir a educação presencial (com seus pontos positivos e negativos), quanto para acrescentar e criar novas formas de aprendizagens por meios da articulação das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), tão presentes na sociedade contemporânea (ANTUNES; GOMES; GOMES; ANTUNES, 2016), o que explica essa atração dos sujeitos da pesquisa por essa modalidade.

Sobre a pergunta aberta “*Descreva, brevemente, porque você tem interesse nessa pós-graduação*”, que tinha como objetivo investigar o que de fato levaria um estudante a querer fazer um curso de pós-graduação em EDC, as 407 respostas apontaram o interesse pelo ganho de conhecimento científico e a melhoria do trabalho (tanto de oportunidades como de atuação) como principais razões de interesse, como mostra a nuvem de palavras da figura 2 que destaca como palavras mais frequentes nas respostas analisadas: Conhecimento, Ciência, Científico, Trabalho e Profissional.

Figura 2: Nuvem de palavras com as 20 palavras mais frequentes nas respostas para a pergunta “*Descreva, brevemente, porque você tem interesse nessa pós-graduação*” (TODAS AS RESPOSTAS – 407 RESPOSTAS)



Fonte: Autores

Ao refinarmos a análise das respostas a essa pergunta de acordo com uma categorização à posteriori, determinamos 9 categorias que caracterizavam as razões pelas quais os respondentes gostariam de cursar a Especialização em EDC (Tabela 1 e Figura 3). Observa-se que a grande maioria pensa na especialização como caminho para progressão na carreira ou ascensão na perspectiva profissional. Podemos citar como exemplos desse tipo de resposta os seguintes trechos:

“...atualmente estou desempregada e a procura de curso de especialização para enriquecer meu currículo e direcionar minha carreira acadêmica”

“Eu já trabalho com Divulgação Científica e gostaria de me especializar.”

“Para adquirir conhecimento e melhorar o meu trabalho.”

As categorias relacionadas ao interesse em Aprendizagem e em Contribuir para a área de Divulgação Científica também se revelaram bastante presentes nas respostas, como essas:

“A divulgação científica é importante para o crescimento da pesquisa em nosso país.”

“...uma oportunidade de aprender algo novo.”

“Para expandir meu conhecimento na área da educação e compreender melhor as teorias e refletir sobre o tema.”

“...meus interesses em buscar por novas linguagens e metodologias a fim de propagar a ciência e exaltar a importância de sua busca por toda população em suas especificações, possibilitando o desenvolvimento social através do acesso ao conhecimento científico.”

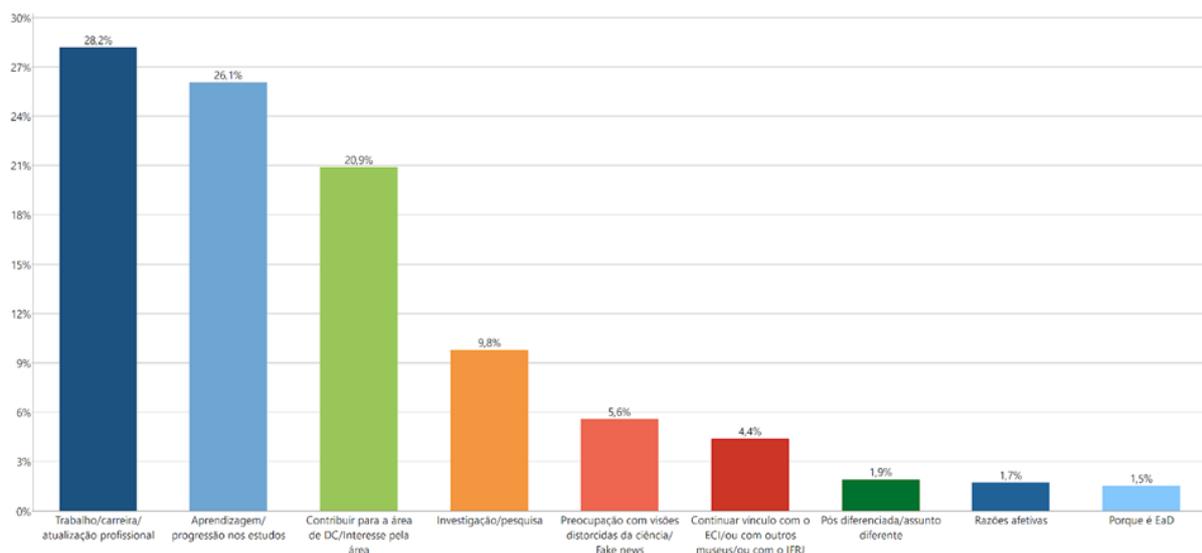
De maneira interessante, outra categoria de respostas que sinaliza intencionalidade de continuidade com os estudos nesta instituição foi identificada em 4,41% das respostas. E também fica evidente a preocupação de cerca de 5% das respostas com o momento social e político atual, apontando para interesse nos estudos sobre *Fake News* e visões distorcidas da ciência. No cenário do início do século XXI a importância das redes sociais e da mídia virtual na vida cotidiana das pessoas é extremamente iminente (COSTA, 2019). No entanto, o entrelaçamento entre os temas “educação” e “*Fake News*” é menor, quando se avalia a produção científica global recente, do que a convergência existente entre as temáticas “*Fake News*” e “redes sociais” (SANTOS; ALMEIDA, 2020), o que explica de alguma maneira o interesse em envolver processos educacionais, especialmente aqueles voltados para a EDC, em planos e projetos de pesquisa no âmbito da pós-graduação. Assim, fica evidente que esse tornou-se um importante tema de interesse, ou seja, a relação entre educação e *Fake News*.

Tabela 1: Resultados da análise de conteúdo e categorias estabelecidas de acordo com as respostas à pergunta “Descreva, brevemente, porque você tem interesse nessa pós-graduação”.

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem (válida)
Trabalho/carreira/atualização profissional	147	28,16	28,16
Aprendizagem/progressão nos estudos	136	26,05	26,05
Contribuir para a área de DC/Interesse pela área	109	20,88	20,88
Investigação/pesquisa	51	9,77	9,77
Preocupação com visões distorcidas da ciência/ <i>Fake news</i>	29	5,56	5,56
Continuar vínculo com esta Instituição/ou com outros museus	23	4,41	4,41
Pós diferenciada/assunto diferente	10	1,92	1,92
Razões afetivas	9	1,72	1,72
Porque é EaD	8	1,53	1,53
TOTAL (válido)	522	100,00	100,00
Omissos	0	0,00	-
TOTAL	522	100,00	-

Fonte: Autores

Figura 3 – Resultado da análise de conteúdo e categorias estabelecidas de acordo com as respostas à pergunta “Descreva, brevemente, porque você tem interesse nessa pós-graduação”.



Fonte: Autores

Por fim, a análise da pergunta *Quando você pensa em "Divulgação Científica", quais são os temas pelos quais você tem mais interesse?* mostrada na figura 4, nos deu indícios sobre assuntos/temas a serem considerados na construção da proposta de disciplinas e ementas que se configurariam no cerne do conteúdo curricular na reconfiguração do novo curso de EDC.

Figura 4 – Nuvem de palavras com as 25 palavras mais frequentes nas respostas à pergunta *Quando você pensa em "Divulgação Científica", quais são os temas pelos quais você tem mais interesse?* (TODAS AS RESPOSTAS – 407 RESPOSTAS)



Fonte: Autores

As palavras *Ciência*, *Informação*, *Diversidade*, *Ludicidade*, assim como as demais que surgiram na análise quantitativa, nos permitiu evidenciar que esses seriam temas chave na discussão atual sobre EDC. Sabe-se que não são temáticas novas, uma vez que diversos estudos apontam para a necessidade de associar a educação científica a temáticas como a ludicidade (ALMEIDA; PROCHNOW; LOPES, 2016; CAIXETA; CADER-NASCIMENTO; DOS ANJOS; SILVA et al., 2019; PAIS; SILVA; SOUZA; FERREIRA et al., 2019) e a diversidade (BAPTISTA, 2015; COMARU, 2017; NASCIMENTO; GOUVÊA, 2020). No entanto, A estruturação dos cursos de pós-graduação segue frequentemente engessada e associada, não ao que é novo, mas ao que é consagrado. Esses dados apontam que, para além das temáticas já discutidas, assuntos ainda pouco contemplados nas ementas das disciplinas teriam que passar a fazer parte do corpo de saberes dos novos especialistas em EDC.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de dimensionar em termos quantitativos a demanda por formação profissional no Brasil na área de EDC, essa pesquisa revelou que há relevante interesse por cursos em nível de pós-graduação, especialmente *lato sensu*,

e que essa procura não se restringe ao cenário geográfico nem das capitais, nem de regiões delimitadas. Ao contrário, mesmo sendo a metodologia desta pesquisa limitadora por sua distribuição em redes num espectro geográfico específico - a saber o estado do Rio de Janeiro – ainda sim revelou-se número significativo de interessados de diversas outras regiões do país. Sobre compreender a natureza qualitativa deste interesse, ou seja, investigar o que de fato levaria um estudante a querer fazer um curso de pós-graduação em EDC, percebeu-se que há importante associação entre o cenário político, educacional e social e o interesse em aperfeiçoamento e qualificação profissional em EDC. Os interessados apontaram a formação acadêmica em nível de especialização como um caminho para a progressão profissional e a melhoria nas condições de trabalho, o que nos faz pensar como perspectiva se esse interesse estaria vinculado à preocupação com a qualificação profissional ou somente ao interesse pelo título. Também se conclui que o cenário desencadeado pelas recentes influências do mundo virtual nas decisões políticas e sociais dos indivíduos, contribuiu muito para que mais pessoas se interessassem pela relação Educação/Divulgação Científica como tema de estudo e problema de investigação.

Seria interessante, em nível de perspectiva desse estudo, investigar o perfil dos ingressantes deste novo curso de EDC e, posteriormente, dos egressos, tanto em nível de percepções quanto de colocação profissional.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio e fomento recebido para realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M. M. D.; PROCHNOW, T. R.; LOPES, P. T. C. O uso do lúdico no ensino de ciências: jogo didático sobre a química atmosférica. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 11, n. 2, p. 228-239, 07/01 2016. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/10161>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

ANTUNES, M. C. S. et al. Educação dos profissionais da saúde através da EaD: um olhar no Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 6, p. 9-18, 04/04 2016. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/3478>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

BAPTISTA, G. C. S. Um enfoque etnobiológico na formação do professor de ciências sensível à diversidade cultural: estudo de caso. **Ciência & Educação (Bauru)**. 21: 585-603 p. 2015.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo - Brasil: Edições 70, 2011. 279.

CAIXETA, J. E. et al. Jogos digitais, ludicidade e ensino de ciências: a experiência formativa do Educgame. **Ciências em Foco**, v. 12, n. 1, 06/25 2019. Disponível em:

<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9885>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

COMARU, M. W. A educação inclusiva na formação dos novos professores de ciências. In: EDIFES (Ed.). **Ensinando a ensinar ciências: reflexões para docentes em formação**. Vitória - Brasil: Edifes, 2017. p.133-145. ISBN 978-85-8263-195-9.

COSTA, D. **A educação para a cidadania digital na escola: análise multidimensional da atuação dos professores enquanto mediadores da cultura digital nos processos de ensino e de aprendizagem**. 2019. (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

COSTA, D. L. D.; BUENO, J. L. P.; GOMES, M. A. D. O. O discurso da área de saúde sobre a educação a distância frente aos princípios da educação e trabalho. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 15, n. 66, p. 307-320, 02/26 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8643717>. Acesso em: 28 de abril de 2022.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 19a. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

IFRJ. **Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Pós-Graduação lato sensu em Educação e Divulgação Científica** - campus Mesquita. Resolução 26/2016. JANEIRO, I. F. Rio de Janeiro 2016.

MASSARANI, L.; ROCHA, M. Ciência e mídia como campo de estudo: uma análise da produção científica brasileira. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 41, n. 3, p. 33-49, 2018-09 2018. ISSN 1809-5844. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-58442018000300033\(=pt\)](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-58442018000300033(=pt)).

NASCIMENTO, H. A.; GOUVÊA, G. Diversidade, Multiculturalismo e Educação em Ciências: Olhares a partir do Enpec. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, n. u, p. 469-496, 07/03 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/19614>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

PAIS, H. M. V. et al. A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba. 5: 1024-1035 p. 2019.

PEREIRA, G. R. et al. ESPAÇO CIÊNCIA INTERATIVA DO IFRJ: o papel social de um centro de ciências na Baixada Fluminense. In: PEREIRA, M. V. e RÔÇAS, G. (Ed.). **As nuances e o papel social dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia: lugares a ocupar**. João Pessoa: Ed. IFPB, 2018. chap. 8, p.232-268. ISBN 978-85-5449-011-9.

SANTOS, P. C.; ALMEIDA, M. E. B. T. M. P. D. Educação e fake news: construindo convergências. **Revista Exitus**, v. 10, n. 1, p. e020057, 07/30 2020. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1216>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

SENA, F. D. C de. Relato de experiências pedagógicas de ensino e aprendizagem na modalidade de educação a distância no curso de licenciatura em letras espanhol do IFRN. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 5, p. 20-31, 01/25 2016. Disponível em:

<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/3121>. Acesso em: 28 de abril de 2022.

SOUZA, F. D. C. S.; MEDEIROS NETA, O. M. D. Educação profissional e tecnológica no Brasil no século XXI: expansão e limites. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 5, n. 2, p. 109-125, 09/24 2021. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/1222>. Acesso em: 20 de outubro de 2021.