

Estudo da licenciatura em ciências naturais: o que os dados estatísticos podem nos dizer

Licensing study in natural sciences: what statistical data can tell us

DOI:10.34117/bjdv7n5-393

Recebimento dos originais: 07/04/2021

Aceitação para publicação: 18/05/2021

Marília Alana Costa de Jesus

Mestranda, Programa de pós-graduação em Ciências Naturais

Universidade Federal de Sergipe

E-mail: Av. Ver. Olímpio Grande, s/n - Porto, Itabaiana - SE, 49500-000

E-mail: mariliaalana33@gmail.com

Renato Santos Araujo

Doutor, Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe

E-mail: Av. Ver. Olímpio Grande, s/n - Porto, Itabaiana - SE, 49500-000

E-mail: raraujo.brasil@gmail.com

Deise Miranda Vianna

Pós-doutorado, Departamento de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro

E-mail: Av. Athos da Silveira Ramos, 149 - Bloco A, 3º andar - Cidade Universitária da

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ – 21941-909

E-mail: deisevia@gmail.com

RESUMO

Os concursos para lecionar ciências no ensino fundamental privilegia o licenciado em ciências biológicas ou em ciências naturais, em detrimento do licenciado em química ou física. Uma revisão bibliográfica na literatura ou no Conselho Nacional de Educação mostra que pouco se sabe sobre os diplomados do curso de licenciatura em ciências naturais. Nesse contexto, esse trabalho tem por finalidade selecionar, organizar e analisar uma série de dados estatísticos a respeito do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza no período compreendido entre 2000 e 2019. A pesquisa teve uma abordagem quantitativa, se configurou como bibliográfica e teve, como fonte de dados, estatísticas oficiais publicadas pelo INEP/MEC. Dentre os achados, destaca-se a intensa redução de vagas e concluintes nesse curso, o que leva à conclusão de que a política de ampliação de vagas nos cursos de licenciatura não ocorreu para os professores de ciências naturais.

Palavras-chave: Formação de professores, Ensino Superior, Licenciatura em Ciências.

ABSTRACT

The contests to teach science in elementary education favor the graduate in biological sciences or in natural sciences, to the detriment of the graduate in chemistry or physics. A bibliographic review in the literature or in the national board of education shows that little is known about the graduates of the degree course in natural sciences. In this context, this work aims to collect, organize and analyze a series of statistical data about the Undergraduate course in Natural Sciences in the period between 2000 and 2019. The research had a quantitative approach, configured as a bibliographic and had, as a data

source, official statistics published by INEP/MEC. Among the findings, the intense reduction of vacancies and graduates in this course stands out, which leads to the conclusion that the policy of expanding vacancies in undergraduate courses does not happen for the training of teachers of natural sciences.

Keywords: Teacher education, Higher Education, Teaching of Science.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de física e química vai muito além da memorização de fórmulas e conceitos. Para isso faz-se necessário compreender a trajetória desta concepção. Segundo Rosa e Rosa (2012), as reflexões sobre o ensino de ciências se intensificaram a partir da década de 1960, após a implementação dos projetos Physical Science Study Committe e Chemical Bond Approach nos Estados Unidos da América. Naquele momento, o objetivo do ensino era a inserção de jovens no mundo científico, demanda advinda da corrida espacial. Esse projeto

“era revolucionária, apresentando um texto moderno, com uma sequência nova de conteúdos, incorporando tópicos pouco explorados nos textos tradicionais. O avanço desse projeto estava, entre outras questões, nos programas de laboratório, que proporcionavam a participação ativa dos estudantes no desenvolvimento dos experimentos, situação pouco presente até então nas atividades de laboratório. A estrutura dos experimentos, destaque nesse projeto, era apoiada por equipamentos simples e de fácil reprodução, acompanhados por manuais de procedimento, os guias de laboratório (p.6).”

Contudo, a partir da década de 1970, passou a vigorar o movimento das concepções alternativas. Em 1980, devido aos avanços tecnológicos e uma melhor compreensão dos seus impactos, surgem as discussões sobre as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade. Porém, nesse período, o ensino tradicional ainda se mantinha como forma prioritária de se ensinar (ROSA; ROSA, 2012). No século atual, vigora um ensino dessas ciências que busca atuar por meio de competências e habilidades, tendo a Base Nacional Comum Curricular como elemento transformador do ensino médio. Além disso, esse ensino passou a ocupar um papel relevante na educação após a revolução industrial. O sistema produtivo de nossa sociedade está apoiado na produção e consumo de bens. E a compreensão desses processos pela sociedade exigiu uma formação em ciências, sendo que não basta ensinar muitos conceitos sobre ciências. Ou seja, o foco não deve ser o ensino de conceitos, mas o aprendizado de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais de forma a apresentar a ciência como uma ação humana vinculada aos processos tecnológicos e transformações sociais (POZO; CRESPO, 2009). Isso passa a

justificar reflexões sobre o papel do professor na sala de aula e como ele ensina (OLIVEIRA; SOUZA-LEITE, 2019).

Discussões sobre como ensinar podem ser encontradas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000) e nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002). No ensino fundamental, a química não aparece como disciplina isolada, estando presente nas Ciências Naturais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais voltados para o terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental (BRASIL, 1998) apresentam eixos temáticos que “representam uma organização articulada de diferentes conceitos, procedimentos, atitudes e valores para cada um dos ciclos de escolaridade” (p. 36). Os eixos sugeridos por esses parâmetros são Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde e Tecnologia e Sociedade. Além deles, existem também Temas Transversais que se conectam com esses eixos às outras disciplinas.

Portanto, lecionar ciências no ensino fundamental inclui as responsabilidades e deveres que também são atribuídos ao ensino de biologia, física e química, tal que estudar sua formação é relevante. O professor que leciona na educação básica é formado no ensino superior, em curso de Licenciatura e de graduação plena, segundo o art. 62 da Lei 9.394/1996. E sua formação observa normas nacionais instituídas pelo Ministério da Educação e pelo Conselho Nacional de Educação (ARAÚJO; VIANNA, 2010). No caso das disciplinas de física e química do ensino médio, observa-se que os concursos das redes públicas exigem, como formação mínima, o diploma de licenciatura em física e química. Mas para a disciplina de Ciências no ensino fundamental, a formação exigida por muitos municípios privilegia o licenciado em Ciências Biológicas em detrimento do licenciado em química ou física, como pode ser visto em São José (2007). Além desse título, às vezes é aceito o diploma de Licenciatura em Ciências Naturais (ou seja, há concursos para o cargo de professor de ciências naturais em que o diploma de Licenciatura em Ciências Naturais não é aceito, sendo uma área de atuação ação exclusiva do Licenciado em Biologia).

Uma busca por Pareceres e Resoluções nos Atos Normativos do Conselho Nacional de Educação sobre o curso de Licenciatura em Ciências Naturais no período compreendido entre 1996 e 2019 mostra que não existe qualquer instrução que normatize esse curso, ao contrário dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química que são regidos pelos Pareceres 1.301/2001 (BRASIL, 2001a), 1.304/2001 (BRASIL, 2001c)

e 1.303/2001 (BRASIL, 2001b), respectivamente. O único documento legal encontrado trata de uma consulta sobre o curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. Segundo o Parecer CNE/CES nº 54/2008, os diplomados nesse curso estão habilitados a lecionar a disciplina de ciências para o ensino fundamental e somente poderão ser considerados habilitados em licenciatura plena em física, química ou biologia para o exercício da docência no ensino médio após uma complementação de estudos, conforme o caput do art. 3º, §4º do Decreto Federal nº 3.276 de 06 de dezembro de 1999 (BRASIL, 2008). Ou seja, o curso de Licenciatura em Ciências Naturais se apresenta como um curso de Licenciatura específico para a docência no ensino fundamental.

Uma revisão da literatura sobre a formação de professores nesse curso de licenciatura mostra que há uma lacuna de trabalhos sobre essa temática. Ou seja, pouco se sabe ou se discute sobre esse profissional. Mas algo é conhecido – há uma carência emergencial desse profissional nas salas de aula do ensino fundamental (IBAÑEZ; RAMOS; HINGEL, 2007).

O governo federal tem investido na ampliação do número de vagas para os cursos de Licenciatura. A hipótese central do governo é que faltam professores na educação básica porque não há profissionais diplomados suficientes. O que é difícil de se avaliar visto que pouco se sabe sobre o número de diplomados nesse curso.

Esse contexto justificou o presente trabalho, o qual tem por finalidade levantar, organizar e analisar uma série de dados estatísticos a respeito dos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza no período compreendido entre 2000 e 2019. A questão de estudo que orientará esse trabalho pode ser assim apresentada: O que pode ser dito a respeito das estatísticas da formação de professores de Ciências da Natureza no Brasil ao longo do século XXI?

2 METODOLOGIA

Esse trabalho apresenta uma abordagem quantitativa. Segundo Sampieri, Collado e Lúcio (2013), o enfoque quantitativo é um estudo composto de várias etapas que podem ser comprovadas. Além disso, também se configura como uma pesquisa bibliográfica tendo como fonte de dados as estatísticas oficiais publicadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação (INEP/MEC).

Pretende-se analisar os dados compreendidos entre os anos de 2000 a 2019. Esse período foi escolhido porque os dados anteriores não identificam o curso de Bacharelado e Licenciatura ou o carácter público e privado, inviabilizando certas análises.

Os dados coletados foram o número de vagas oferecidas, candidatos inscritos, ingressos por vestibular e outros processos seletivos, matrículas e concluintes em todos os cursos de graduação do Brasil e todos os cursos de licenciatura em Ciências Naturais do Brasil, segundo a modalidade presencial e a distância e a categoria administrativa das instituições de ensino superior.

As vagas ociosas foram identificadas pela diferença entre o número de vagas ofertadas e o de ingressos no mesmo ano. Em algumas seções, os dados relativos à modalidade a distância foram analisados a partir dos anos de 2008 e 2009, ao invés de 2000. Isso se justificou porque a metodologia de coleta de dados do INEP foi alterada em 2008 (para os dados referentes a todos os cursos de graduação do Brasil) e 2009 (para os dados referentes aos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais).

As taxas de evasão foram obtidas por meio de metodologias presentes na literatura (NUNES, 2013). A seguir será apresentado o modelo matemático adotado para calcular essas taxas.

$$E(n) = 1 - \frac{C(n)}{I_{(n-3)}}$$

Onde E = taxa de evasão; I = ingressos; C = concluintes; n = ano considerado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 VAGAS

No período analisado, foram ofertadas 58,9 milhões de vagas para todos os cursos de graduação na modalidade presencial. O setor público cresceu 123% e setor privado, 251%. Assim, o setor privado ampliou sua participação na oferta de vagas presenciais de 80% para 86%. A modalidade a distância ofertou 38,8 milhões de vagas no período, crescendo sua participação no total de vagas (presenciais e a distância) de 0,52% para 66%.

Tabela 1: Número de vagas em todos os cursos de graduação do Brasil, segundo os anos, as categorias administrativas e a modalidade de ensino.

Ano	Públicas	Privadas	EaD	Ano	Públicas	Privadas	EaD
2000	245.632	970.655	6.430	2010	445.337	2.674.855	1.634.118
2001	256.498	1.151.994	6.856	2011	484.943	2.743.728	1.224.760
2002	295.354	1.477.733	24.389	2012	539.648	2.784.759	1.329.407
2003	281.213	1.721.520	24.025	2013	525.933	2.903.782	1.638.427
2004	308.492	2.011.929	113.079	2014	533.018	3.012.276	2.800.358
2005	313.368	2.122.619	423.411	2015	530.552	3.223.732	2.387.865
2006	331.105	2.298.493	813.550	2016	529.239	3.407.890	3.936.573
2007	329.260	2.494.682	1.541.070	2017	526.169	3.331.403	4.042.488
2008	344.038	2.641.099	1.699.489	2018	540.925	3.471.838	5.845.943
2009	393.882	2.770.797	1.561.715	2019	548.625	3.411.906	7.805.840
				Total	8.303.231	50.627.690	38.859.793

Fonte: INEP.

Sobre o curso de Licenciatura em Ciências Naturais, observa-se que as vagas diminuíram 73%, tendo sido ofertadas 134 mil vagas na modalidade presencial e menos de 5 mil na modalidade a distância, a qual correspondeu a cerca de 3% do total de vagas ofertadas em todo o período.

Tabela 2: Número de vagas no curso de Licenciatura em Ciências da Natureza segundo os anos e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial	EaD	Ano	Presencial	EaD
2000	13.329	-	2010	7.028	1.035
2001	12.621	-	2011	5.271	160
2002	14.020	-	2012	6.256	510
2003	10.603	-	2013	5.895	615
2004	12.899	-	2014	4.453	465
2005	-	-	2015	3.790	360
2006	8.117	-	2016	3.502	0
2007	6.954	0	2017	3.431	470
2008	7.330	400	2018	3.352	317
2009	1.669	60	2019	3.625	160
			Total	134.145	4.552

Fonte: INEP.

3.2 CANDIDATOS

Cerca de 90,3 milhões candidatos buscaram o ensino público presencial (com crescimento de 171%) e 77,6 milhões a iniciativa privada presencial (com crescimento de 214%) ao longo do período. A modalidade a distância, por sua vez, recebeu 25,3 milhões

de candidatos, tendo crescido de 8,0 mil para 6,9 milhões de candidatos/ano ao longo do período estudado.

Tabela 3: Número de candidatos a todos os cursos de graduação do Brasil, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial		EaD	Ano	Presencial		EaD
	Pública	Privado	Total		Pública	Privado	Total
2000	2.178.918	1.860.992	8.002	2011	5.138.136	4.028.451	797.176
2001	2.224.125	2.036.136	13.967	2012	6.577.483	4.350.292	1.029.981
2002	2.627.200	2.357.209	29.702	2013	7.232.646	4.712.433	1.429.360
2003	2.367.447	2.532.576	21.873	2014	8.157.989	5.087.807	2.112.930
2004	2.431.388	2.622.604	50.706	2015	8.517.232	5.508.890	1.556.116
2005	2.306.630	2.754.326	233.626	2016	7.904.621	5.731.131	1.944.081
2006	2.350.184	2.831.515	430.229	2017	7.458.391	6.234.832	2.785.556
2007	2.290.490	2.901.270	537.959	2018	6.228.296	6.173.822	3.286.638
2008	2.453.661	3.081.028	708.784	2019	5.914.273	5.846.789	6.932.910
2009	2.589.097	3.634.333	665.839	Total	90.313.050	77.620.495	25.266.356
2010	3.364.843	3.334.059	690.921				

Fonte: INEP.

No período analisado, o número de candidatos para o curso de Licenciatura em Ciências Naturais na modalidade presencial foi igual a 570 mil, sendo possível observar uma redução de 23,7% em seu número. Na modalidade a distância, o total de candidatos foi menor que 15 mil. Ou seja, a proposta de fazer uso dessa modalidade de ensino para ampliar a formação de professores não chegou para a formação de professores das ciências naturais.

Tabela 4: Número de candidatos para aos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, segundo os anos e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial	EaD	Ano	Presencial	EaD
2000	28.917	0	2011	30.683	99
2001	24.785	0	2012	58.017	1.903
2002	31.203	0	2013	42.310	1.692
2003	28.158	0	2014	49.245	1.056
2004	20.623	0	2015	48.308	469
2005	0	0	2016	42.877	0
2006	16.532	0	2017	37.581	2.560
2007	14.102	0	2018	32.340	677
2008	13.212	2.669	2019	22.057	142
2009	3.525	165	Total	570.228	14.511
2010	25.753	3.079			

Fonte: INEP.

3.3 INGRESSOS E VAGAS OCIOSAS

No ensino público presencial, observou-se o crescimento da ociosidade de 5% para 14% ao longo do período, tal que cerca de 11% de todas as vagas ofertadas não foram preenchidas. Apesar disso, o número de ingresso cresceu 102,1%, consequência da expansão das vagas. Na iniciativa privada presencial, 48,2% de todas as vagas ficaram ociosas, o que não impediu que os ingressos aumentassem 92,6%. Sobre a modalidade a distância, aproximadamente 9 milhões de alunos ingressaram nessa modalidade de ensino. Outra análise interessante é perceber que 76% das vagas não foram preenchidas.

Tabela 5: Número de ingressos (I) e vagas ociosas (VO) em todos os cursos de graduação do Brasil segundo os anos, a modalidade de ensino e a categoria administrativa.

Ano	Presencial				EaD		
	Público		Privado		I		VO
	I	VO	I	VO	Total		Total
2000	233.083	12.549	664.474	306.181	5.287		1.143
2001	244.621	11.877	792.069	359.925	6.618		238
2002	280.491	14.863	924.649	553.084	20.685		3.704
2003	267.081	14.132	995.873	725.647	14.233		9.792
2004	287.242	21.250	1.015.868	996.061	25.006		88.073
2005	288.681	24.687	1.108.600	1.014.019	127.014		296.397
2006	297.407	33.698	1.151.102	1.147.391	212.246		601.304
2007	298.491	30.769	1.183.464	1.311.218	329.271		1.211.799
	I	VO	I	VO	Públicos	Privado	Total
2008	307.313	36.725	1.198.506	1.442.593	183.238	247.021	1.269.230
2009	354.331	39.551	1.157.057	1.613.740	43.186	289.283	1.229.246
2010	408.562	36.775	1.181.650	1.493.205	40.174	340.154	1.253.790
2011	426.597	58.346	1.260.257	1.483.471	34.045	397.552	793.163
2012	462.097	77.551	1.508.295	1.276.464	48.527	494.106	786.774
2013	457.206	68.727	1.494.490	1.409.292	36.906	478.499	1.123.022
2014	452.416	80.602	1.658.350	1.353.926	43.915	683.823	2.072.620
2015	504.038	26.514	1.721.625	1.502.107	30.323	664.236	1.693.306
2016	457.288	71.951	1.400.818	2.007.072	24.490	818.691	3.093.392
2017	456.947	69.222	1.419.679	1.911.724	86.965	986.532	2.968.991
2018	463.084	77.841	1.316.996	2.154.842	62.643	1.310.678	4.472.622
2019	471.114	77.511	1.280.008	2.131.898	30.298	1.364.647	6.410.895
Total	7.418.090	885.141	24.433.830	26.193.860	9.480.292		29.379.501

Fonte: INEP.

Sobre o número de ingressos e vagas ociosas nos cursos de Licenciatura em Ciências, do total de vagas ofertadas, cerca de 32% das vagas presenciais e 36% das vagas da modalidade a distância ficaram ociosas. Além disso, observa-se que o número de ingressos na modalidade presencial se reduziu 77%. A modalidade a distância pouco contribuiu para a ampliação da formação desse profissional, pois a mesma representou um pouco mais de 3% de todos os ingressos para o curso de formação de professores de ciências naturais.

Tabela 6: Número de ingressos e vagas ociosas para os cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, segundo os anos e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial		EaD	
	Ingressos	Vagas ociosas	Ingressos	Vagas ociosas
2000	10.393	2.936	0	0
2001	8.942	3.679	0	0
2002	10.294	3.726	0	0
2003	7.100	3.503	-	-
2004	8.929	3.970	0	0
2005	-	-	-	-
2006	4.815	3.302	0	0
2007	3.898	3.056	0	0
2008	4.360	2.970	391	9
2009	916	753	60	0
2010	4.574	2.454	635	400
2011	3.895	1.376	137	23
2012	3.824	2.432	284	226
2013	3.139	2.756	362	253
2014	2.623	1.830	231	234
2015	2.644	1.146	65	295
2016	2.745	757	0	0
2017	2.661	770	469	1
2018	2.720	632	283	34
2019	2.346	1.279	0	160
Total	90.818	43.327	2.917	1.635

Fonte: INEP.

3.4 MATRÍCULAS

Os dados mostraram que a iniciativa privada anualmente foi responsável por cerca de 72% das matrículas em todos os cursos de graduação presenciais. Na modalidade a distância, no período compreendido entre 2008 a 2019, a iniciativa privada foi

responsável, em média, por ano, por cerca de 85% das matrículas, crescendo 411% no período, enquanto que o setor público se reduziu 43%.

Tabela 7: Número de matrículas em todos os cursos de graduação, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial		EaD	
	Pública	Privadas	Público	Privado
2000	887.026	1.807.219	1.682	
2001	939.225	2.091.529	5.359	
2002	1.051.655	2.428.258	40.714	
2003	1.136.370	2.750.652	49.911	
2004	1.178.328	2.985.405	59.611	
2005	1.192.189	3.260.967	114.642	
2006	1.209.304	3.467.342	207.206	
2007	1.240.968	3.639.413	369.766	
	Pública	Privadas	Público	Privado
2008	1.273.965	3.806.091	278.988	448.973
2009	1.351.168	3.764.728	172.696	665.429
2010	1.461.696	3.987.424	181.602	748.577
2011	1.595.391	4.151.371	177.924	815.003
2012	1.715.752	4.208.086	181.624	932.226
2013	1.777.974	4.374.431	154.553	999.019
2014	1.821.629	4.664.542	139.373	1.202.469
2015	1.823.752	4.809.793	128.393	1.265.359
2016	1.867.477	4.686.806	122.601	1.371.817
2017	1.879.784	4.649.897	165.572	1.591.410
2018	1.904.554	4.489.690	172.927	1.883.584
2019	1.922.489	4.231.071	157.657	2.292.607
Total	29.230.696	74.254.715	2.033.910	14.216.473

Fonte: INEP.

Sobre os cursos de Licenciatura em Ciências Naturais, aponta-se que o setor público presencial se reduziu 44% e o privado presencial, 99,2%. Sobre a modalidade a distância, o setor privado, em 2009, foi responsável por 69% das matrículas no curso, mas, posteriormente, sua participação caiu para aproximadamente 0%, tal que em 2019 o setor público foi responsável por 99,8% de todas as matrículas nesta modalidade.

Tabela 8: Número de matrículas nos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial		EaD	
	público	Privado	Total	
2000	17.417	18.654	0	
2001	17.571	17.250	0	
2002	19.220	17.620	193	
2003	19.328	15.636	-	
2004	15.944	13.147	0	
2005	77	-	-	
2006	14.616	9.837	0	
2007	12.830	7.973	0	
2008	11.412	6.974	480	
	público	privado	público	privado
2009	2.643	261	209	465
2010	9.457	2.336	1233	80
2011	11.675	1.221	811	50
2012	11.856	862	1.010	19
2013	12.311	656	1.050	7
2014	11.525	583	1.073	2
2015	10.242	408	795	1
2016	9.932	248	623	4
2017	9.258	286	848	1
2018	10.701	133	696	-
2019	9.779	148	502	1
Total	237.794	114.233	8.850	630

Fonte: INEP.

3.5 CONCLUINTES

Nos cursos presenciais, o setor público formou 26% de todos os concluintes em todos os cursos, cerca de 3,9 milhões de pessoas, crescendo 113%. Já a iniciativa privada formou 74% do total, apresentando um crescimento de 227%. A respeito da modalidade a distância, foram formados um total de 2,3 milhões de pessoas, das quais 91% o fizeram em instituições privadas.

Tabela 9: Número de concluintes em todos os cursos de graduação, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial		EaD	
	Pública	Privadas	Total	
2000	112.451	212.283	460	
2001	132.616	263.372	131	

2002	151.101	315.159	1.712	
2003	169.159	359.064	4.005	
2004	202.262	424.355	6.746	
2005	195.554	522.304	12.626	
2006	183.085	553.744	25.804	
2007	193.531	563.268	29.812	
	Pública	Privadas	Pública	Privada
2008	187.758	612.560	8.175	61.893
2009	187.804	639.124	19.073	113.196
2010	178.407	650.879	12.190	132.363
2011	194.666	670.495	23.699	127.853
2012	202.394	673.697	35.152	139.170
2013	206.261	623.677	23.017	138.055
2014	225.714	611.590	16.051	173.737
2015	224.196	692.167	15.700	218.004
2016	231.572	707.160	15.303	215.414
2017	238.061	709.545	13.732	238.431
2018	242.450	747.965	16.852	257.021
2019	239.206	694.831	12.168	303.871
Total	3.898.248	11.247.239	211.112	2.119.008

Fonte: INEP.

Nos cursos presenciais de Licenciatura em Ciências Naturais, o setor público formou 34,8 mil licenciados, apresentando uma redução de 59% no período. O setor privado, por sua vez, titulou 25,6 mil pessoas, com uma redução de 99,6% entre 2000 e 2019. Os cursos a distância de Licenciatura em Ciências Naturais, no período entre 2009 e 2019, diplomou 1,3 mil pessoas, das quais 76% o fez no setor público.

Tabela 10: Número de concluintes nos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

Ano	Presencial		EaD	
	Público	Privado	Total	
2000	2.682	4.333	0	
2001	2.934	4.223	0	
2002	3.110	4.152	163	
2003	3.623	3.590	-	
2004	3.994	2.698	0	
2005	-	-	-	
2006	1.533	2.097	0	
2007	2.740	1.485	0	
2008	1.703	1.503	0	
	Público	Privado	Público	Privado

2009	337	29	0	229
2010	561	463	0	41
2011	845	334	0	30
2012	667	212	89	10
2013	1.189	141	93	5
2014	1.920	126	279	1
2015	1.512	99	101	0
2016	1.856	62	131	3
2017	1.361	68	145	0
2018	1.227	-	117	-
2019	1.095	15	40	1
Total	34.889	25.630	995	320

Fonte: INEP.

3.6 TAXAS DE EVASÃO

Sobre as taxas de evasão, o país como um todo caminhou para a piora dos indicadores. O setor público saltou de 27% em 2003 para 48% em 2019. O privado, de 46% para 50% no mesmo intervalo de tempo. A modalidade a distância apresentou alguns valores negativos, consequência da metodologia adotada e, talvez, das limitações da coleta de dados implementada pelo INEP. Contudo, ao longo do período percebe-se que a taxa de evasão na modalidade a distância aumentou ligeiramente, tendendo para valores acima de 60%.

Tabela 11: Taxas de Evasão de todos os cursos presenciais de graduação segundo os anos e a categoria administrativa.

Ano	Público	Privado	EaD	Ano	Público	Privado	EaD
2000	-	-		2010	40,2%	45,0%	56%
2001	-	-		2011	36,7%	44,1%	65%
2002	-	-		2012	42,9%	41,8%	48%
2003	27,4%	46,0%	24%	2013	49,5%	47,2%	58%
2004	17,3%	46,4%	-2%	2014	47,1%	51,5%	56%
2005	30,3%	43,5%	39%	2015	51,5%	54,1%	57%
2006	31,4%	44,4%	-81%	2016	49,4%	52,7%	55%
2007	32,6%	44,6%	-19%	2017	47,4%	57,2%	65%
2008	35,0%	44,7%	45%	2018	51,9%	56,6%	61%
2009	36,9%	44,5%	38%	2019	47,7%	50,4%	63%

Fonte: INEP.

As taxas de evasão para os cursos presenciais de Licenciatura em Ciências Naturais apresentam muitas lacunas, consequência daquelas existentes nas bases de dados. Apenas a partir de 2014 os valores passam a apresentar uma volatilidade reduzida, variando entre

39% e 60%. A modalidade a distância, por sua vez, também apresentou muitas lacunas e taxas de evasão negativas. É importante destacar que a metodologia adotada compara o número de ingressos de um ano com o total de concluintes quatro anos depois. Ou seja, a ocorrência de cursos com duração diferente desse valor, em uma amostra tão pequena de dados, já traz inconsistências relevantes para a análise. Esses fatores inviabilizaram o estudo das taxas de evasão para esse curso, mas estima-se que elas também são elevadas.

Tabela 12: Taxas de Evasão do curso presencial de Licenciatura em Ciências da Natureza segundo os anos e os diferentes modelos matemáticos.

Ano	Presencial	EaD	Ano	Presencial	EaD	Ano	Presencial	
2000	-	-	2007	52,7%	-	2014	47,5%	-104%
2001	-	-	2008	-	-	2015	57,9%	64%
2002	-	-	2009	92,4%	-	2016	38,9%	63%
2003	30,6%	-	2010	73,7%	-	2017	45,5%	37%
2004	25,2%	-	2011	73,0%	92%	2018	53,6%	-80%
2005	-	-	2012	4,0%	-65%	2019	59,6%	-
2006	48,9%	-	2013	70,9%	85%	Média	54,6%	

Fonte: INEP.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou contribuir uma visão quantitativa do ensino superior brasileiro tendo o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza como foco. A grande quantidade de informações desafia a construção de uma conclusão que possa abraçar os diversos e interessantes aspectos observados ao longo das análises. Buscando responder à questão de estudo lança-se aqui algumas possíveis respostas.

A educação a distância no Brasil foi introduzida tendo a formação de professores e a sua carência na educação básica como objetivo e justificativa, respectivamente. Contudo, ao se analisar os dados, conclui-se que essa modalidade de ensino – e a política pública a ela associada, o Sistema Universidade Aberta do Brasil – em nada contribuiu para enfrentar a carência de professores de ciências, visto que cerca de 3% do total de vagas foram abertas nessa modalidade. Outro aspecto que surpreende foi observar que o curso, em sua modalidade presencial, encontra-se ao caminho da extinção.

O país vive um problema de imensa carência de profissionais para a educação básica e é frequente a propaganda do governo federal informando que milhares de novas vagas estão sendo criadas para os cursos de Licenciatura. Além disso, programas especiais específicos para a formação de professores como o Plano Nacional de Formação

de Professores da Educação Básica (PARFOR) e outros estão sendo financiados pelo governo federal e executados pelas instituições do ensino superior em todo o país. É proposta do governo federal extinguir essa licenciatura, tornando o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas o lócus oficial de formação de professores de ciências para o ensino fundamental? E se assim for, isso não exigiria uma consulta pública ou uma revisão desse curso? Afinal, a quantidade de conteúdo de física e química abordado nessa licenciatura não é suficiente para dar conta dos desafios e demandas da atual sociedade.

O país tem mudado nas últimas décadas, fruto do processo de redemocratização e da publicação de novas leis. Além disso, uma aparente mudança do eixo político tem contribuído para o surgimento de políticas e ações que trouxeram benefícios para as camadas mais pobres da sociedade. Nesse contexto, a expansão do ensino superior surge como uma ação que pode reduzir as desigualdades, desde que acompanhada de políticas de ações afirmativas que permitam a permanência dos estudantes de baixa renda. A mudança do processo seletivo para o ingresso nos cursos de graduação também foi uma das mudanças ocorridas no ensino superior. A nível nacional, um possível impacto estaria no crescimento dos candidatos antes de 2009, pois este apresentava um caráter linear, e a partir de 2009, quando o número de candidatos passa a aumentar com maior inclinação. Uma hipótese que pode explicar é a criação do Sistema Único de Seleção Unificada (SiSU/MEC). Esse sistema utiliza as notas do ENEM (avaliação gratuita e nacional) no processo seletivo de candidatos às vagas de instituições de ensino superior públicas de todo o país. A partir desse sistema, os candidatos passaram a poder concorrer a cursos de diferentes Estados sem precisar viajar para outro Estado ou pagar múltiplas inscrições. Esse aspecto pode ter impactado, também, no curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Após 2009, ele passou a ter um grande crescimento de candidatos, mesmo que o número de vagas continuasse a diminuir.

Outro resultado negativo para o país está associado à análise dos concluintes. Após 2004, os números apenas se reduziram. Se em 2000 formavam-se cerca de 7.000 professores de ciências, em 2019 se graduaram apenas 1.151 pessoas. E esse valor já contabiliza a contribuição de programas como o PARFOR e a Universidade Aberta do Brasil.

A demanda estimada de professores de Ciências para 2002 é de 95.152 (IBAÑEZ; RAMOS; HINGEL, 2007). Se considerarmos os concluintes dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais, essa demanda jamais será suprida!

Sobre as taxas de evasão, as lacunas deixadas pelas Sinopses Estatísticas comprometeram a análise. Mas ainda foi possível fazer uma importante inferência: a evasão no curso de Licenciatura em Ciências Naturais é grande. Os motivos que favorecem essa situação são diversos e já conhecidos pela literatura: péssimas condições salariais e de trabalho, baixa atratividade da carreira docente, estrutura organizacional do curso, laboratórios mal equipados, currículos defasados, falta de comprometimento do corpo docente, falta de professores e de livros e o elevado número de reprovações nas disciplinas (ANDRADE; COUTO; RIBEIRO, 2008; ARAUJO; VIANNA, 2008; BRAGA; MIRANDA-PINTO; CARDEAL, 1997; CUNHA; TUNES; SILVA, 2001; GATTI et al.; 2010; JUNIOR; PETERNELE; YAMASHITA, 2009; MACHADO; FILHO; PINTO, 2005; MAZZETTO; CARNEIRO, 2002; TARTUCE; NUNESO; ALMEIDA, 2010).

A formação de um cidadão crítico exige um investimento mínimo em sua educação. E a formação de professores na quantidade e na qualidade necessária para as ambições do país integra, sem dúvida, esse mínimo. Assim, conclui-se esse trabalho com dois questionamentos: qual é a verdadeira política de formação de professores (pois definitivamente vagas não foram criadas)? Como o país sairá do caos educacional, sanitário e fiscal sem que a população tenha acesso a uma educação científica de qualidade?

REFERÊNCIAS

ANDRADE D.; COUTO N.C.; RIBEIRO, T.N. Evasão no curso de Química licenciatura da Universidade Federal de Sergipe: o início de uma trajetória. In: Colóquio Internacional de Educação e Contemporaneidade. **Anais do II Colóquio Internacional de Educação e Contemporaneidade**. São Cristóvão-SE; 2008. p. 1-12.

ARAUJO, R.S.; VIANNA, D.M. A história da legislação dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil: do colonial presencial ao digital a distância. **Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso)**, v. 32. 2010. p. 4403-1-4403-11.

ARAUJO, R.S.; VIANNA, D.M. Discussões sobre a remuneração dos professores de Física na Educação Básica. **Ciência em Tela**, v. 1, p. 1-9, 2008.

BRAGA M.M.; MIRANDA-PINTO C.O.B., CARDEAL Z.L. Perfil sócio-econômico dos alunos, repetência e evasão no curso de química da UFMG. **Revista Química Nova**. 1997; 20(4): 438-444.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 54**. Consulta sobre a abrangência da habilitação do curso de licenciatura plena em Ciências da Natureza e Matemática, ministrado pela Universidade Federal de Ouro Preto, unidade de Santa Bárbara/MG. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ ensino médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação. 2002.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001a. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.303, de 6 de novembro de 2001b. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.304, de 6 de novembro de 2001c. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021.

CIVITA. **Estudos e pesquisas educacionais**. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2010, v. 1, n. 1. p.139-209.

CUNHA A.M., TUNES E., SILVA R.R. Evasão do curso de química da Universidade de Brasília: a interpretação do aluno evadido. **Revista Química Nova**. 2001; 24(1): 262-280.

GATTI, B. A. et al. Atratividade da carreira docente no Brasil. In: FUNDAÇÃO VICTOR IBAÑEZ, R.A.; RAMOS, M.N.; HINGEL, M. **Escassez de Professores no ensino médio: propostas estruturais e emergenciais**. Brasília, DF: MEC/CNE/CEB, 2007.

JUNIOR W.E.F.; PETERNELE W.S.; YAMASHITA M. A Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: necessidades e apontamentos. **Revista Química Nova na Escola**. 2009; 31(2): 113-122.

MACHADO S.P.; FILHO J.M.M.F.; PINTO A.C. A evasão nos cursos de graduação de Química: um experiência de sucesso feita no instituto de química da universidade Federal do Rio de Janeiro para diminuir a evasão. **Revista Química Nova**. 2005; (28): S41-S43.

MAZZETTO, S.E.; CARNEIRO, C.C.B.S. Licenciatura em química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos. **Revista Química Nova**. 2002; 25(6B): 1204-1210.

NUNES, R.C. Panorama geral da Evasão e Retenção no Ensino Superior no Brasil (IFES). **Anais do XXVI Encontro Nacional de Pró-reitores de Graduação**, Recife-PE, 2013. Acesso em: 12 Fev 2014. Disponível em: <http://www.forgrad.com.br/apresentacoes/dia1/2013%20-%20Painel%20Forgrad%20Agosto%20-%20Evasao.pdf>

OLIVEIRA, J.D.; SOUZA-LEITE, C.R.V. A contribuição do professor para uma educação efetiva num ambiente de constante mudanças e inovações. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 7, p.8845-8854. 2019.

POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed. 2009.

ROSA, C.W.; ROSA, A.B.; O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 58/2. 2012. p. 1 - 24. Disponível em: < <https://doi.org/10.35362/rie5821446> >. Acesso em: 06 de abril de 2021.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LÚCIO, Maria del Pilar. **Metodologia de pesquisa**. Trad.: Daisy Vaz Moraes. 5º Ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 624p. 28cm, ISBN: 978-85-65848-28-2.

SÃO JOSÉ. **Edital 005/2007**: Abre inscrições e define normas para o concurso público destinado ao preenchimento de cargos de Provimento Efetivo do Quadro de Pessoal do Magistério da Prefeitura Municipal de São José. São José: Secretaria Municipal de Educação. 2007.

TARTUCE, G.L. B. P.; NUNESO, M. M. R.; ALMEIDA, P.C.A. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cad. Pesqui.** vol.40, n.140. 2010. p. 445-477.