

O QUE TRAZ A LEGISLAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR SOBRE INOVAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS EM QUÍMICA

FLÁVIA MOURA DE FREITAS¹; PAOLA BORK ABIB²; FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO³

¹ Universidade Federal de Pelotas – fmouraf@outlook.com

² Universidade Federal de Pelotas – paola02bork@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – fabiosangiogo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A formação dos profissionais em Química foi estabelecida segundo a Lei nº 2.800 de 18 de junho de 1956 o qual designou o exercício da profissão do Químico (BRASIL, 1956) e, partir desta lei, desdobramentos como a criação dos Conselhos Federal (CFQ) e Regionais de Química (CRQs), surgiram com atribuições de fiscalizar e registrar estes profissionais e empresas com atividades na área da Química. Ademais, emergiu a construção de documentos legislatórios com orientações importantes para a classe em atender aos diversos níveis de ensino, amparando desde a Educação Básica até a Pós-graduação.

No final dos anos 90 uma comissão de especialistas em Ensino de Química produziu um documento que visava atender ao perfil, as competências e as habilidades do profissional da Química, conhecido como Diretrizes Curriculares para os cursos de Química, que descrevia formar “cidadãos e profissionais de Química capazes de produzir novas ideias, novos saberes, capazes de lidar com conflitos e responder positivamente aos desafios do “novo” a que estarão constantemente submetidos (ZUCCO; PESSINE; ANDRADE, 1999, p. 455). Embora o “novo” formalizasse uma expectativa positiva quanto a este profissional, a fugacidade com que as inovações de cunho científico e tecnológico eram produzidas e consumidas, e que refletiam diretamente nos cursos de formação superior, indicavam um currículo de conhecimentos informativos, o que para formação do estudante não era suficiente para sua ação como profissional na sociedade (BRASIL, 2001).

Passadas mais de duas décadas deste movimento de construção das diretrizes, alguns estudos evidenciaram uma preocupação que pode ser caracterizada até os dias atuais, visando um repensar das diretrizes curriculares para os cursos de Química. Há exemplos do estudo desenvolvido por Andrade e colaboradores (2003) no qual apontaram sobre os eixos que mobilizam a Química e as mudanças no Ensino Superior no Brasil, no intuito de discutir as ações para com a graduação e pós-graduação, assim como perspectivas futuras para a área. Igualmente, Guarieiro e colaboradores (2018), apresentaram também uma retrospectiva, quanto ao estudo mencionado anteriormente e ampliaram possíveis discussões quanto ao que se passou durante esses anos e as perspectivas presentes, em 2018 para a Química.

Assim, em 2004, um ano após as discussões da comunidade química sobre as perspectivas da área, foi sancionada a Lei nº 10.973 que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País (BRASIL, 2004). A inovação já estava se tornando um viés importante de articulação com a pesquisa

científica e tecnológica, ainda mais quando se pensa no progresso da Química, possibilitando novos olhares sobre o perfil deste profissional.

Nesse sentido, o presente texto esboça um recorte do resultado de um trabalho que foi submetido ao 42º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ)¹ e tem por objetivo compreender sobre as possíveis implicações da inovação na formação de profissionais da Química (licenciados e bacharéis), segundo a análise de documentos que orientam e legislam a Educação Superior .

2. METODOLOGIA

A presente investigação se trata de uma análise qualitativa, exploratória e documental, com o objetivo de possibilitar uma ampla visão acerca de determinado fenômeno investigado e por constituir o primeiro passo para esclarecimento e delimitação do tema estudado (GIL, 2002). O material de análise constitui-se através da seleção de documentos que orientam ou legislam o Ensino Superior em Química, partindo dos documentos especificados pelo Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul², ao qual dispôs de documentos e regulamentações que balizam os cursos de Química a nível Superior. Os documentos foram complementados com demais a partir de buscas com os termos “*diretrizes de cursos em Química*”, “*legislações dos cursos superiores em Química*” e consulta ao Portal da Legislação do Governo Federal.

Com intuito de evidenciar o que é apresentado sobre o termo “inovação”, nos documentos citados (do Quadro 1), buscou-se pela palavra-chave “*inova*”, em busca de termos similares como “inovação”, “inovações”, “inovador”, “inovar”, entre outras em 17 documentos. Como metodologia de análise utilizamos a Análise Textual Discursiva – ATD (MORAES; GALIAZZI, 2011), a partir do processo cíclico de unitarização, categorização e a captação da emergência do fenômeno investigado. O *corpus* foi codificado com a letra “D”, seguido de um numeral (D1 a D17), e os fragmentos unitarizados foram codificados pela letra “F”, a exemplo de D1F1 a D17F1, e assim consecutivamente. Cada fragmento foi reescrito, criadas as palavras-chave e posteriormente, realizou-se a categorização desses fragmentos por semelhanças, evidenciando categorias iniciais, intermediárias e finais. Como resultado emergiram três categorias, mas que neste texto, por questões de espaço, centra-se a discussão na categoria da “*Inovação Curricular no Ensino Superior*”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta categoria explicita mobilizações curriculares desenvolvidas para o Ensino Superior, destacando uma reestruturação de autonomia das Universidades e da participação de diversos agentes (universidade, professores/as, estudantes e sociedade), a partir de ações de inovação, no contexto em que estão inseridas, orientando a uma formação autônoma, integral e emancipatória dos profissionais da Química. Na Educação Superior, os documentos analisados evidenciam a inovação se mostrando presente, ao considerar a relevância da autonomia que as instituições de Ensino Superior possuem, principalmente em atender as demandas

¹ Resultados mais completos foram submetidos ao 42º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ). FREITAS, F; ABIB, P. B; SANGIOGO, F. A. Inovação: o que dizem os documentos que legislam a formação de bacharéis e licenciados em Química. **Anais**, 42º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química - EDEQ, Porto Alegre - RS, 2023.

² http://www.iq.ufrgs.br/graduacao/images/tcc/Tabela_Legislacao_Geral.pdf

advindas da sociedade que a constitui, como menciona o fragmento abaixo do parecer que estabelece a carga horária mínima do bacharelado.

*Destaque-se que tais medidas se inseriam em espírito mais amplo de uma proposta de reestruturação do sistema de ensino superior no país, com menor ênfase na centralização, e em prol de maior autonomia para que as instituições pudessem **innovar**, atendendo às demandas regionais e nacionais (D5F3).*

Ao se considerar os processos complexos e burocráticos que as IES possuem, através das múltiplas atividades desenvolvidas pela universidade nos eixos de ensino, pesquisa e extensão, percebe-se a necessidade de autonomia que possibilita esse viés inovador em busca de qualificação para os estudantes em formação e os profissionais em atuação. Diante disso, Audy (2017) ressalta a relevância do protagonismo da universidade no que diz respeito à formação generalista e interdisciplinar, bem como à educação continuada. Tais aspectos representam grandes desafios para a instituição de ensino, apesar de demandarem esforços consideráveis. Contudo, esses desafios permitem uma perspectiva mais ampla do futuro do Ensino Superior, considerando o processo de desenvolvimento socioeconômico que envolve a relação universidade-sociedade.

Cabe destacar o fragmento abaixo, que afirma quanto essa organização e adoção da universidade a novas diretrizes curriculares:

*Mudanças precisam de legitimidade, processo de duas mãos, que une o **inovador**, a **inovação** e as instâncias que farão materializar a novidade. É, portanto, processo múltiplo, dependente do compartilhamento, aceitação e escoramento de novas visões de mundo. Tem faltado às novas diretrizes curriculares a legitimidade do comando, ou melhor, se as tem negado a legitimidade, até mesmo por via judiciária (D5F7).*

A inovação curricular promove mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, levando a uma maior flexibilidade do currículo. Isso possibilita uma formação acadêmica e profissional mais especializada e estimula a criação de novos conhecimentos, conforme defendido por Baptista e colaboradores (2009) em seus estudos sobre a formação de professores de Química. Segundo os autores, é necessário valorizar a autonomia do aluno e seu desenvolvimento, garantindo que não haja prejuízos acadêmicos (BAPTISTA aptista et al, 2009).

Cabe destacar que as ações do currículo que orientam e promovem ações em projetos de ensino, pesquisa e extensão, segundo menciona o fragmento do instrumento de avaliação dos cursos de graduação presenciais e a distância, “(...) estão implantadas no âmbito do curso e claramente voltadas para a promoção de oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso, adotando-se práticas comprovadamente exitosas ou **inovadoras**”. (D11F1). O documento evidencia diferentes possibilidades que emergem da participação de discentes em atividades complementares, as quais contribuem para repensar o currículo mais capaz de reconhecer e incorporar novas produções e aprendizagens (CAMPANI; SILVA; PARENTE, 2018).

Por certo, as discussões quanto ao currículo dos cursos superiores em Química estarão sempre em voga na comunidade, inclusive o estudo de Machado, Cortes e Almada (2023), que teve por objetivo analisar o currículo mínimo e as diretrizes dos cursos, evidenciou uma desatualização na legislação. Nesse sentido, as transformações que o campo da Química sofreu em quase 50 anos, impactam o exercício profissional e o desenvolvimento de inovações advindas desse campo

do conhecimento científico. Eles concluem que “para tal, necessitamos de um esforço conjunto envolvendo o CFQ e os CRQs, as sociedades científicas e as universidades para que possamos recolocar a Química em um lugar que reflita a sua real importância socioeconômica (MACHADO; CORTES; ALMADA, 2023, p. 129).

4. CONCLUSÕES

A partir da análise dos documentos, constatou-se não ser mencionado qualquer termo relacionado à inovação em doze documentos, evidenciando assim um silenciamento e/ou uma desatualização desses referenciais. Ao passo que os documentos que mencionam a inovação, não a conceituam, carecendo atualizações a esse eixo de formação que vem ganhando espaço, por exemplo, nas Universidades. Todavia, percebe-se que os documentos que buscam atribuir aspectos da inovação, procuram evidenciá-la de forma que esteja presente na construção do perfil do profissional, atrelando a ele, um caráter de profissional qualificado e que tenha práticas exitosas de ensino, como a exemplo do profissional docente. A análise também permite entender mudanças que envolvem a produção de ciência e tecnologia, demandando constantes reformulações, pelos órgãos de fomento e as organizações como CFQ e CRQ, que devem fiscalizar e repensar as diretrizes de atuação desses profissionais, de modo a incentivar o desenvolvimento, também, da inovação, no progresso do conhecimento químico e da formação do profissional em Química.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. B; CADORE, S; VIEIRA, P. C; ZUCCO, C; PINTO, A. C. Eixos Mobilizadores em Química. **Química Nova**, v. 26, n. 3, p. 445-451, 2003.
- AUDY, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, 2017.
- BRASIL. Lei nº. 2.800, de 18 de junho de 1956. Cria os Conselhos Federal e Regionais de Química. **Ministério da Educação e Cultura**, Brasília, 25 jun. 1956.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. CNE/CES 1.303/2001; **Diário Oficial da União**, Brasília, 7/12/2001, Seção 1, p. 25, 2001.
- BRASIL. Lei nº. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências**, MCT: Brasília, 2004.
- CAMPANI, A.; SILVA, R.M.; PARENTE, P.M. Inovação pedagógica na universidade. **Revista Educação e Fronteiras On-Line**, v. 8, n. 22, p. 18-34, 2018.
- GUARIEIRO, L. L. N; PEREIRA, P. A. P; VIEIRA, P. C; LOPES, N. P; ANDRADE, J. B. Eixos mobilizadores em Química: um breve olhar quinze anos depois. **Química Nova**, v. 41, n. 10, p. 1226-1236, 2018.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MACHADO, S. P; CORTES, C. E. S; ALMADA, R. B. Currículo mínimo versus diretrizes nacionais de curso: caminhos divergentes na formação dos profissionais da Química. **Química Nova**, v. 46, n. 1, 126-130, 2023.
- MORAES, R; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. 2.ed. Ijuí: Unijuí, 2011.
- ZUCCO, C; PESSINE, F. B. T; de ANDRADE, J. B. Diretrizes curriculares para os cursos de química. **Química Nova**, v. 22, n. 3, 1999.
- Agradecimentos:** À Capes (001), ao CNPq e à FAPERGS, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do estudo.