

Formação de Professores de Química: a realidade dos cursos de Licenciatura segundo as Sinopses Estatísticas.

W. S. Jesus¹; R. S. Araujo; D. M. Vianna³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, 49500-000, Nossa Senhora da Glória-SE, Brasil

²Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe, 49500-000, Itabaiana-SE, Brasil

³Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21944-000, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

wevertondq@yahoo.com.br;

(Recebido em dia de mes de ano; aceito em dia de mes de ano)

Resumo: Este trabalho tem como objetivo discutir a formação de professores de química a partir de uma abordagem quantitativa tendo os dados estatísticos publicados pelo INEP como recorte. O período a ser analisado está compreendido entre 2000 e 2012. Os dados foram: o total de vagas, candidatos, ingressos, matrículas, concluintes e taxas de evasão. Os resultados apontam para um crescimento na procura dos cursos, principalmente entre 2010 e 2012, sendo possivelmente um reflexo da implantação do Sistema de Seleção Unificada (Sisu). Além disso, constatou-se um crescimento da taxa de evasão que contribuiu para o esvaziamento dos cursos de licenciatura. Ou seja, a ampliação do número de vagas não está se refletindo no crescimento proporcional de ingressos. A análise dos dados mostra também que a rede privada tem apresentado um crescente aumento no número de matrículas ao longo dos anos, tanto na modalidade presencial como a distância.

Palavras-chave: Formação de professores; Ensino Superior; Ensino de Química.

Teacher Training in Chemistry: the reality of undergraduate courses according to Statistics Abstracts.

This paper aims to discuss the training of teachers of chemistry from a quantitative approach with the statistical data published by INEP as clipping. The period under consideration is between 2000 and 2012. The data were the total vacancies, candidates, tickets, enrollments, graduates and dropout rates. The results indicate a growth in demand for courses, mainly between 2010 and 2012, possibly being a reflection of the implementation of the Unified Selection System (Sisu). In addition, there was an increase in the number of unfilled vacancies which contributed to the emptying of undergraduate courses. In other words, increasing the number of vacancies is not reflected in a proportional increase ticket. The data analysis also shows that the private network has shown a steady increase in the number of enrollments over the years, both in the classroom mode as the distance.

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

1. INTRODUÇÃO

O mundo globalizado impõe a necessidade de permanente reconstrução de valores, conhecimentos e atitudes. Vivemos em uma sociedade tecnológica, onde o rápido desenvolvimento exige a permanente reformulação das profissões. Ou seja, não apenas se vive um crescimento quantitativo da demanda por formação, na medida em que as pessoas necessitam continuar aprendendo, mas há também uma mudança qualitativa no sentido de uma crescente diversificação e personalização do processo formativo [1].

A prática docente encontra-se em um processo permanente de ressignificação social, necessário às mediações e exigências do contexto. As constantes transformações da sociedade afetam a escola, fomentando novas demandas e políticas para a formação de professores necessárias à realidade social do contexto educacional brasileiro.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nesse contexto, estabelece que a Educação é um dever da Família e do Estado, sendo baseada em princípios como a garantia do padrão de qualidade[2]. E sabe-se que a qualidade de um sistema educacional não está desvinculada da qualidade dos seus professores.

A formação de professores de Química, de um modo geral, tem sido pensada no sentido de superar modelos curriculares tradicionais. Contudo, ainda persistem concepções reducionistas de formação, na qual se privilegia o domínio de conteúdos específicos em detrimento dos conhecimentos didático-pedagógicos que são também essenciais para a formação da identidade profissional docente [3]. Assim, tem havido nos últimos anos uma preocupação com a reestruturação curricular dos cursos de Licenciatura em Química com o intuito de superar a tradicional dicotomia teoria-prática, garantir a identidade e a especificidade de cada curso e melhorar a formação docente [4,5].

O documento Diretrizes Curriculares para os Cursos de Formação de Professores da Educação Básica [6] é um exemplo dessa ação. Ele estabelece, por exemplo, 400 horas de práticas pedagógicas como componente curricular e 400 horas de estágio supervisionado [7]. Além disso, a Resolução do CNE 1.303/2001 orienta uma formação generalista, sólida e abrangente do Licenciando em Química, destacando a importância de uma prática pedagógica reflexiva, crítica e que garanta o desenvolvimento pessoal/profissional e a qualidade do ensino de Química [8].

Apesar desses avanços, o país ainda enfrenta a carência de professores na educação básica brasileira. Há um déficit de profissionais para atuar nas salas de aula, especialmente nas áreas das Ciências da Natureza e Matemática [9]. Essa situação não é atual, tendo sido observada desde meados do século passado [10].

Nesse contexto, este trabalho pretende discutir os resultados obtidos com as políticas públicas voltadas para a formação de professores de química, tendo as estatísticas dos cursos de Licenciatura em Química como recorte. Assim sendo, destaca-se que não é objetivo desse trabalho apontar medidas para reduzir a evasão, principalmente porque os dados a serem analisados apenas apresentam, de forma quantitativa, a situação dos cursos de nível superior do país, o que limita discussões de cunho qualitativo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa documental possui diversas finalidades e apoia-se no levantamento de documentos já existentes. Os documentos, por exemplo, podem ser dados institucionais mantidos em arquivos de órgãos públicos [11].

O principal objetivo da pesquisa documental é fazer inferência sobre os valores das fontes e dos documentos, no sentido de fornecer evidências que fundamentem afirmações e hipóteses do problema de pesquisa e contribuam para o entendimento da realidade social [12].

Neste trabalho, adotamos a pesquisa documental de caráter explicativo, dentro de uma abordagem quantitativa, utilizando-se como fonte de dados as Sinopses Estatísticas do Ensino Superior, publicadas pelo INEP/MEC. O período analisado está compreendido entre 2000 e 2012. Esse período foi escolhido porque os dados anteriores não identificam o curso de Bacharelado e Licenciatura ou o caráter público e privado, inviabilizando a análise.

A análise de dados foi realizada por meio de estatísticas descritivas [13], procurando descrever, avaliar e fazer inferências sobre os dados representativos do objeto de estudo deste trabalho. Optou-se pela apresentação gráfica dos resultados e, quando necessário, a discussão quantitativa de valores como somatórios, médias anuais e percentuais. A identificação das categorias administrativas e modalidades de ensino só foram realizadas quando os dados coletados permitiam essa distinção. 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 vermelho, os cursos de Licenciatura em Química.

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 serão analisados a partir do ano de 2008 e 2009. Essa diferença se justifica 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 Química).

As taxas de evasão foram obtidas por meio de diferentes metodologias presentes na literatura [14]. A seguir são apresentados os modelos matemáticos adotados para calcular essas taxas.

$$(Instituto Lobo) \text{ Taxa de Evasão: } 1 - \frac{M_{t+1} - I_{t+1}}{M_t - C_t}$$

$$(ProUni) \text{ Taxa de Evasão: } 1 - \frac{M_t - C_t + I_{t+1} - M_{t+1}}{M_t}$$

$$(OCDE/REUNI) \text{ Taxa de Evasão em: } t = 1 - \frac{C_t}{M_{t-3}}$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Vagas

No período analisado, das 42,8 milhões de vagas ofertadas nos cursos de graduação de todos o país, 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). A diferença entre as vagas ofertadas no setor público e privado é um reflexo da realidade do ensino superior brasileiro. Em 2000 a iniciativa pública representava 20,1% das vagas e ao longo do período investigado cresceu 119,7%, enquanto que a iniciativa privada se expandiu 186,9%. Assim, no ano de 2012 o setor público foi responsável pela oferta de apenas 16,2% das vagas no ensino superior presencial. Na modalidade a distância, não foi possível fazer qualquer tipo de análise sobre a distribuição das vagas segundo as categorias administrativas.

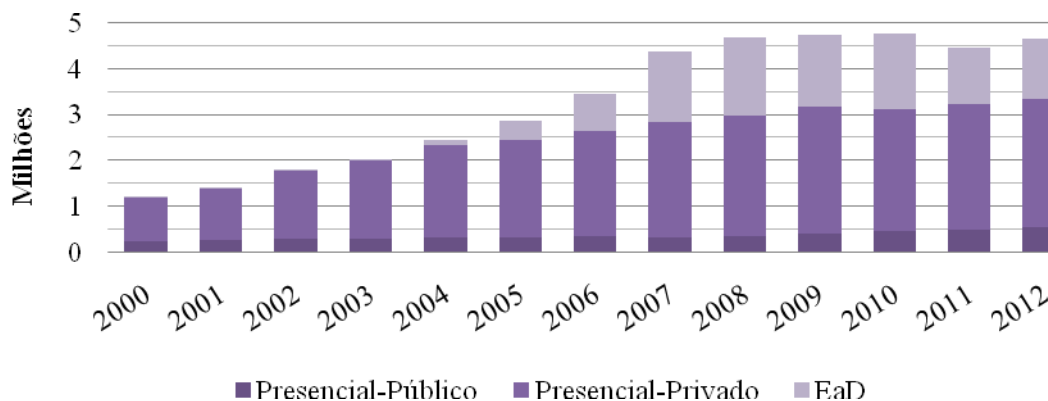


Figura 1: Número de vagas em todos os cursos de graduação do Brasil, segundo os anos, as categorias administrativas e a modalidade de ensino.

Sobre o curso de Licenciatura em Química, no período houve um aumento de 759,0% das vagas, totalizando 108 mil vagas. A modalidade a distância no período foi responsável pela oferta de 45,5 mil vagas, representando 42,0% da modalidade presencial.

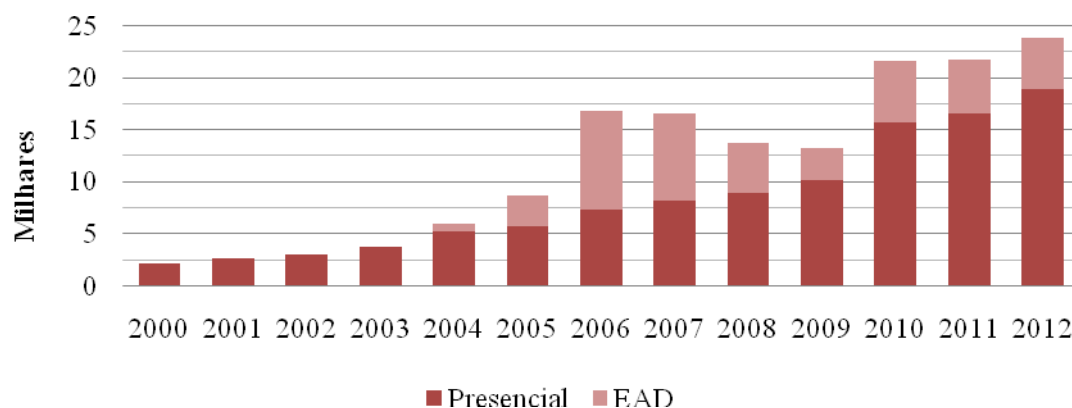


Figura 2: Número de vagas no curso de Licenciatura em Química segundo os anos e a modalidade de ensino.

3.2 Candidatos

O número de candidatos para todos os cursos presenciais de graduação foi igual a 38,9 milhões para o setor público e 38,3 milhões para a iniciativa privada. Já a modalidade a distância obteve um total de 5,2 milhões de candidatos, independente da categoria administrativa. O crescimento dos candidatos ao ensino superior presencial foi de 201,9% no setor público e 133,8% na iniciativa privada. O Ensino a distância (Ead) por sua vez apresentou um grande crescimento, na medida em que em 2000 haviam 8,0 mil candidatos e em 2012, 1,0 milhão de candidatos.

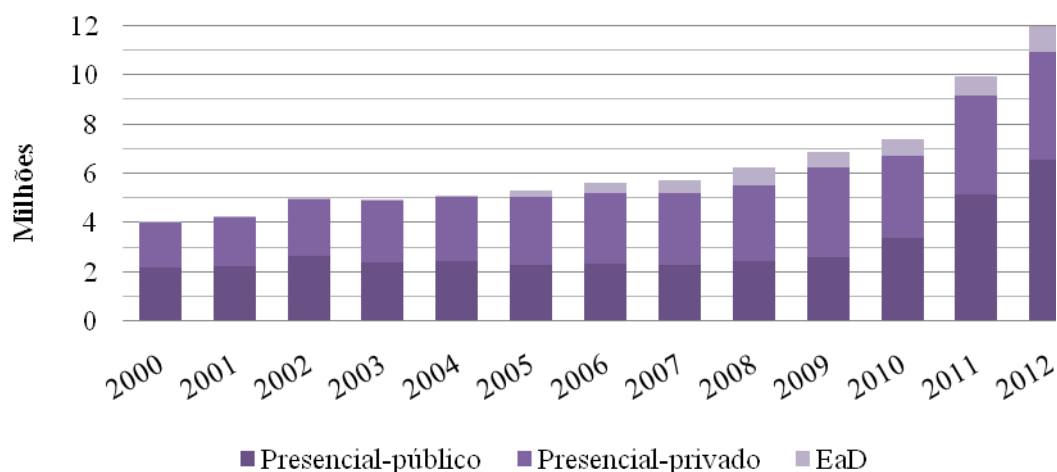


Figura 3: Número de candidatos a todos os cursos de graduação do Brasil, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

O número de candidatos para os cursos de Licenciatura também cresceu. A procura por vagas presenciais cresceu 1.089,0% entre 2000 e 2012, totalizando 358,8 mil candidatos. A modalidade à distância, por sua vez, recebeu 32,0 mil candidatos entre 2000 e 2012, representando 8,2% de todos os candidatos aos cursos de Licenciatura em Química.

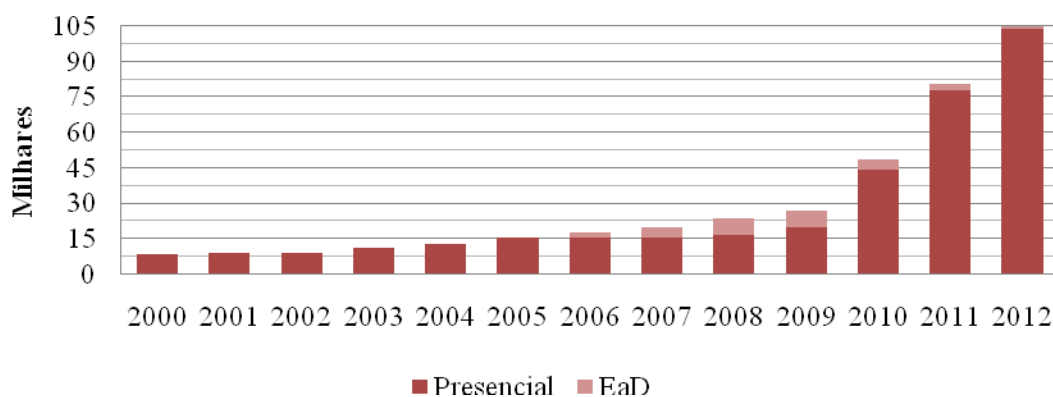


Figura 4: Número de candidatos para aos cursos de Licenciatura em Química, segundo os anos e a modalidade de ensino.

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, das 27,9 milhões de vagas ofertadas, 49,3% ficaram ociosas. Observando o número de ingressos, é possível afirmar que no setor público houve crescimento de 98,3% e na iniciativa privada esse valor foi igual a 127,0%. Para a modalidade a distância no setor público, houve um total de 349,2 mil ingressos, com uma redução a partir de 2008 de 73,5%. O Ead da iniciativa privada recebeu um total de 1,8 milhões de ingressos, com um crescimento de 100,0% entre 2008 e 2012.

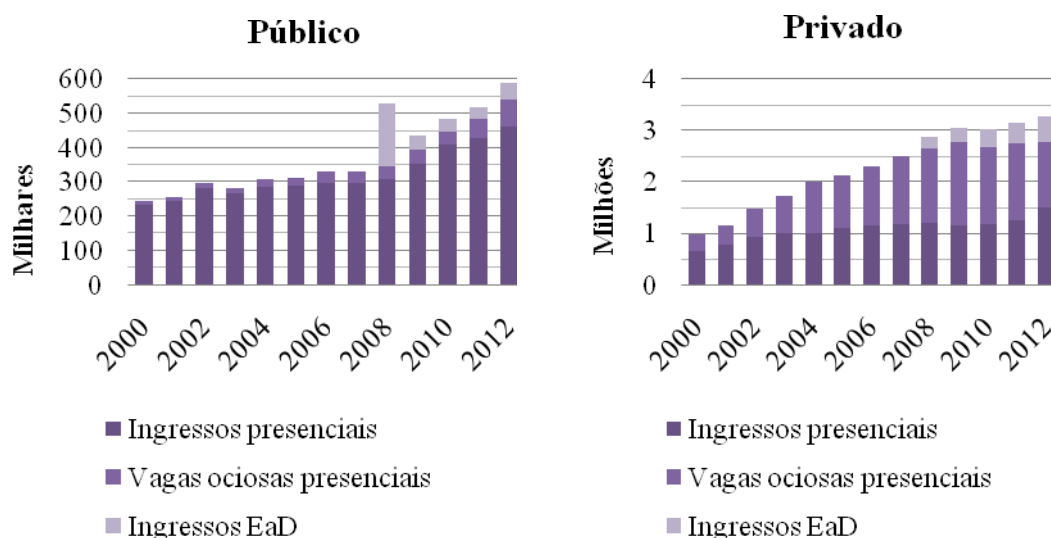


Figura 5: Número de ingressos e vagas ociosas¹ em todos os cursos de graduação do Brasil segundo os anos, a modalidade de ensino e a categoria administrativa.

Os cursos presenciais de licenciatura em Química, por sua vez, registraram 43,6% vagas ociosas. Ao longo do período analisado, o crescimento das vagas ociosas foi igual a 1.385,0% eo número de ingressos aumentou 525,3%. Nos cursos a distância, a partir de 2009, o número de ingressos se reduziu em 8,3%, tendo sido registradas 13,3 mil vagas ociosas, correspondente a 69,7% do total.

¹Os dados do INEP não identificam a categoria administrativa na modalidade a distância nos anos anteriores a 2008, portanto o gráfico mostra os dados dessa modalidade a partir de 2008.

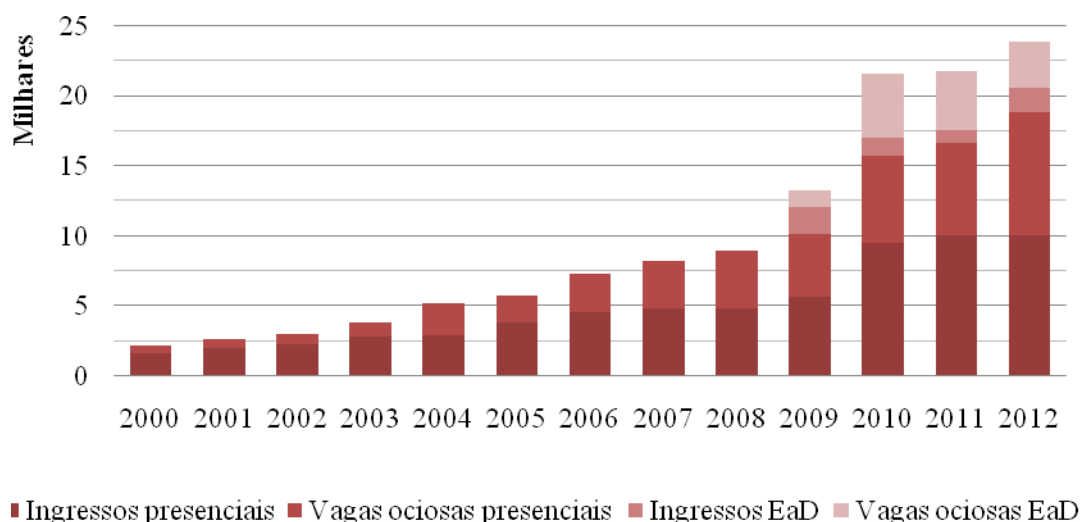


Figura 6: Número de ingressos e vagas ociosas para os cursos de Licenciatura em Química, segundo os anos e a modalidade de ensino.

3.4 Matrículas

Sobre o número de matrículas em todos os cursos de graduação presenciais, observou-se um aumento de 120,0%. A média anual da participação da iniciativa privada foi igual a 50,6%, com um crescimento de 132,8% nas matrículas. O setor público registrou um aumento de 93,4%. Com relação ao Ead, no período compreendido entre 2008 a 2012, a iniciativa privada teve uma média anual de 77,5% das matrículas, com um crescimento de 107,6%. O setor pública, por sua vez, teve uma redução de 34,0%.

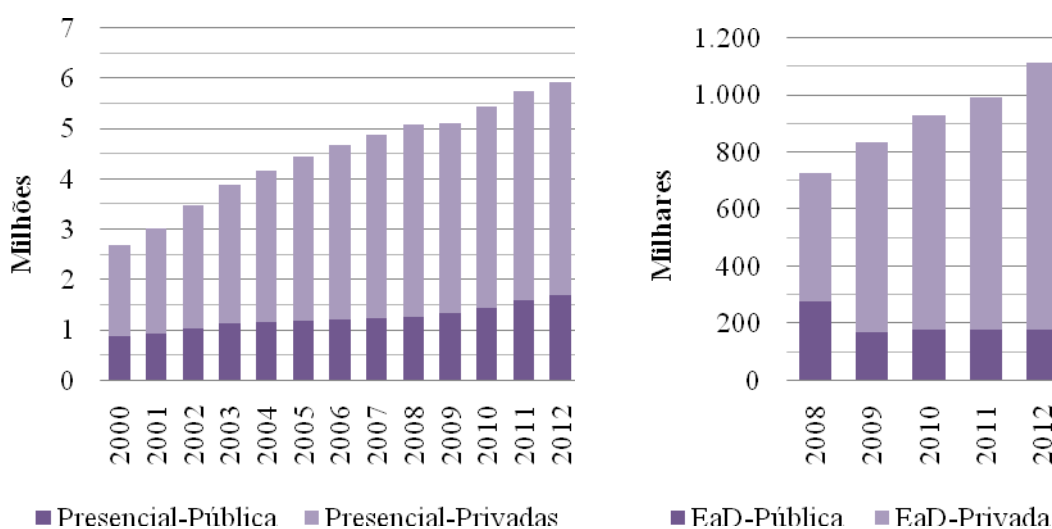


Figura 7: Número de matrículas em todos os cursos de graduação, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

Sobre o número de matrículas nos cursos presenciais de Licenciatura em Química, observa-se que a média anual da participação da iniciativa privada foi igual a 27,8% do total, com um aumento de 414,8%. As matrículas nas instituições públicas cresceram 546,0% no período. Com relação à modalidade a distância, entre 2009 e 2012 a iniciativa privada possuía a média anual de 19,2% das matrículas e cresceu 69,8%. Já as instituições públicas cresceram 26,0%.

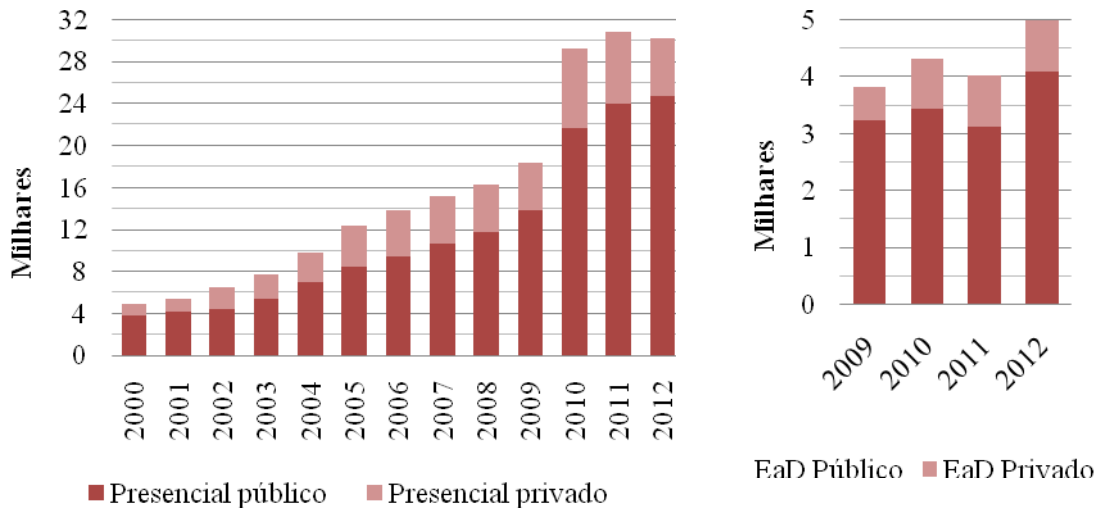


Figura 8: Número de matrículas nos cursos de Licenciatura em Química, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

3.5 Concluintes

Ao longo do período investigado, o país tituló cerca de 8,8 milhões de pessoas em todos os cursos presenciais de graduação. Desse total, 26,2% o fizeram em instituições públicas. A modalidade a distância, no período de 2008 a 2012, tituló 672 mil pessoas, das quais 14,6% foram em instituições públicas.

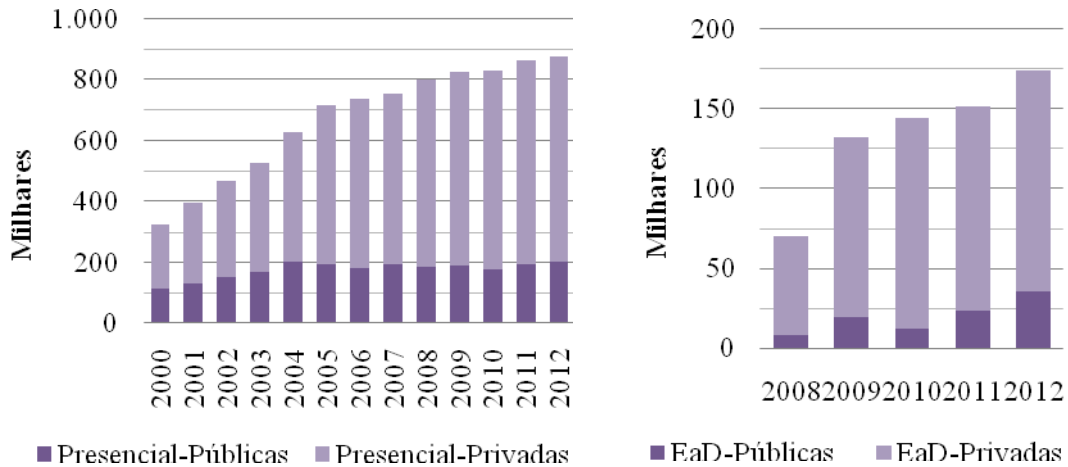


Figura 9: Número de concluintes em todos os cursos de graduação, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

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%, totalizando 9,7 mil diplomados, cerca de 59,7% do total de diplomados na modalidade presencial. As Licenciaturas em Química a distância, no período entre 2009 e 2012, tituló 1,1 mil pessoas, onde o setor público foi responsável por 30,0% desse total.

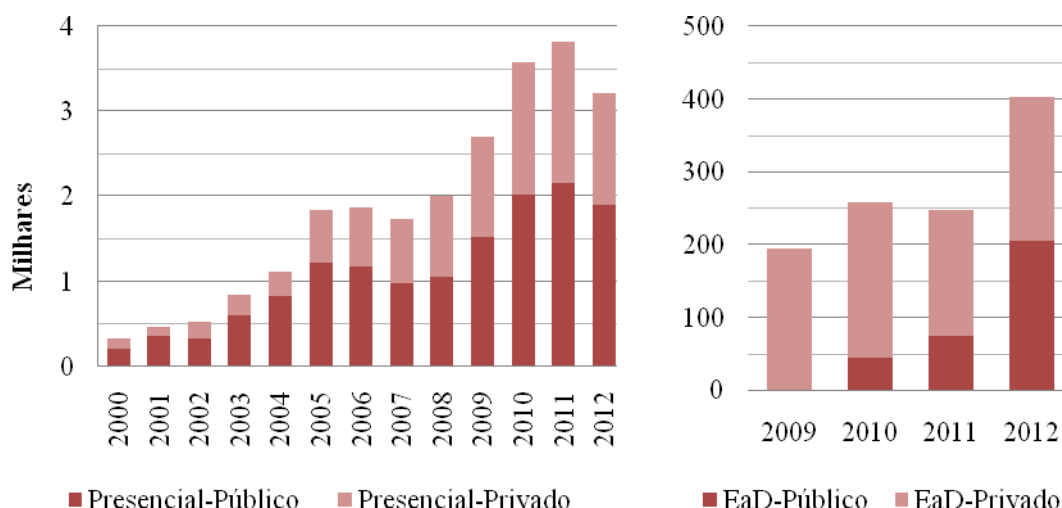


Figura 10: Número de concluintes nos cursos de Licenciatura em Química, segundo os anos, a categoria administrativa e a modalidade de ensino.

3.6 Taxas de Evasão

A evasão pode ser entendida como toda e qualquer forma de saída definitiva do estudante do curso, instituição ou sistema, que não tenha sido pela diplomação [15]. A adoção de três métodos distintos para o cálculo da taxa de evasão gera, como resultado, o obtenção de três taxas distintas.

As taxas de evasão calculadas para todos os cursos de graduação do país mostram que o método adotado pela OCDE e o REUNI apresenta taxas muito superiores do que aquelas dadas pelo Instituto Lobo e o PROUNI. Além disso, observa-se que a partir de 2003 as taxas de evasão sobem. Para a OCDE/REUNI, esse crescimento é elevado. Para os outros dois, não é tão grande, elevando-se de aproximadamente 6% para cerca de 10%.

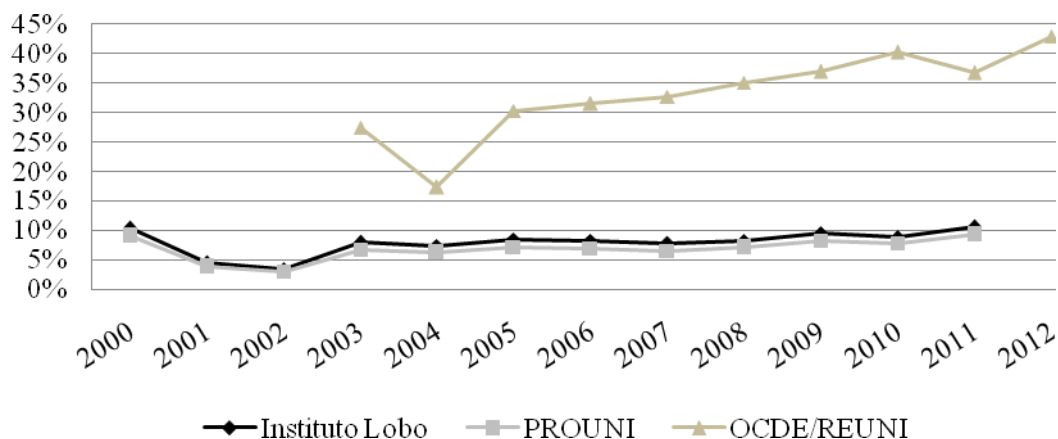


Figura 11: Taxas de Evasão de todos os cursos presenciais de graduação segundo os anos e os diferentes modelos matemáticos.

Para o curso de Licenciatura em Química, a taxa de evasão foi calculada com os dados dos cursos presenciais. Além disso, somou-se os valores do setor público com a iniciativa privada. Essa escolha se justifica porque os modelos matemáticos adotados fazem uso do número de vagas anuais, o qual não identifica a categoria administrativa.

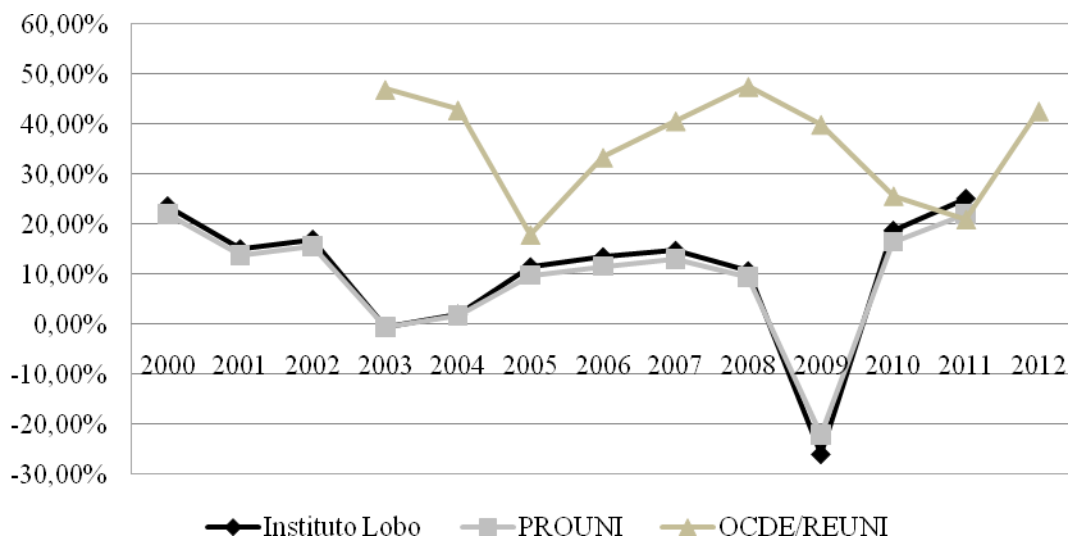


Figura 12: Taxas de Evasão do curso presencial de Licenciatura em Química segundo os anos e os diferentes modelos matemáticos.

Observa-se uma queda na taxa de evasão no ano de 2009. Uma hipótese que pode explicar esse fato é a mudança da metodologia pelo INEP na forma como coleta e divulga os dados da Educação Superior. Essa mudança inclusive é citada pelo Instituto Lobo [16], no qual, o INEP partir de 2009 passou considerar os estudantes pelo CPF, não mais recebendo agregados das IES e desconsiderando os números de transferências de curso dentro da mesma IES, as rematrículas e reaberturas de matrículas como novos ingressantes, consideradas nas análises até 2009. As médias das taxas de evasão para o período analisado são iguais a 10,5%, 9,4% e 35,9% para os modelos adotados pelo Instituto Lobo, PROUNI e a OCDE, respectivamente.

4. CONCLUSÃO

Os Cursos de Licenciatura em Química têm acompanhado o contexto atual do Ensino Superior Brasileiro, no que diz respeito ao crescimento do número de vagas do ensino superior brasileiro. A expansão da oferta é visível, seja na modalidade a distância ou na presencial.

Houve um aumento também na procura por esses cursos, principalmente entre 2010 e 2012 na modalidade presencial. Um possível fator responsável por esse aumento foi a implantação do Sistema de Seleção Unificada (Sisu). O Sisu é um sistema informatizado desenvolvido em 2009 pelo Ministério da Educação (MEC), por meio do qual, as IES oferecem vagas a candidatos participantes do ENEM. Assim desde 2010, o aluno pode pleitear uma vaga em diferentes Instituições de Ensino Superior do Brasil participantes do Sisu, por meio de uma prova unificada e em fase única, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O ENEM é uma prova realizada pelo MEC, composta por 180 questões divididas em quatro grandes áreas, que além de servir para o acesso ao ensino superior, também avalia a qualidade do ensino médio do país.

Dentre os principais problemas enfrentados na Formação Inicial de Professores de Química, é possível destacar as vagas ociosas e a evasão. As causas apuradas sobre o primeiro fator estão relacionadas principalmente a condição financeira do aluno; a sua disposição, preparo e interesse; e ao mercado de trabalho pouco atraente. Além disso, a maturidade dos estudantes também é observada como uma das principais influências para a evasão nos cursos de licenciatura em Química. Ao final do ensino médio, o aluno aos 16 anos de idade ou até mesmo com 15 anos se depara com uma diversidade de opções de cursos de graduação que, associada a sua pouca idade e experiência profissional, torna essa decisão ainda mais angustiante. Logo, muitos alunos acabam chegando à universidade “imaturos” e sem a noção do que realmente querem [17,18].

Um segundofator deriva da estrutura organizacional da instituição, do currículo, do corpo docente, do número de reprovações nas disciplinas e da adequação dos conteúdos à realidade dos estudantes [19,20]. Nos cursos de formação de professores química, o primeiro ano da licenciatura é determinante na adaptação e permanência do estudante no curso, principalmente pela presença de disciplinas como Cálculo e Física, que representam obstáculos com elevados índices de reprovação [18,20, 21].

Outro aspecto também se deve à falta de interesse da população em geral em ingressar os cursos de Licenciatura. Isso se deve, em parte, pelo baixo valor social, má remuneração do profissional diplomado e demais condições de trabalho. Isso faz com que os cursos de Licenciatura tenham as piores notas de corte nos processos seletivos e também apresentem elevadas taxas de vagas ociosas [22]. Assim, quando se juntam todos esses elementos o que se observa são elevados percentuais de vagas ociosas, reprovação e evasão.

No entanto, no sentido de minimizar as taxas de evasão, alguns cursos de Licenciatura em Química tem elaborado ações como reestruturação curricular, visitas à escolas para divulgação do curso, estratégias de ensino apropriadas no desenvolvimento dos conteúdos, recepção dos estudantes aprovados no ato da matrícula, visitas guiadas nas dependências da IES conduzidas pela direção departamental e/ou coordenação de curso, novas formas de acompanhamento e orientação dos estudantes, programas de bolsas de iniciação científica e à docência [18,20].

A evasão implica em uma grande despesa para o País. O elevado índice de estudantes que deixam seus cursos geram desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos as IES, provocando deste a desocupação de docentes, técnicos-administrativos, equipamentos e espaço físico, à perda de recursos e receitas, respectivamente no setor público e privado [23].

Os jovens muitas vezes optam por carreiras mais vantajosas economicamente, e acabam migrando para áreas de maior prestígio social, fortalecido pelo desprestígio atribuído ao magistério ao longo de décadas. Os baixos salários, a desvalorização, o menosprezo e o desrespeito para com a profissão docente são também, razões externas para que os indivíduos não queiram ser professores [24,25,26].

Não é difícil visualizar a falta de prestígio, de condições de vida e de satisfação com o exercício da docência nos dias atuais, principalmente quando levamos em consideração a questão salarial [27,28]. O pouco incentivo financeiro e a precarização do trabalho docente afeta a vida pessoal e profissional e o acesso a bens culturais [29].

A análise dos dados mostra também que a rede privada tem apresentado um aumento das matrículas e concluintes ao longo dos anos, tanto na modalidade presencial como a distância. Tal fato demonstra a ampliação da iniciativa privada no que tange a formação de professores. A multiplicação das licenciaturas na rede privada de ensino deve-se, entre outros fatores, ao fato de serem financeiramente mais baratas que outros cursos, de fácil oferta e manutenção [30].

O Ead tem contribuído ao longo dos anos no oferecimento de cursos de Licenciatura em Química. E isso tem aumentado a oferta de acesso ao ensino superior. Porém, os números do Ead revelam algumas desigualdades com relação ao presencial, principalmente no número de candidatos, ingressos e matrículas.

A ampliação do número de vagas não está conseguindo acompanhar a crescente demanda por professores de química para o Ensino Médio. E dessa forma, os cursos precisam enfrentar alguns dilemas: se existe um mercado de trabalho tão carente de mão de obra devido à carência de professores, bem como, um acentuado aumento no número de vagas nos cursos de formação inicial de professores de química, o que precisamos fazer para estimular os jovens a ingressar na docência?

Nesse contexto conclui-se esse trabalho indicando a necessidade de se repensar as políticas públicas voltadas para o problema da carência de professores, pois a simples ampliação das vagas pode não ser suficiente.

1. Lévy P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

2. Brasil, Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96. Brasília, 20 de Dezembro de 1996.[acesso em 27 Jan 2014]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
3. Silva RMG, Schnetzler RP. Constituição de Professores Universitários de Disciplinas Sobre Ensino de Química. *Revista Química Nova*. 2005; 28(6): 1123-1133.
4. Gauche R. et al. Formação de professores de Química: concepções e proposições. *Revista Química Nova na Escola*. 2008; (27): 26-29.
5. Junior WEF, Peternele WS, 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.
6. Brasil, Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 9. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília, 8 de Maio de 2001. [acesso em 03 Feb 2014]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>.
7. Brasil, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1. Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação Básica em nível superior, cursos de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 18 de Fevereiro de 2002.[acesso em 22 Jan 2014]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP012002.pdf>
8. Brasil, Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.303/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. Brasília, 6 de Novembro de 2001.[acesso em 03 Feb 2014]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>
9. Ibañez Ruiz AI, Ramos MN, Hingel, M. Escassez de professores no Ensino Médio: soluções emergenciais e estruturais. Brasília: Câmara de Educação Básica, 2007. [acesso em 22 Jan 2014]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>
10. Araújo RS, Vianna DM. 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*. 2010; 32(4): 440301-440312.
11. Gil AC. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 5 ed. São Paulo:Atlas, 2010.
12. Lüdke M, André MEDA. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
13. Motulsky H. *Intuitive Biostatistics*. New York: Oxford University Press, 1995.
14. Nunes RC. Panorama geral da Evasão e Retenção no Ensino Superior no Brasil (IFES). In: XXVI Encontro Nacional de Pró-reitores de Graduação, Recife-PE, 2013. [acesso 12 Feb 2014]. Disponível em: <http://www.forgrad.com.br/apresentacoes/dia1/2013%20-%20Painel%20Forgrad%20Agosto%20-%20Evasao.pdf>
15. Mazetto SE, Carneiro CCBS. Licenciatura em química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos. *Revista Química Nova*. 2002; 25(6B): 1204-1210.
16. Filho RLLS, Lobo MBCL. Como a mudança na metodologia do INEP altera o cálculo da evasão. Instituto Lobo. [acesso em 01 Mar 2014]. Disponível em: http://www.institutolobo.org.br/imagens/pdf/artigos/art_079.pdf.
17. Jesus WS. Ser professor: representações sociais de graduandos de química, física e ciências biológicas do Campus Prof. Alberto Carvalho [Dissertação]. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe; 2012.
18. Machado SP, Filho JMMF, Pinto AC. 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.
19. Andrade D, Couto NC, Ribeiro TN. 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.
20. Braga MM.; Miranda-Pinto COB, Cardeal ZL. Perfil sócio-econômico dos alunos, repetência e evasão no curso de química da UFMG. *Revista Química Nova*. 1997; 20(4): 438-444.
21. Cunha AM, Tunes E, Silva RR. Evasão do curso de química da Universidade de Brasília: a interpretação do aluno evadido. *Revista Química Nova*. 2001; 24(1): 262-280.
22. Gatti B. et al. Atratividade da carreira docente. In: Estudos & Pesquisas Educacionais Nº 1: Estudos realizados em 2007, 2008 e 2009. São Paulo: Fundação Victor Civita; 2010.p.139-209.
23. Filho RLLS et al. A evasão no ensino superior brasileiro. *Revista Caderno de Pesquisa*. 2007; 37(132): 641-659.
24. Nacarato AM, Varani A, Carvalho V. Cotidiano do trabalho docente: palco, bastidores e trabalho invisível... abrindo as cortinas. In: Geraldi CMG, Fiorentini D, Pereira EMA (orgs.). *Cartografias do Trabalho Docente: Professor(a)-Pesquisador(a)*. São Paulo: Mercado de Letras; 2007. p.73-104.

25. Santana AS. Trabalho docente nos tempos atuais: representações sociais de alunos das licenciaturas em Ciências Exatas do *Campus* cuiabano da UFMT [Dissertação]. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso; 2008.
26. Souza AN. Sou professor, sim senhor! Representações do trabalho docente. Campinas: Papirus, 1996.
27. Lüdke M, Boing LA. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. *Revista Educação e Sociedade*. 2004; 25(89): 1159-1180.
28. Araújo RS, Vianna DM. Discussões sobre a remuneração dos professores de Física na Educação Básica. *Ciência em Tela*. 2008; 1(2): 1-9.
29. Sampaio MMF, Marin AJ. Precarização do trabalho docente e seus efeitos sobre as práticas curriculares. *Revista Educação e Sociedade*. 2004; 25 (89): 1203-1225.
30. Aranha AVS, Souza JVA. As licenciaturas na atualidade: nova crise? *Educar em Revista*. 2013; (50): 69-86.