VIII Colóquio Internacional São Cristóvão/SE / Brasil
"Educação e Contemporaneidade" 18 a 20 de setembro de 2014
ISSN 1982-3657

ESTUDO DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS: O QUE OS DADOS ESTATÍSTICOS PODEM NOS DIZER

Renato Santos Araujo[i]

Deise Miranda Vianna[ii]

Eixo: 20 - Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza.

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 levantar, organizar e analisar uma série de dados estatísticos a respeito do curso de licenciatura em ciências da natureza no período compreendido entre 2000 e 2012. A pesquisa teve uma abordagem quantitativa, se configurou como uma pesquisa 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 acontece para a formação de professores de ciências naturais.

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

Abstract:

The tenders for teaching science in elementary education emphasizes the licensed biological sciences or natural sciences at the expense of the licensee in chemistry or physics. A literature review in the literature or on 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 raise, organize and analyze a number of statistics about the degree course in the natural sciences in the period between 2000 and 2012 data. Study was a quantitative approach, was configured as a literature search and had, as a source of data, official statistics published by INEP / MEC. Among the findings, highlights the intense reduction of this course graduates and vacancies, which leads to the conclusion that the policy of increase enrollment in undergraduate courses not happen for the training of teachers of natural sciences.

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

1. Introdução

O ensino de química passou a ocupar um papel relevante 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 exige uma formação em ciências, sendo que não basta ensinar muitos conceitos sobre ciências. Ou seja, o foco não deve ser o ensino de conceitos de Química, mas o aprendizado de conteúdos conceituais,

procedimentais e atitudinais em Química de forma a apresentar a ciência como uma ação humana vinculada aos processos tecnológicos e transformações sociais (POZO; CRESPO, 2009). Devemos medir a educação científica por aquilo que os alunos realmente conseguem aprender.

A disciplina de química está presente no ensino médio e orientações sobre como ela pode ser ensinada estão presentes 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, mas encontra-se "diluída" na disciplina Ciências Naturais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais voltados para o terceiro e quarto ciclos 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 e os das outras disciplinas. É nesse contexto que o ensino de química se apresenta no ensino fundamental.

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 (ARAUJO; VIANNA, 2010). No caso da disciplina de química do ensino médio, observa-se que os concursos das redes públicas exigem, como formação mínima, o diploma de licenciatura em 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 diploma, também é aceito nesses concursos o diploma de Licenciatura em Ciências Naturais.

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 2014 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, 1.304/2001 e 1.303/2001, 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 grande lacuna de trabalhos que estudem a formação de professores nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais. Ou seja, pouco sabemos sobre esse profissional. Apesar dessa lacuna, há um fato que é conhecido por todos – 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 a de que faltam professores na educação básica porque faltam profissionais diplomados. Contudo, pouco se sabe sobre o número de diplomados nesse curso.

Esse contexto justifica o presente trabalho, o qual tem por finalidade levantar, organizar e analisar uma série de dados estatísticos a respeito do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza no período compreendido entre 2000 e 2012. 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

Essa pesquisa teve uma abordagem quantitativa, se configurou como uma pesquisa bibliográfica e teve, como fonte de dados, as estatísticas oficiais publicadas pelo governo brasileiro, obtidas a partir do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC). Pretende-se analisar os dados compreendidos entre os anos de 2000 a 2012. 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 e ingressos, por vestibular e outros processos seletivos, de 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.

Optou-se pela apresentação gráfica dos resultados e, quando necessária, a discussão quantitativa de valores como somatórios, médias anuais e percentuais. As categorias administrativas e modalidades de ensino só foram identificadas quando possível. Adotaram-se alguns padrões de cores para os dados, a saber: lilás representa os dados referentes a todos os cursos de graduação do Brasil; e verde, todos os cursos de Licenciatura em Ciências Naturais do Brasil.

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). Foram consideradas apenas as estatísticas sobre os cursos presenciais e desconsiderou-se o caráter público e privado durante os cálculos. A seguir são apresentados os modelos matemáticos adotados para calcular essas taxas.

Instituto Lobo	**PROUNI**	**OCDE/REUNI**
$E(n) = 1 - \frac{M(n+1)-I(n+1)}{M(n)-C(n)}$	$E(n)=\frac{M(n)-C(n)+I(n+1)-M(n+1)}{M(n)}$	$E(n) = 1 - \frac{C(n)}{I(n-3)}$
E = taxa de evasão; M = matrículas; I = ingressos; C = concluintes; n = ano considerado.		

3. Resultados e discussão

3.1 Vagas

No período analisado, das 42,8 milhões de vagas ofertadas nos cursos de graduação, 10,7% foram oferecidas na modalidade presencial no setor público, 65,1% em cursos presenciais na iniciativa privada e 24,2% na modalidade a distância (público e privado). Em 2000, a iniciativa pública representava 20,1% das vagas na modalidade presencial e ao longo do período investigado cresceu 119,7%, enquanto que a iniciativa privada se expandiu 186,9%, fazendo com que em 2012 o setor público fosse responsável por apenas 16,2% das vagas ofertadas para o ensino superior presencial. Na modalidade a distância, os dados não permitem a realização de qualquer análise sobre as categorias administrativas.

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	2007	329.260	2.494.682	1.541.070
2001	256.498	1.151.994	6.856	2008	344.038	2.641.099	1.699.489
2002	295.354	1.477.733	24.389	2009	393.882	2.770.797	1.561.715

2003	281.213	1.721.520	24.025	2010	445.337	2.674.855	1.634.118
2004	308.492	2.011.929	113.079	2011	484.943	2.743.728	1.224.760
2005	313.368	2.122.619	423.411	2012	539.648	2.784.759	1.329.407
2006	331.105	2.298.493	813.550	Total	4.568.770	27.864.863	10.402.299

A Tabela a seguir apresenta o número de vagas para o curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Nela é possível observar que as vagas para esse curso diminuíram 53,1%, tal que foram ofertadas 106 mil vagas na modalidade presencial ao longo do período analisado. Na modalidade a distância, é possível indicar que entre 2000 e 2012 um total de 2,2 mil vagas foram ofertadas, tal que essa modalidade foi responsável por apenas 2,0% das vagas ofertadas. O ano de 2005 apresentou uma lacuna na base de dados do INEP e o ano de 2008 apresentou valores que são bastante diferentes dos demais valores da série estatística.

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	Ano	Presencial	EaD
2000	13.329	x	2005	0	x	2009	1.669	60
2001	12.621	x	2006	8.117	x	2010	7.028	1035
2002	14.020	x	2007	6.954	0	2011	5.271	160
2003	10.603	x	2008	7.330	400	2012	6.256	510
2004	12.899	x	x	x	x	x	x	X

3.2 Candidatos

O número de candidatos para todos os cursos presenciais de graduação alcançou o total de 38,9 milhões para o setor público e 38,3 milhões para a iniciativa privada ao longo do período. Já o ensino superior a distância recebeu um total de 5,2 milhões de candidatos. A procura pelas instituições de ensino superior presenciais cresceu 201,9% nas públicas e 133,8% nas privadas. A procura por cursos na modalidade à distância alcançou um intenso crescimento ao longo dos anos, saltando de 8,0 mil candidatos em 2000, para mais de um milhão em 2012.

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

	Presencial				Presencial		
Ano	Pública	Privado	EaD	Ano	Pública	Privado	EaD
2000	2.178.918	1.860.992	8.002	2007	2.290.490	2.901.270	537.959
2001	2.224.125	2.036.136	13.967	2008	2.453.661	3.081.028	708.784
2002	2.627.200	2.357.209	29.702	2009	2.589.097	3.634.333	665.839
2003	2.367.447	2.532.576	21.873	2010	3.364.843	3.334.059	690.921
2004	2.431.388	2.622.604	50.706	2011	5.138.136	4.028.451	797.176
2005	2.306.630	2.754.326	233.626	2012	6.577.483	4.350.292	1.029.981
2006	2.350.184	2.831.515	430.229	Total	38.899.602	38.324.791	5.218.765

O número de candidatos para o curso de Licenciatura em Ciências Naturais encontra-se na Tabela 4. O total de candidatos para a modalidade presencial foi igual a 295,5 mil candidatos. Na modalidade a distância, o total foi igual a 7,9 mil. Os candidatos ao curso presencial apresentaram dois comportamentos distintos. Entre os anos de 2000 e 2009, houve uma queda de 87,8% e a partir de 2009 observou-se um crescimento igual a 1.545,9%. A modalidade a distância apresentou uma série de lacunas. Até o ano de 2007, não havia qualquer

dado sobre o número de candidatos e após esse período passaram a existir valores referentes à modalidade a distância, os quais apresentavam grandes oscilações. Além disso, aponta-se a existência de lacunas no ano de 2005.

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	Ano	Presencial	EaD
2000	28.917	0	2005	X	x	2009	3.525	165
2001	24.785	0	2006	16.532	0	2010	25.753	3079
2002	31.203	0	2007	14.102	0	2011	30.683	99
2003	28.158	x	2008	13.212	2669	2012	58.017	1.903
2004	20.623	0	x	x	x	x	x	x

3.3 Ingressos e Vagas Ociosas

Das 4,6 milhões de vagas ofertadas para todo o ensino superior público presencial, 9,0% ficaram ociosas. Na iniciativa privada presencial, das 27,9 milhões de vagas ofertadas, 49,3% ficaram ociosas. Observando o número de ingressos, é possível afirmar que o setor público cresceu 98,3% e a iniciativa privada, 127,0%. Para o setor público na modalidade a distância, observou-se um total de 349 mil ingressos entre 2008 e 2012, com uma redução de 73,5%. A iniciativa privada na modalidade a distância recebeu um total de 1,8 milhões de ingressos, com um crescimento de 100,0% entre 2008 e 2012.

*Tabela 5: Número de ingressos e vagas ociosas**[iii]** em todos os cursos de graduação do Brasil segundo os anos, a modalidade de ensino e a categoria administrativa.*

	Público		Privado		EaD	
Ano	Ingressos	Vagas ociosas	Ingressos	Vagas ociosas	Ingressos Públicos	Ingressos Privado
2000	233.083	12.549	664.474	306.181	x	x
2001	244.621	11.877	792.069	359.925	x	x
2002	280.491	14.863	924.649	553.084	x	x
2003	267.081	14.132	995.873	725.647	x	x
2004	287.242	21.250	1.015.868	996.061	x	x
2005	288.681	24.687	1.108.600	1.014.019	x	x
2006	297.407	33.698	1.151.102	1.147.391	x	x
2007	298.491	30.769	1.183.464	1.311.218	x	x
2008	307.313	36.725	1.198.506	1.442.593	183.238	247.021
2009	354.331	39.551	1.157.057	1.613.740	43.186	289.283
2010	408.562	36.775	1.181.650	1.493.205	40.174	340.154
2011	426.597	58.346	1.260.257	1.483.471	34.045	397.552
2012	462.097	77.551	1.508.295	1.276.464	48.527	494.106
Total	4.155.997	412.773	14.141.864	13.722.999	349.170	1.768.116

A Tabela 6 apresenta o número de ingressos e vagas ociosas nos cursos de Licenciatura em Ciências. Sobre a modalidade presencial, das 106 mil vagas ofertadas, um total de 71,9 mil foram preenchidas e 34,1 mil vagas ficaram ociosas, tal que ao longo do período houve uma queda de 63,2%, enquanto que as vagas ociosas se reduziram 17,2%. Sobre a modalidade a distância, cerca de 30,4% ficaram ociosas. Destaca-se que o ano de 2005 apresenta lacunas e o ano de 2009 possui valores bastante diferentes daqueles observados nos demais

anos. Isso vai se repetir nas próximas seções, o que pode indicar que houve problemas na coleta ou divulgação dos dados desse ano.

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

Ano	Ingressos presenciais	Vagas ociosas presenciais	Ingresos EaD	Vagas ociosas EaD
2000	10393	2936	X	X
2001	8942	3679	X	X
2002	10294	3726	X	X
2003	7100	3503	X	X
2004	8929	3970	X	X
2005	x	X	X	X
2006	4815	3302	X	X
2007	3898	3056	X	X
2008	4360	2970	391	9
2009	916	753	60	0
2010	4574	2454	635	400
2011	3895	1376	137	23
2012	3824	2432	284	226

3.4 Matrículas

Sobre o número de matrículas em todos os cursos de graduação presenciais, observa-se que a média anual da participação da iniciativa privada foi igual a 71,9%. Com relação à modalidade a distância, no período compreendido entre 2008 a 2012, observou-se que a iniciativa privada possuía uma média anual de participação nas matrículas igual a 78,4%. Além disso, observou-se que ela teve um crescimento de 107,6% no período, enquanto que o setor público teve uma queda de 34,9%.

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

	Presencial			Presencial		EaD	
Ano	Pública	Privadas	Ano	Pública	Privadas	EaD Público	EaD Privado
2000	887.026	1.807.219	2007	1.240.968	3.639.413	X	X
2001	939.225	2.091.529	2008	1.273.965	3.806.091	278.988	448.973
2002	1.051.655	2.428.258	2009	1.351.168	3.764.728	172.696	665.429
2003	1.136.370	2.750.652	2010	1.461.696	3.987.424	181.602	748.577
2004	1.178.328	2.985.405	2011	1.595.391	4.151.371	177.924	815.003
2005	1.192.189	3.260.967	2012	1.715.752	4.208.086	181.624	932.226
2006	1.209.304	3.467.342	Total	16.233.037	42.348.485	992.834	3.610.208

Sobre os cursos de Licenciatura em Ciências Naturais, é possível apontar que o setor público apresentou uma participação média de 66,6% das matrículas na modalidade presencial. Além disso, observou-se que o número de matrículas se reduziu em 31,9% ao longo do período. Sobre a modalidade a distância, a iniciativa privada foi responsável por 69,0% das matrículas em 2009 e nos anos posteriores por menos de 6,1%. Por

último, destaca-se que mais uma vez o ano o ano de 2005 e 2009 apresentaram valores bastante diferentes dos demais anos, indicando problemas na coleta ou na divulgação dos dados desses anos.

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

	Presencial			**Presencial**		**EaD**	
Ano	**público**	**privado**	**Ano**	**público**	**privado**	**público**	**privado**
2000	17.417	18.654	2007	12.830	7.973	x	x
2001	17.571	17.250	2008	11.412	6.974	x	x
2002	19.220	17.620	2009	2.643	261	209	465
2003	19.328	15.636	2010	9.457	2.336	1233	80
2004	15.944	13.147	2011	11.675	1.221	811	50
2005	77	x	2012	11.856	862	1.010	19
2006	14.616	9.837	x	x	x	x	x

3.5 Concluintes

No curso presencial de Licenciatura em Ciências Naturais, o setor público formou 24,7 mil pessoas (49,6%) e a iniciativa privada, 51,1 mil pessoas (50,4%) ao longo do período. No setor público observou-se uma redução de 75,1% e na iniciativa privada, a queda foi igual a 95,1% no total de concluintes. A respeito da modalidade a distância, foram formados entre 2009 e 2012 um total de 399 pessoas, das quais 77,7% o fizeram em instituições privadas. Outro aspecto que merece ser destacado são os anos de 2005 e 2009, os quais possuem valores diferentes dos demais anos.

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

	Presencial			**Presencial**		**EaD**	
Ano	**Pública**	**Privadas**	**Ano**	**Pública**	**Privadas**	**Pública**	**Privada**
2000	112.451	212.283	2007	193.531	563.268	x	x
2001	132.616	263.372	2008	187.758	612.560	8.175	61.893
2002	151.101	315.159	2009	187.804	639.124	19.073	113.196
2003	169.159	359.064	2010	178.407	650.879	12.190	132.363
2004	202.262	424.355	2011	194.666	670.495	23.699	127.853
2005	195.554	522.304	2012	202.394	673.697	35.152	139.170
2006	183.085	553.744	Total	2.290.788	6.460.304	98.289	574.475

Nos cursos presenciais de Licenciatura em Química, o setor público formou 14,3 mil licenciados em química, apresentando um aumento de 794,9%. O setor privado, por sua vez, cresceu 944,0%, titulando 9,7 mil diplomados, cerca de 59,7% do total de diplomados na modalidade presencial. Os cursos de Licenciatura em Química a distância, no período entre 2009 e 2012, titularam 1,1 mil pessoas. O setor público nessa modalidade foi responsável por 30,0% desse total.

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

	Presencial			**Presencial**		**EaD**	
Ano	**público**	**privado**	**Ano**	**público**	**privado**	**público**	**privado**

2000	2.682	4.333	2007	2.740	1.485	x	x
2001	2.934	4.223	2008	1.703	1.503	x	x
2002	3.110	4.152	2009	337	29	0	229
2003	3.623	3.590	2010	561	463	0	41
2004	3.994	2.698	2011	845	334	0	30
2005	x	x	2012	667	212	89	10

3.6 Taxas de Evasão

As taxas de evasão para todos os cursos presenciais de graduação do país encontram-se na Tabela a seguir. Os valores obtidos são diferentes porque foram obtidos a partir de modelos matemáticos distintos. A média evasiva segundo os modelos do Instituto Lobo, PROUNI e a OCDE foram iguais a 9,5%, 8,14% e 33%, respectivamente. As taxas do Instituto Lobo e Pronui são próximas e demonstram uma linearidade ao longo dos anos, inclusive no período inicial e final. Caso aposto, ao observado no modelo da OCDE, cuja oscilação de valores é predominante.

Tabela 11: Taxas de Evasão de todos os cursos presenciais de graduação segundo os anos e os diferentes modelos matemáticos.

Ano	I. Lobo	PROUNI	OCDE	Ano	I. Lobo	PROUNI	OCDE
2000	15,8	13,9	X	2007	13,3	11,3	41,9
2001	13,7	11,9	X	2008	15,8	13,3	42,7
2002	12,9	11,2	X	2009	10,0	8,4	42,9
2003	14,8	12,8	41,1	2010	12,1	10,3	44,0
2004	13,6	11,6	39,6	2011	19,0	16,2	42,5
2005	13,6	11,4	40,4	2012	X	X	42,0
2006	13,7	11,6	41,7	X	X	X	X

As taxas de evasão para os cursos presenciais de Licenciatura em Ciências Naturais encontram-se na Tabela a seguir. Os valores obtidos são diferentes porque foram obtidos a partir de modelos matemáticos distintos. Os modelos do Instituto Lobo e PROUNI utilizam, para o cálculo da evasão no ano N, dados dos anos N e N+1. O modelo adotado pela OCDE/REUNI utiliza dados dos anos N e N-3. Nesse sentido, lacunas nos dados (como as observadas no ano 2005) e valores bastante diferentes do restante da série (como aqueles observados no ano 2009) provocam resultados que se distanciam do real ou mesmo do possível (taxas de evasão negativa ou superiores a 100%, por exemplo). Buscando obter a melhor análise, optou-se em excluir as taxas de evasão que utilizam em seu cálculo os anos de 2005 (Instituto Lobo e PROUNI 2004 e 2005 e OCDE/REUNI 2005 e 2008) e 2009 (Instituto Lobo e PROUNI 2008 e 2009 e OCDE/REUNI 2009 e 2012). De um modo geral, pode-se afirmar que as médias das evasões calculadas pelos modelos do Instituto Lobo, PROUNI e OCDE/REUNI foram iguais a 23,3%, 19,5% e 56,6%, respectivamente.

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

Ano	I. Lobo	PROUNI	OCDE	Ano	I. Lobo	PROUNI	OCDE
2000	10,9	8,8	x	2007	15,4	12,3	52,7
2001	4,0	3,2	x	2008	86,9	71,8	x
2002	5,8	4,7	x	2009	x	x	92,4
2003	27,3	21,7	30,6	2010	16,4	15,0	73,7

2004	x	x	25,2	2011	24,1	21,9	73,0
2005	x	x	x	2012	x	x	x
2006	18,8	16,0	48,9	x	x	x	x

4. Conclusão

Neste trabalho houve a oportunidade de reunir vários dados relevantes para a discussão da formação de professores de Ciências Naturais. Inicialmente, é chocante observar que o número de vagas para esse curso simplesmente tem se reduzido ao longo do século XXI. 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. E por último, programas especiais específicos para a formação de professores, o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), estão sendo financiados pelo governo federal e executados pelas instituições do ensino superior em todo o país. Sendo que é possível encontrar cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, como é o caso do PARFOR da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, da Universidade Federal do Piauí e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. 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?

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. Ao nível nacional, um possível impacto estaria na Tabela 4, pois antes de 2009 o crescimento dos candidatos apresentava um caráter linear e após o número de candidatos passa a aumentar com maior intensidade. Uma hipótese que pode explicar isso foi 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 pessoas buscando-o, mesmo que o número de vagas continuasse a regredir.

Outro resultado negativo para o país está associado à análise dos concluintes. Após 2004, os números apenas se reduziram. Se em 2000 formávamos cerca de 7.000 professores de ciências, em 2012 formamos apenas 889 pessoas. E isso só foi possível porque agora o país conta com o PARFOR e com a Universidade Aberta do Brasil, ofertando ainda mais cursos de Licenciatura na modalidade a distância. 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 do Brasil, jamais supriremos a demanda!

Sobre as taxas de evasão, as lacunas deixadas pelas Sinopses Estatísticas comprometeram a construção do gráfico. Mas ainda foi possível fazer uma importante inferência: a evasão no curso de Licenciatura em Ciências Naturais é maior do que a evasão média nacional, independente do modelo matemático adotado. 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).

Conclui-se esse trabalho com dois questionamentos, a saber: que política de formação de professores o país tem, afinal?
E como poderá o país sair de seu estado atual de desenvolvimento sem que a população tenha acesso a uma educação científica de qualidade?
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.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

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
-%20
Painel%20
Forgrad%20
Agosto%20
-%20
Evasao.pdf

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

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.

---

[i] Doutor em Ensino em Biociências e Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe. raraujo.br
asil@gmail.com
[ii] Doutora em Educação. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde/FIOCRUZ. Docente do Departamento de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro. deisevia@gmail.com
.
[iii] Os dados do INEP não permitem identificar a categoria administrativa na modalidade a distância nos anos anteriores a 2008.

Recebido em: 29/06/2014
Aprovado em: 29/06/2014
Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort
Metodo de Avaliação: Double Blind Review
E-ISSN:1982-3657
Doi: